



Leading healthcare
terminology, worldwide

Guía de Introducción a SNOMED CT

Versión navegable por la web: <http://snomed.org/sges>

Biblioteca de documentos de SNOMED CT: <http://snomed.org/doc>

Fecha de publicación: 2018-08-20

Tabla de contenido

1. Introducción	6
Metas y objetivos.....	6
Destinatarios	6
Temas	6
2. Beneficios de SNOMED CT	7
¿Cuál es la importancia de este tema?	7
¿Qué es esto?.....	7
3. Uso de SNOMED CT en informática médica.....	9
¿Cuál es la importancia de este tema?	9
¿Qué es esto?.....	9
4. Aspectos básicos de SNOMED CT	12
¿Cuál es la importancia de este tema?	12
¿Qué es esto?.....	12
5. Modelo lógico de SNOMED CT	17
¿Cuál es la importancia de este tema?	17
¿Qué es esto?.....	17
6. Modelo conceptual de SNOMED CT	23
¿Cuál es la importancia de este tema?	23
¿Qué es esto?.....	23
7. Expresiones de SNOMED CT	29
¿Cuál es la importancia de este tema?	29
¿Qué es esto?.....	29
8. Implementación de SNOMED CT	35
¿Cuál es la importancia de este tema?	35
¿Qué es esto?.....	35
9. Desarrollo de contenido	38
¿Cuál es la importancia de este tema?	38
¿Qué es esto?.....	38
10. Extensión y personalización	40
¿Cuál es la importancia de este tema?	40
¿Qué es esto?.....	40
11. Traducciones y preferencias de idiomas	44
¿Cuál es la importancia de este tema?	44

¿Qué es esto?	44
12. Referencias cruzadas	46
¿Cuál es la importancia de este tema?	46
¿Qué es esto?	46
13. Cronograma de la publicación y formatos de los archivos.....	50
¿Cuál es la importancia de este tema?	50
¿Qué es esto?	50
14. IHTSDO - La organización detrás de SNOMED CT	52
¿Cuál es la importancia de este tema?	52
¿Qué es esto?	52
15. Dónde obtener más información sobre SNOMED CT	56
Documentación	56
Cursos	56
Exposición de SNOMED CT	56
Otros recursos	56



Leading healthcare
terminology, worldwide

La Guía de Introducción a SNOMED CT es un punto de partida práctico y útil desde el cual cualquier persona con un interés general en la información de salud puede comenzar a aprender sobre SNOMED CT.

Esta Guía para principiantes es particularmente relevante para personas de diversas disciplinas interesadas en la captura, el uso, la recuperación y el análisis de información clínica. La guía presenta el papel que SNOMED CT puede desempeñar para mejorar el ciclo de vida de esta información clínica a fin de apoyar una prestación de cuidado de la salud más efectiva para los pacientes y las poblaciones. Esto incluye a las personas involucradas en la planificación y decisión de proceder y recurrir a una implementación de SNOMED CT, personas involucradas en el desarrollo de conjuntos de referencia, gestión de terminología, implementación técnica y todos los aspectos de implementación y uso. También incluye personas involucradas en la recuperación de información clínica, análisis, soporte de decisiones y otros aspectos de la representación del conocimiento.

La Guía de Introducción está diseñada para cualquiera que desee conseguir una comprensión inicial de SNOMED CT. Si bien no ofrece un conocimiento profundo, proporciona una base autoritativa y una descripción general de los temas relevantes con referencias a los recursos que permiten un mayor estudio.

Versión navegable por la web: <http://snomed.org/sges>

Biblioteca de documentos de SNOMED CT: <http://snomed.org/doc>

© Copyright 2018 International Health Terminology Standards Development Organisation, all rights reserved.

This document is a publication of International Health Terminology Standards Development Organisation, trading as SNOMED International. SNOMED International owns and maintains SNOMED CT®.

Any modification of this document (including without limitation the removal or modification of this notice) is prohibited without the express written permission of SNOMED International. This document may be subject to updates. Always use the latest version of this document published by SNOMED International. This can be viewed online and downloaded by following the links on the front page or cover of this document.

SNOMED®, SNOMED CT® and IHTSDO® are registered trademarks of International Health Terminology Standards Development Organisation. SNOMED CT® licensing information is available at <http://snomed.org/licensing>. For more information about SNOMED International and SNOMED International Membership, please refer to <http://www.snomed.org> or contact us at info@snomed.org.

© 2018 International Health Terminology Standards Development Organisation. Todos los derechos reservados. SNOMED CT® fue creada originalmente por el College of American Pathologists.

Este documento forma parte de esta versión de la Edición Internacional de SNOMED CT® distribuida por la International Health Terminology Standards Development Organisation, operando como SNOMED International, y está sujeto a la Licencia de Afiliados de SNOMED CT®, cuyos detalles se pueden encontrar en <http://www.snomed.org/snomed-ct/get-snomed-ct/>.

Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, o almacenarse en cualquier tipo de sistema de recuperación, excepto por un afiliado de la SNOMED International de acuerdo con la Licencia de Afiliados de SNOMED CT®. Cualquier modificación de este documento (incluyendo, sin limitación, la eliminación o modificación de este aviso) está prohibida sin el permiso expreso por escrito de la SNOMED International.

Cualquier copia de este documento que no sea obtenida directamente de la SNOMED International [o un Miembro de la SNOMED International] no está controlada por SNOMED International, y puede haber sido modificada y encontrarse desactualizada. Se anima a que cualquier receptor de este documento, que lo haya recibido por otros medios, a obtener una copia directamente de SNOMED International [o un Miembro de la SNOMED International]. Los detalles de los Miembros de SNOMED International se pueden encontrar en <http://www.snomed.org/members/>.

1. Introducción

Metas y objetivos

La meta general para la Guía de Introducción a SNOMED CT es que sea un punto inicial práctico y útil a partir del cual cualquier persona con interés general en la información de salud pueda empezar a conocer SNOMED CT.

Destinatarios

Los destinatarios de esta Guía de Introducción son personas de diversas disciplinas con posibilidades de intervenir en cualquier punto del ciclo de administración de la información de SNOMED CT - desde la planificación inicial, la definición del contenido clínico y la implementación a través del uso de la información clínica obtenida. Esto incluye a las personas involucradas en la planificación y la decisión de asignar recursos para la implementación de SNOMED CT, en el desarrollo de conjuntos de referencias, en la administración de la terminología, la implementación técnica y todos los aspectos relacionados con su desarrollo y utilización. También incluye a personas involucradas en la recuperación de información clínica, análisis, apoyo de decisiones y otros aspectos de la representación del conocimiento. La característica común a todos los destinatarios de esta guía es que tienen un motivo para comprender SNOMED CT y están buscando un panorama general inicial de temas que necesitan conocer. La Guía de Introducción no proporciona un conocimiento profundo sino una base informativa y autorizada a partir de la cual se podrá comprender la terminología.

Temas

Los temas cubiertos en esta Guía de introducción a SNOMED CT incluyen:

- Beneficios de SNOMED CT
- Uso de SNOMED CT en informática médica
- Aspectos básicos de SNOMED CT
- Modelo lógico de SNOMED CT
- Modelo conceptual de SNOMED CT
- Expresiones de SNOMED CT
- Desarrollo de contenido
- Extensión y personalización
- Traducciones y preferencias de idiomas
- Referencias cruzadas
- Cronograma de la publicación y formato de los archivos
- Implementación
- SNOMED International
- Dónde obtener más información

Las preguntas consideradas para cada tópico incluyen:

- ¿Cuál es la importancia de este tema?
- ¿Qué es esto?

En el último capítulo de la guía se incluyen las referencias bibliográficas.

2. Beneficios de SNOMED CT

Esta sección presenta una descripción general del beneficio obtenido con el uso adecuado de SNOMED CT en:

- Poblaciones
- Pacientes y profesionales individuales
- Atención de la salud basada en la evidencia

¿Cuál es la importancia de este tema?

La comprensión de los beneficios de SNOMED CT influirá sobre la adopción de decisiones clave y el desarrollo de estrategias para adoptar, implementar y utilizar esta terminología clínica.

¿Qué es esto?

SNOMED CT permite el desarrollo de contenido médico completo, de alta calidad en historias clínicas. Proporciona una forma estandarizada de representar frases registradas por el médico y permite su interpretación automática. SNOMED CT es un vocabulario controlado, validado clínicamente, con riqueza semántica, que facilita la evolución de la expresividad para cubrir los requerimientos a medida que surgen.



Historias clínicas electrónicas

La información médica basada en SNOMED CT beneficia a pacientes individuales y médicos, así como a poblaciones y facilita la provisión de atención basada en la evidencia.

La utilización de una historia clínica electrónica (HCE) mejora la comunicación y aumenta la disponibilidad de información relevante. Si la información clínica se almacena de una manera que permita la recuperación basada en

el significado, los beneficios aumentan considerablemente. Éstos varían desde una mayor cantidad de oportunidades para facilitar la toma de decisiones en tiempo real hasta la notificación retrospectiva más precisa para fines de investigación y gestión.

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT benefician a los individuos

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT benefician a los individuos porque permiten:

- Registrar la información clínica relevante con representaciones coherentes, constantes y comunes durante una consulta.
- Que los sistemas basados en la toma de decisiones y en pautas establecidas controlen los registros y den consejos en tiempo real, por ejemplo, mediante alertas clínicas.
- Apoyar el intercambio de información adecuada con otras personas involucradas en la atención de un paciente a través del registro de datos que permite comprender e interpretar la información de una manera común a todos los proveedores.
- La realización de búsquedas completas y exactas para identificar a los pacientes que requieren seguimiento o cambios de tratamiento basados en pautas revisadas.
- Eliminar barreras idiomáticas (SNOMED CT permite utilizar múltiples idiomas).

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT benefician a las poblaciones

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT benefician a poblaciones porque:

- Facilitan la identificación temprana de problemas de salud emergentes, los controles de la salud de la población y las respuestas a los cambios en las prácticas clínicas.
- Permiten el acceso preciso y dirigido a la información relevante, con disminución de costosas duplicaciones y errores.
- Permiten la entrega de datos relevantes para apoyar la investigación clínica y aportar evidencias para mejoras futuras de los tratamientos.
- Mejoran las auditorías de atención de la salud con opciones para el análisis detallado de las historias clínicas para investigar valores atípicos y excepciones.

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT facilitan la atención de la salud basada en la evidencia

Las historias clínicas preparadas con SNOMED CT facilitan la toma de decisiones para la atención de la salud basada en la evidencia porque:

- Permiten establecer un vínculo entre los registros clínicos y pautas y protocolos clínicos mejorados.
- Mejoran la calidad de la atención que reciben los pacientes.
- Disminuyen los costos de estudios y tratamientos inadecuados y duplicados.
- Limitan la frecuencia y el impacto de los eventos adversos en la atención de la salud
- Aumentan la eficacia en relación al costo y la calidad de la atención que se brinda a las poblaciones.

3. Uso de SNOMED CT en informática médica

Esta sección presenta una revisión de:

- Cómo SNOMED CT permite reutilizar la información médica
- El grado de utilización en la práctica
- Enfoques para la implementación
- Lecciones aprendidas
- Desafíos

¿Cuál es la importancia de este tema?

El objetivo de la IHTSDO y de todos los usuarios de SNOMED CT es facilitar el registro exacto de la información médica y otros temas relacionados con la salud y la interoperabilidad semántica de los registros clínicos.

¿Qué es esto?

Cómo SNOMED CT permite reutilizar la información clínica

SNOMED CT es una terminología clínica con alcance global que abarca una amplia gama de especialidades, disciplinas y requerimientos médicos. Como consecuencia de su amplio alcance, uno de los beneficios de SNOMED CT es una disminución de los efectos limitantes entre las especialidades por el uso de distintas terminologías o sistemas de codificación por diferentes médicos o departamentos. Esto permite compartir y reutilizar la información médica estructurada. Otro beneficio de SNOMED CT es que permite procesar y presentar los mismos datos de diferentes maneras para distintos fines. Por ejemplo, las historias clínicas representadas con SNOMED CT pueden procesarse y presentarse en diversas formas para facilitar la atención directa de los pacientes, auditorías clínicas, investigación, epidemiología, gestión y planificación de servicios. Además, el alcance global de SNOMED CT disminuye los efectos de las diferencias geográficas como consecuencia del uso de diferentes terminologías o sistemas de codificación en distintas organizaciones o países.

Con SNOMED CT, la información clínica se registra con identificadores que refieren a conceptos definidos formalmente como parte de la terminología. SNOMED CT permite el registro de información clínica con niveles apropiados de detalle mediante la utilización de conceptos clínicos relevantes. Las estructuras de SNOMED CT permiten ingresar la información utilizando sinónimos que se adaptan a las preferencias locales a la vez que se registra a información de manera coherente y comparable. Además, debido a su disposición en jerarquías, SNOMED CT permite registrar la información con diferentes niveles de detalle para que se adecue a usos particulares (por ejemplo, |neumonía|, |neumonía bacteriana| o |neumonía neumocócica|). SNOMED CT permite agregar detalles adicionales mediante la combinación de conceptos cuando los conceptos disponibles no son lo suficientemente precisos (por ejemplo, |neumonía neumocócica| con localización del hallazgo en |lóbulo superior de pulmón derecho|).

SNOMED CT ofrece una amplia gama de opciones diferentes para la recuperación inmediata y posterior reutilización para abordar de inmediato y a más largo plazo los requerimientos médicos y los de otros usuarios. La naturaleza de las jerarquías de SNOMED CT permiten recuperar y reutilizar selectivamente la información para cumplir con diferentes requerimientos en diversos niveles de generalización (por ejemplo, tanto la recuperación de subtipos de |trastorno pulmonar| como de |infección bacteriana| incluiría a |neumonía bacteriana|).

El modelo conceptual de SNOMED CT también permite considerar otros detalles al recuperar datos. Por ejemplo, el concepto |neumonía neumocócica| es un subtipo de |neumonía bacteriana| que tiene una relación definitoria que especifica que el |agente causal| es el |Streptococcus pneumoniae| y de esta manera es posible analizar el microorganismo que causa la enfermedad.

Grado de utilización en la práctica

Muchos sistemas utilizan SNOMED CT para representar algunos tipos de información clínica. La magnitud del uso varía según:

- El contenido clínico registrado (es decir, lo que se incluye y lo que no se incluye).
- Cómo se relaciona la estructura de este contenido con las estructuras de los registros.
- El alcance y la congruencia del uso y la reutilización (es decir, en organizaciones nacionales y locales, en departamentos, en aplicaciones registradas o instancias específicamente configuradas de aplicaciones registradas).

Enfoques para la implementación

SNOMED CT ha sido implementado en una variedad de formas que difieren en el grado en que se aprovechan las características particulares de la terminología. En algunos casos, estas diferencias simplemente reflejan los requerimientos específicos de un uso en particular. Otros factores incluyen el diseño de los sistemas existentes con anterioridad a la introducción de SNOMED CT, el grado de sofisticación de la tecnología disponible y el mantenimiento de otros estándares de informática médica.

Los determinantes clave para una implementación efectiva incluyen:

- Representación de la información clínica almacenada.
 - Para permitir una reutilización efectiva de la información clínica, SNOMED CT debe utilizarse en una estructura de registro (o modelo de información) que almacene datos similares de manera coherente y de manera tal que puedan consultarse fácilmente.
- Facilidad del ingreso de los datos
 - Los diferentes enfoques para el ingreso de los datos son valiosos y se pueden utilizar de diversas maneras para permitir el ingreso de datos.
 - El método de ingreso de datos no debe producir representaciones incongruentes de los mismos tipos de información clínica.
 - Los enfoques más efectivos restringen el ingreso de datos específicamente al contexto clínico y al motivo para el uso.
 - Las búsquedas irrestrictas por todo el contenido de SNOMED CT rara vez son adecuadas para el ingreso sistemático de datos.
 - Las restricciones que limitan el ingreso de datos a un conjunto fijo de conceptos de SNOMED CT son útiles cuando el contexto clínico y los motivos para utilizarlos son limitados.
 - Las restricciones que se alteran de manera más dinámica para cubrir los requerimientos de un contexto para el ingreso de datos en particular ofrecen un enfoque más generalizable que puede configurarse para cubrir diferentes requerimientos.
 - En algunas aplicaciones ha resultado útil el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP, por *Natural Language Processing* en inglés) para segmentar y marcar el texto con SNOMED CT.
- Comunicación
 - Se deben crear interfaces de comunicación, incluyendo estructuras de mensajes, para preservar los elementos comunes de la estructura de contenido clínico y codificación. La comunicación debe permitir que el sistema receptor utilice de manera efectiva la información clínica basada en expresiones de SNOMED CT.
- Recuperación, análisis y reutilización
 - Es posible crear un sistema para almacenar e indizar los registros con el fin de optimizar el uso de las características semánticas de SNOMED para una recuperación selectiva y para facilitar la realización de análisis flexibles.
 - La recuperación en el ámbito de la atención del paciente debe dar lugar a la presentación de historias clínicas, con posibilidad de resaltar información crítica seleccionada teniendo en cuenta la expresividad procesable por un ordenador de SNOMED CT.
 - La facilitación de la toma de decisiones en tiempo real varía desde un sencillo señalamiento de contraindicaciones hasta pautas para investigación y manejo.

- La facilitación de la toma de decisiones por grupos identifica a los pacientes con enfermedades crónicas y factores de riesgo que requieren citaciones reiteradas para su revisión y otras intervenciones programadas.
- Es posible analizar los datos obtenidos de poblaciones seleccionadas de pacientes para diversos propósitos, tales como auditorías, planificación de servicios, epidemiología e investigación clínica

Lecciones aprendidas

Las características de SNOMED CT permiten reutilizar la información clínica. Sin embargo, para ello también se requiere una representación estructurada coherente de la información clínica que complemente el significado que confiere SNOMED CT. Sin ella, las superposiciones y conflictos entre las representaciones estructurales y terminológicas del contenido clínico pueden producir interpretaciones ambiguas y potencialmente conflictivas.

La manera en la que el uso de la terminología y la estructura en conjunto contribuyen a la representación de información significativa en ocasiones se denomina el "modelo de significado". Para habilitar la reutilización generalizada de la información clínica, las consultas deben formularse sistemáticamente teniendo en cuenta la forma en que la información está estructurada y codificada. Un modelo de significado común facilita la reutilización generalizada de la información clínica, la capacidad para reutilizar consultas y un enfoque coherente de relación entre la información y los recursos de conocimiento.

Los factores humanos pueden llevar a un registro incongruente de información clínica similar. Este problema puede minimizarse mediante la restricción efectiva del ingreso de datos.

Desafíos

Una limitación importante es la diversidad de puntos de vista relacionados con la estructura de la información clínica y la superposición entre los modelos de información y terminologías. También existen distintos puntos de vista sobre el diseño de aplicaciones, los diferentes requerimientos para la recolección de información médica y las distintas opiniones sobre las estructuras de registro y los métodos de ingreso de datos adecuados para diferentes casos de uso.

La IHTSDO está trabajando con otros organismos de normalización, como la International Organisation for Standardisation (ISO) y Health Level 7 (HL7), así como con otros grupos colaborativos para investigar la relación entre la terminología y la información clínica estructurada. El objetivo es asegurar que el papel de SNOMED CT como componente clave de los sistemas de información clínica sea entendido como parte de los esfuerzos globales encaminados a alcanzar la armonización y la interoperabilidad.

4. Aspectos básicos de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- Descripción general de SNOMED CT
- Exploración de SNOMED CT
- Diseño y desarrollo de SNOMED CT
- Componentes de SNOMED CT y jerarquías
- Características de SNOMED CT
- Posibilidad de utilizar diferentes idiomas con SNOMED CT
- Productos y servicios de SNOMED CT

¿Cuál es la importancia de este tema?

El conocimiento de los aspectos básicos de SNOMED CT, sus componentes, características y productos proporciona una base inicial sobre la que se construirá una mayor comprensión. También informa sobre los debates que conducen a decisiones acerca de la adopción, implementación y uso de esta terminología.

¿Qué es esto?

Descripción general de SNOMED CT

SNOMED CT

- Es la terminología de atención médica multilingüe más completa.
- Es un recurso con contenido clínico científicamente validado.
- Permite la representación coherente, procesable, de contenido clínico en historias clínicas electrónicas
- Tiene referencias cruzadas con otros estándares internacionales.
- Se encuentra en uso en más de cincuenta países

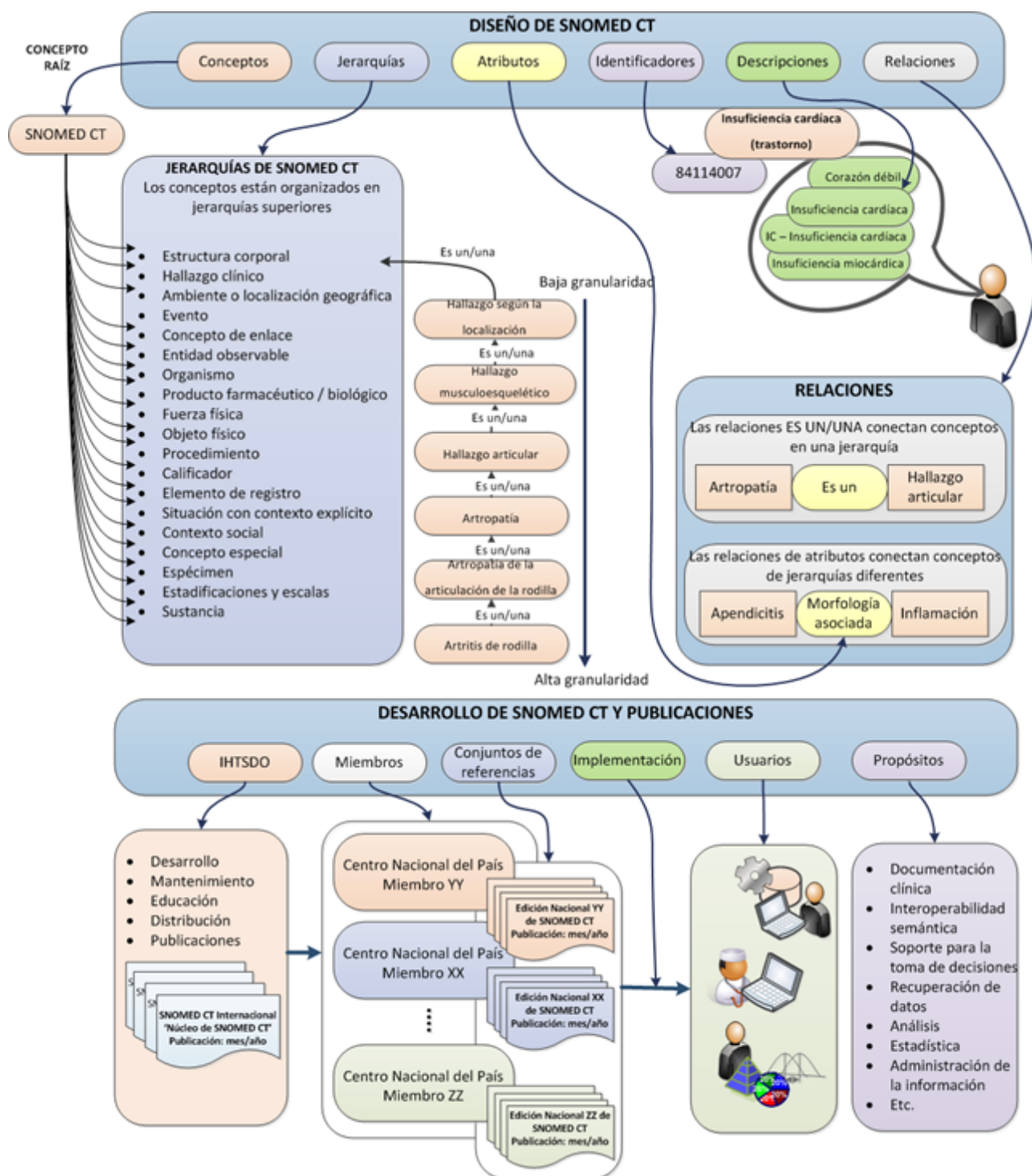
Cuando se implementa en aplicaciones de software, SNOMED CT se puede utilizar para representar información clínicamente relevante de manera coherente, fiable y completa, como parte integral de la generación de información para registros electrónicos relacionados con la atención de la salud.

Para la implementación es necesario comprender la forma en la cual el contenido de SNOMED CT está representado por componentes y conjuntos de referencia (Refsets).

Exploración de SNOMED CT

Durante la lectura de la guía, es posible que resulte útil investigar el contenido de SNOMED CT. Para ello se pueden consultar los navegadores en línea que se presentan en nuestro sitio web en www.snomed.org/browsers. Tenga en cuenta que los navegadores de la lista no están respaldados por SNOMED International y sólo deben utilizarse para obtener una impresión sobre el contenido y la estructura de la terminología. Es útil experimentar con varios navegadores diferentes, ya que difieren en la forma en que presentan características particulares de la terminología.

Diseño y desarrollo de SNOMED CT



Componentes de SNOMED CT

SNOMED CT es una terminología clínica central que contiene conceptos con significados únicos y definiciones basadas en lógica formal organizadas en jerarquías.

El contenido de SNOMED CT se representa con tres tipos de componentes:

- **Conceptos** que representan significados clínicos organizados en jerarquías.
- **Descripciones** que vinculan términos legibles con conceptos.
- **Relaciones** que vinculan cada concepto con otros.

Estos componentes se complementan con conjuntos de referencia, que proporcionan características adicionales flexibles y permiten configurar la terminología para satisfacer diferentes necesidades.

Conceptos

Los conceptos de SNOMED CT representan pensamientos médicos, tales como |absceso| o |cigoto|. Cada concepto tiene un identificador numérico único. En cada jerarquía, los conceptos se organizan a partir de los más generales a los más detallados. Esto permite registrar los datos clínicos detallados y posteriormente acceder a ellos o reunirlos en un nivel más general.

Descripciones

Las descripciones de SNOMED CT vinculan términos legibles por el ser humano con conceptos. Un concepto puede tener varias descripciones asociadas y cada una de ellas representa un sinónimo que describe el mismo concepto médico. Cada traducción de SNOMED CT incluye un conjunto adicional de descripciones, que vinculan los términos en otros idiomas con los mismos conceptos de SNOMED CT. Cada descripción tiene un identificador numérico de descripción único.

Relaciones

Las relaciones de SNOMED CT vinculan conceptos con otros conceptos cuyo significado está relacionado de alguna manera. Estas relaciones proveen las definiciones formales y otras definiciones del concepto. Un tipo de relación es la relación |es un/una| que relaciona un concepto con conceptos más generales. Estas relaciones |es un/una| definen la jerarquía de conceptos de SNOMED CT.

- Por ejemplo, los conceptos |neumonía bacteriana| y |neumonía viral| tienen una relación |es un/una| con |neumonía infecciosa|, que a su vez tiene una relación |es un/una| con el concepto más general |neumonía|.

Otros tipos de relaciones representan aspectos del significado de un concepto.

- Por ejemplo, el concepto |neumonía viral| tiene una relación |agente causal| con el concepto |virus| y una relación |sitio del hallazgo| con el concepto |pulmón|.

Cada relación tiene un identificador numérico de relación único.

Conjuntos de referencias

Los conjuntos de referencias (RefSets) son un enfoque estándar flexible que utiliza SNOMED CT para cumplir con diversos requerimientos para la personalización y mejora de SNOMED CT. Incluyen la representación de subconjuntos, preferencias de idiomas para utilizar términos particulares y creación de referencias cruzadas hacia o desde otros sistemas de codificación. Cada conjunto de referencias tiene un identificador numérico de concepto único.

Jerarquías de SNOMED CT

Los conceptos de SNOMED CT están organizados en jerarquías. Los conceptos relacionados en la jerarquía se vinculan mediante la relación |es un/una|. En una jerarquía, los conceptos se organizan a partir de los más generales a los más detallados.

- Ejemplos de algunas jerarquías incluyen |hallazgo clínico|, |procedimiento|, |entidad observable|, |estructura corporal| y |organismo|.

Características de SNOMED CT - completa, escalable y flexible

SNOMED CT tiene una amplia cobertura de temas relacionados con la salud. Se puede utilizar para describir los antecedentes médicos de un paciente, los detalles de un procedimiento ortopédico, la propagación de una

epidemia y mucho más. Al mismo tiempo, la terminología presenta varios niveles de profundidad, que permiten a los médicos registrar datos en el nivel de granularidad (especificidad) adecuado.

Las aplicaciones específicas tienden a centrarse en conjuntos limitados de SNOMED CT, como por ejemplo, conceptos relacionados con la oftalmología. Estos subconjuntos pueden utilizarse para presentar partes relevantes de la terminología, según el contexto clínico y los requerimientos locales. Esto significa, por ejemplo, que una lista desplegable para seleccionar diagnósticos en una historia clínica electrónica de un centro de salud mental se puede adaptar a ese ámbito. En forma similar, es posible definir subconjuntos para listas de problemas para especialidades médicas o brindar listas de medicamentos adecuadas para enfermeras en el ámbito de la atención comunitaria.

Cuando jurisdicciones individuales tienen necesidades que exceden las que pueden verse reflejadas en una terminología global, tal vez debido a requerimientos de la legislación local, pueden crearse extensiones locales o nacionales. Por lo tanto, aunque SNOMED CT tiene un alcance global, se puede adaptar a los requerimientos de cada país o área.

Las referencias cruzadas de SNOMED CT proporcionan vínculos explícitos a clasificaciones relacionadas con la atención de la salud y esquemas de clasificación utilizados en todo el mundo, por ejemplo, CIE-9-CM, CIE-10 y CIE-O3. También están disponibles o se encuentran en desarrollo por miembros de SNOMED International referencias cruzadas hacia o desde varios sistemas nacionales de codificación. Grupos de especialidades con los que SNOMED International tiene acuerdos de colaboración también mantienen referencias cruzadas desde o hacia sistemas de codificación de dominios específicos. Las referencias cruzadas facilitan la reutilización de datos clínicos basados en SNOMED CT para otros fines, tales como reembolsos o comunicaciones estadísticas.

Posibilidad de utilizar diferentes idiomas

SNOMED CT es una terminología multinacional, multilingüe. Tiene un marco integrado para manejar diferentes idiomas y dialectos. La Edición Internacional incluye un conjunto de conceptos y relaciones independientes del idioma. Actualmente SNOMED CT se encuentra disponible en inglés estadounidense y del Reino Unido, castellano, danés y sueco. Se están llevando a cabo traducciones parciales en francés de Canadá, lituano y otros idiomas y los miembros planean nuevas traducciones a otros idiomas.

El objetivo básico de cualquier traducción de SNOMED CT es brindar representaciones exactas de los conceptos de SNOMED CT en forma comprensible, utilizable y segura. Las traducciones deben estar basadas en conceptos. Los traductores deben analizar los conceptos basándose en la descripción completa y teniendo en cuenta su posición en la jerarquía, sus descripciones y sus relaciones con otros conceptos. Esto permite realizar una traducción de un concepto con significado, basada en frases utilizadas con frecuencia y claramente comprendidas en todos los países. SNOMED International mantiene lineamientos y otros materiales de apoyo para los países que realizan traducciones.

Productos y servicios de SNOMED CT

Los miembros y organizaciones cubiertos por la Licencia de Afiliación tienen acceso a una diversidad de productos y servicios que incluyen:

- Archivos de la terminología SNOMED CT que consisten en:
 - Conceptos
 - Descripciones
 - Relaciones
- Trabajos derivados que ayudan a utilizar SNOMED CT, incluyendo Conjuntos de Referencias que facilitan:
 - La identificación de subconjuntos del contenido de SNOMED CT
 - Preferencias de idioma o de dialecto para utilizar descripciones particulares
 - Referencias cruzadas a otros sistemas de codificación y clasificación
 - Otros metadatos relevantes para facilitar el uso de los componentes de SNOMED CT.
- Guía de implementación para la utilización exitosa de SNOMED CT, incluyendo:
 - Guía de implementación
 - Guía de traducción
 - Guía editorial para el desarrollo de contenido

- Acceso a servicios de apoyo para la presentación de solicitudes de cambios o agregados de contenido y documentación.
- Participación en la comunidad global de SNOMED International a través de un espacio colaborativo y reuniones de grupos de interés especiales.

5. Modelo lógico de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- Componentes del Modelo Lógico - representan el contenido del núcleo de la terminología
- Conjuntos de referencias - configuran y mejoran el contenido de la terminología

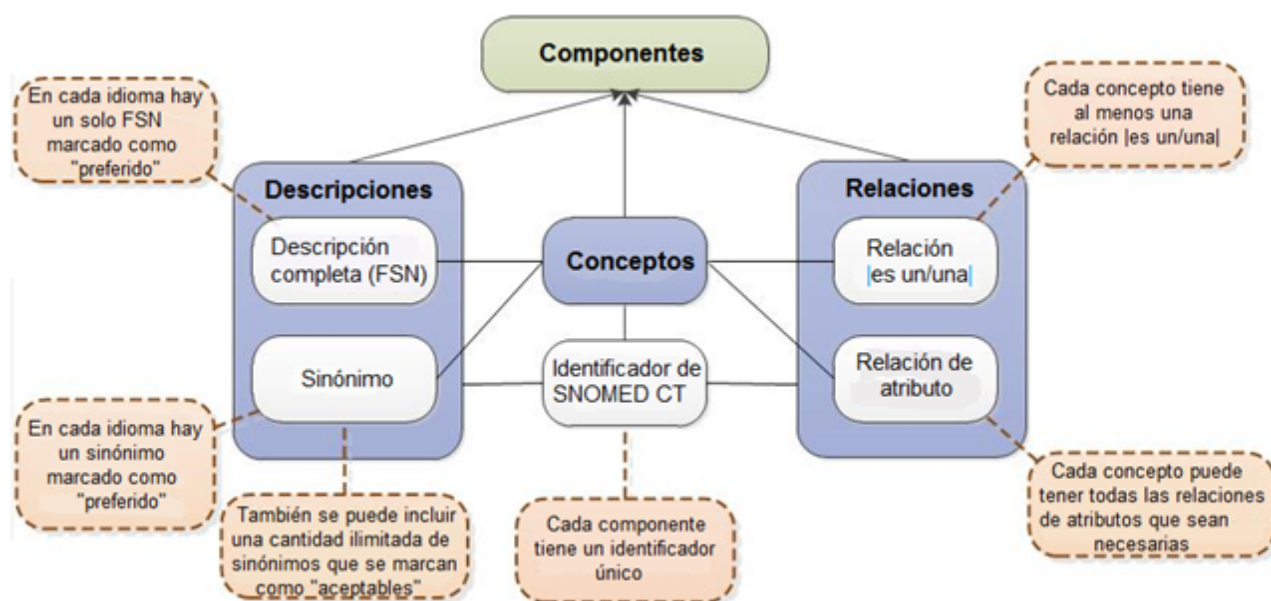
¿Cuál es la importancia de este tema?

El modelo lógico de SNOMED CT brinda la estructura fundamental de SNOMED CT y especifica cómo deben manejarse los componentes en un ámbito de implementación para cubrir una variedad de usos primarios y secundarios.

¿Qué es esto?

El modelo lógico de SNOMED CT define el modo en el que se relaciona y representa cada tipo de componente de la terminología y sus derivados. Los tipos de componentes centrales en SNOMED CT son los conceptos, las descripciones y las relaciones. Por lo tanto, el modelo lógico especifica una representación estructurada de los conceptos que se utilizan para representar significados clínicos, las descripciones utilizadas para referirse a ellos y las relaciones entre conceptos.

Representación general del modelo lógico



Conceptos

Cada concepto representa un significado clínico único, al que se referencia con un identificador numérico único de SNOMED CT que puede ser leído por un ordenador. El identificador brinda una referencia única, no ambigua, a cada concepto y carece de cualquier significado interpretable por el ser humano.

- Otros tipos de componentes también tienen identificadores únicos - sin embargo, el identificador del concepto desempeña un papel específico como código utilizado para representar el significado en historias clínicas, documentos, mensajes y datos.

Descripciones

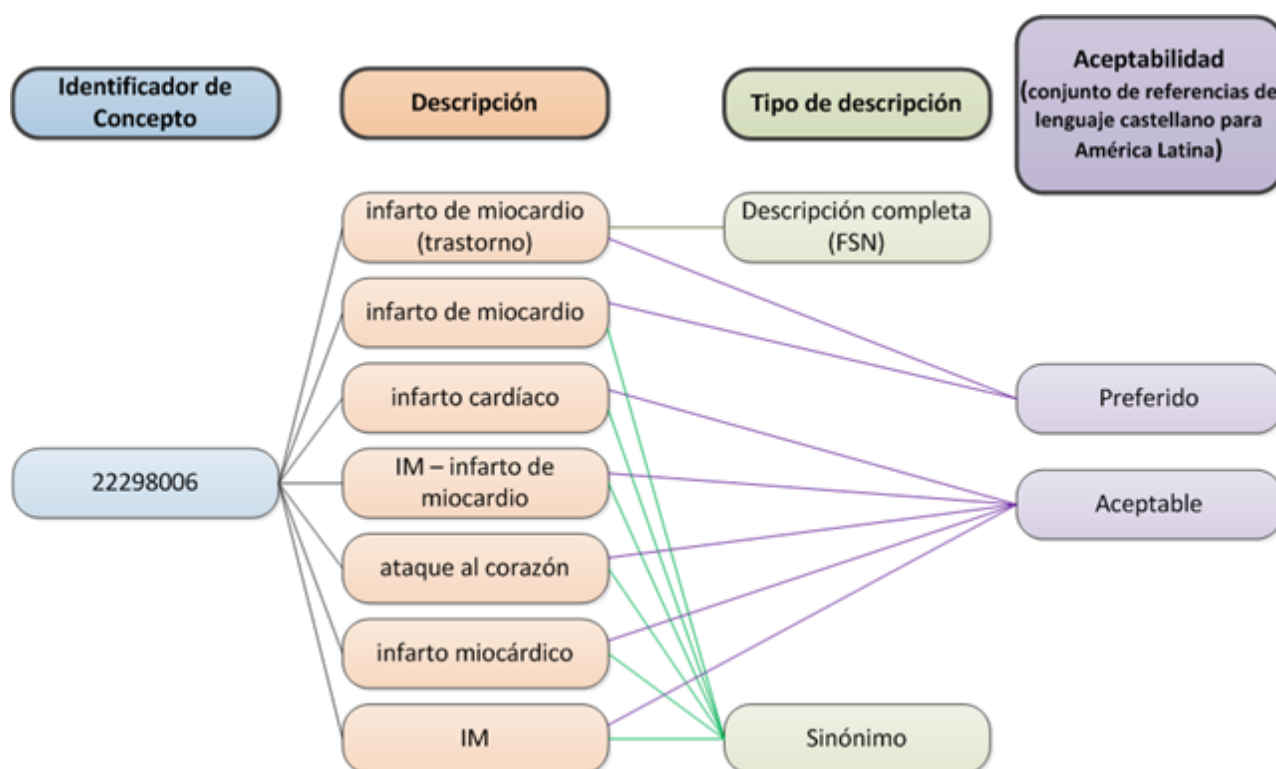
A cada concepto se asigna un conjunto de descripciones textuales. Éstas constituyen la forma legible de un concepto. Se utilizan dos tipos de descripciones para representar cada concepto - Descripción completa (FSN, por *Fully specified name* en inglés) y Sinónimo.

La descripción completa representa una descripción única, no ambigua, del significado de un concepto. La descripción completa no está destinada a ser visualizada en las historias clínicas, sino que se utiliza para desambiguar el significado de cada concepto. Esto es particularmente útil cuando se designan diferentes conceptos con la misma palabra o frase de uso frecuente. Cada concepto puede tener una sola descripción completa en cada idioma o dialecto.

Un sinónimo representa un término que puede utilizarse para mostrar o seleccionar un concepto. Un concepto puede tener varios sinónimos. Esto permite que los usuarios de SNOMED CT utilicen los términos que prefieren para referirse a un significado clínico específico. Los conceptos pueden tener numerosos sinónimos y los términos asociados no necesariamente son únicos - por lo tanto, dos conceptos pueden tener el mismo término sinónimo. Por lo tanto, la interpretación de un término sinónimo depende del identificador del concepto.

Cada concepto tiene un sinónimo que se marca como |preferido| en un idioma, dialecto o contexto de uso. Este se denomina "término preferido" y es una palabra o frase utilizada frecuentemente por los médicos para nombrar a ese concepto. En cada idioma, dialecto o contexto de uso, sólo un sinónimo puede marcarse como |preferido|. Otros sinónimos que son válidos en un idioma, dialecto o contexto de uso pueden marcarse como |aceptables|.

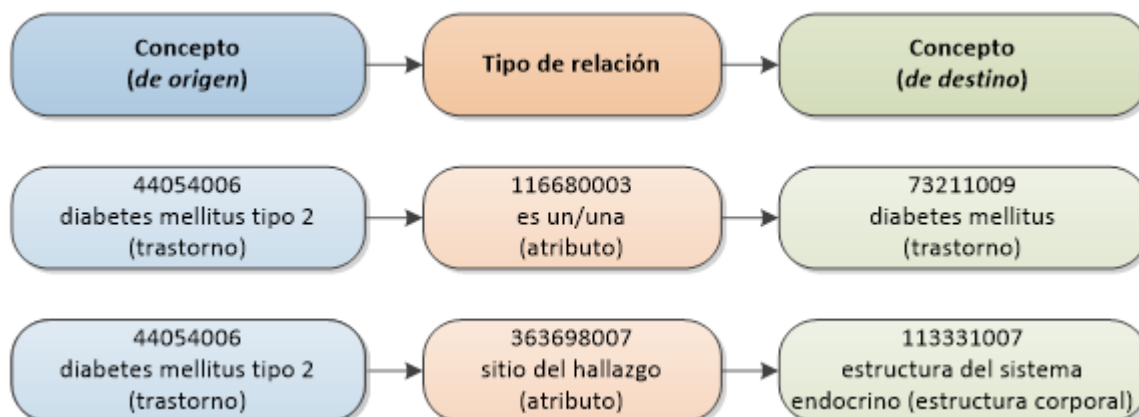
Ejemplo de descripciones de un concepto (castellano)



Relaciones

Una relación representa una asociación entre dos conceptos. Las relaciones se utilizan para definir lógicamente el significado de un concepto de manera que pueda procesarlo un ordenador. Un tercer concepto, denominado el tipo de relación (o atributo), se utiliza para representar el significado de la asociación entre el concepto de origen y el de destino. En SNOMED CT existen diferentes tipos de relaciones.

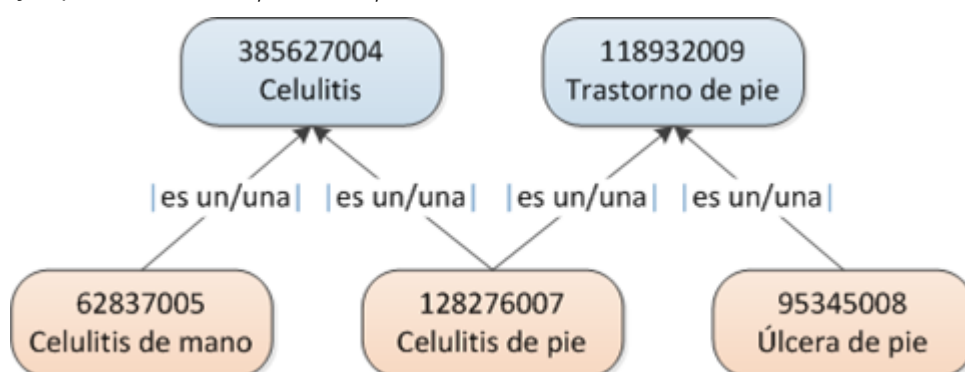
Ejemplo de relaciones de atributos



Relaciones de subtipos

Las relaciones de subtipos son el tipo de relación más ampliamente utilizado. Utilizan el tipo de relación |es un/una| y, por lo tanto, también se conocen como relaciones |es un/una|. Casi todos los conceptos activos de SNOMED CT son los conceptos de origen de al menos una relación |es un/una|. La única excepción es el concepto raíz |concepto de SNOMED CT| que es el más general. La relación |es un/una| especifica que el concepto de origen es un subtipo del concepto de destino. Las relaciones de SNOMED CT son direccionales y la relación |es un/una| leída en sentido inverso señala que el concepto de destino es un supertipo del concepto de origen.

Ejemplo de relaciones |es un/una|

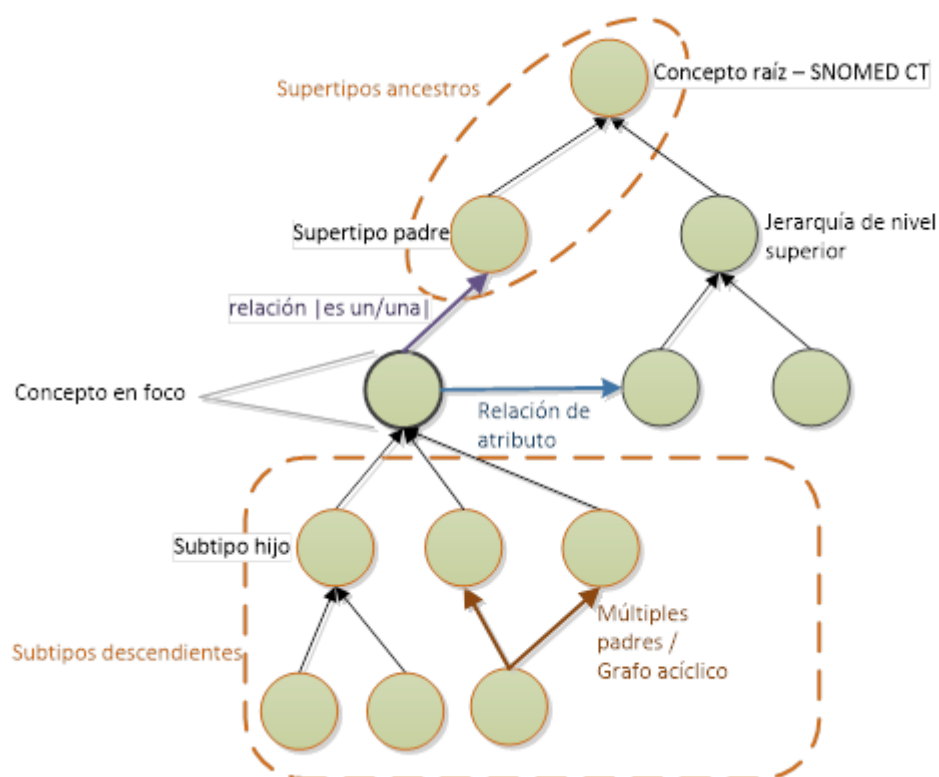


Las relaciones |es un/una| forman las jerarquías de SNOMED CT. Por lo tanto, también se denominan "relaciones jerárquicas." El concepto de origen de la relación |es un/una| tiene un significado clínico más específico que el concepto de destino. Esto significa que el nivel de detalle clínico de los conceptos aumenta con la profundidad de las jerarquías.

Si dos conceptos están vinculados directamente por una única relación |es un/una|, el concepto de origen es un "subtipo hijo" del concepto de destino. Éste se denomina "supertipo padre". Cualquier concepto que sea el origen de una secuencia de una o más relaciones |es un/una| que conducen a un concepto de destino especificado es un "subtipo descendiente" de ese concepto. En forma similar, cualquier concepto que sea el destino de una secuencia de una o más relaciones |es un/una| que conducen a un concepto de origen especificado, es un "supertipo ancestro" de ese concepto. También se dice que el concepto de origen de una relación |es un/una| está "incluido" por "el concepto de destino y que el concepto de destino que una relación |es un/una| "incluye" al concepto de origen.

Cada concepto puede tener relaciones |es un/una| con otros conceptos (es decir, un concepto puede tener múltiples conceptos padres supertipos). Como resultado, la jerarquía de SNOMED CT no es un árbol simple sino que tiene una estructura "polijerárquica".

Representación de una jerarquía de subtipos de SNOMED CT y términos utilizados para describirla

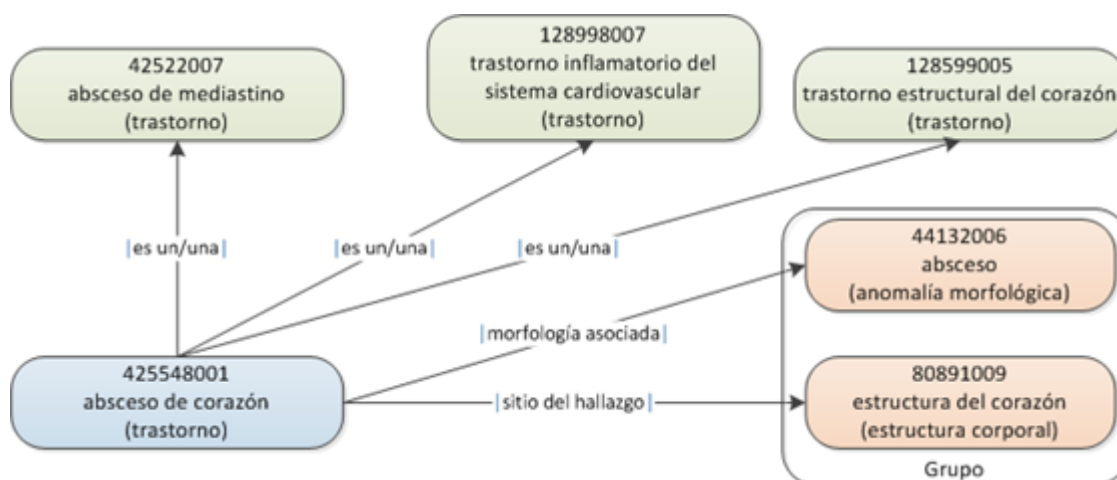


Relaciones de atributos

Una relación de atributo contribuye a la definición del concepto de origen mediante su asociación con el valor de una característica definitoria. La característica (atributo) se especifica por el tipo de relación y su destino proporciona el valor.

El siguiente ejemplo muestra las relaciones definitorias del concepto [absceso de corazón]. Se utilizan las relaciones de atributos [morfología asociada] y [sitio del hallazgo] para asociar el concepto de origen [absceso de corazón] con los conceptos de destino [absceso] y [estructura del corazón], respectivamente.

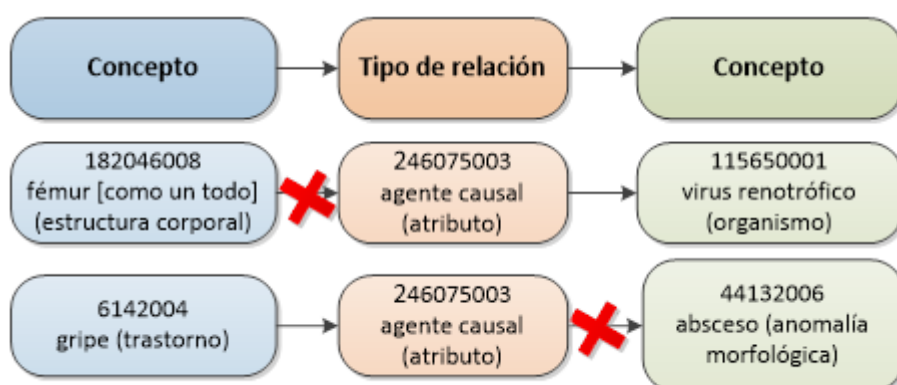
Ejemplo de relaciones definitorias



A diferencia de las relaciones [es un/una], que se utilizan para definir todos los conceptos, la aplicabilidad de cada tipo de relación de atributo se limita a un dominio y un rango definidos. El dominio se refiere a los conceptos que pueden servir como conceptos de origen para un tipo especificado de relación de atributo. El rango se refiere a los conceptos que pueden servir de destino (valores) de esos atributos. La especificación del dominio y el rango asegura definiciones coherentes que se pueden utilizar para inferir relaciones semánticas adicionales para permitir la recuperación confiable, basada en el significado, de significados compuestos.

El primer ejemplo que se presenta a continuación viola la restricción de dominio de [agente causal], debido a que los descendientes de [estructura corporal] no se encuentran en el dominio de [agente causal]. El segundo ejemplo que se presenta a continuación es válido en lo que respecta a la restricción del dominio de [agente causal], porque [trastorno] se incluye en el dominio de [agente causal]. Sin embargo, este ejemplo viola la limitación del rango de [agente causal], debido a que los descendientes de anomalía morfológica no se encuentran en el rango de [agente causal].

Ejemplo de relaciones erróneas



Conceptos suficientemente definidos y primitivos

En SNOMED CT, cada concepto se especifica como suficientemente definido o primitivo.

Un concepto está suficientemente definido si sus características definitorias son suficientes para distinguir su significado de otros conceptos similares. A modo de ejemplo, el concepto [enfermedad aguda] está suficientemente definido por sus dos relaciones definitorias. La primera es [es un/una] [enfermedad] y la segunda, es [curso clínico] [comienzo súbito Y/O breve duración]. Decir que este concepto está suficientemente definido significa que todo concepto que [es un/una] [enfermedad] con un [curso clínico] [comienzo súbito Y/O breve duración] es este concepto o un subtipo de él.

Un concepto es primitivo si sus características definitorias no son suficientes para distinguir de manera unívoca su significado de otros conceptos similares. Por ejemplo, los conceptos primitivos [enfermedad] y [acción de un fármaco] comparten las mismas características definitorias: una relación de tipo [es un/una] con el concepto [hallazgo clínico], aunque los conceptos [enfermedad] y [acción de un fármaco] representen ideas médicas diferentes.

Conjuntos de referencias

Los conjuntos de referencias (Refsets) constituyen una manera estándar de representar información no definitoria adicional sobre los miembros de un conjunto de componentes. Son importantes porque se pueden utilizar en aplicaciones habilitadas para SNOMED CT con el fin de limitar, configurar y mejorar la funcionalidad para que coincida con los requisitos de diferentes casos de uso. A continuación se presentan algunos ejemplos de los numerosos usos de los conjuntos de referencias para representar:

- **Preferencias de idioma y de dialecto** para utilizar términos particulares para describir un concepto. Los conjuntos de referencias de idioma permiten configurar las descripciones preferidas y aceptables para un idioma, dialecto o contexto de uso.

- **Subconjuntos de componentes incluidos o excluidos** del conjunto de valores que se pueden utilizar en un país, organización, especialidad o contexto en particular.
- **Conjuntos de valores de conceptos** que limitan el contenido permitido de un campo según los requerimientos de un mensaje estándar o de una interfaz de comunicación.
- **Descripciones o conceptos utilizados frecuentemente** que pueden tener prioridad en búsquedas realizadas en un país, organización, especialidad o contexto en particular.
- **Estructuración y ordenamiento de listas y jerarquías** para mostrar conceptos en listas estructuradas convenientes o en controles de vistas en árbol para facilitar el ingreso de datos en particular.
- **Referencias cruzadas hacia o desde otros sistemas de codificación.** Las referencias cruzadas mantenidas en conjuntos de referencias incluyen referencias cruzadas simples uno a uno y referencias cruzadas más complejas que requieren reglas legibles o procesables con el ordenador para resolver ambigüedades.

6. Modelo conceptual de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- Modelo conceptual - Jerarquías superiores
- Atributos del modelo conceptual - Representación de las características de un concepto

¿Cuál es la importancia de este tema?

El modelo conceptual de SNOMED CT especifica la manera de definir los conceptos de la terminología mediante una combinación de lógica formal y reglas editoriales. Las reglas del modelo conceptual especifican los conceptos del nivel superior debajo de los cuales se disponen los conceptos en la jerarquía de subtipos y los tipos de relaciones permitidas entre conceptos en ramas específicas de la jerarquía.

¿Qué es esto?

Modelo conceptual– jerarquías del nivel superior

En el extremo superior de la jerarquía de SNOMED CT se encuentra el concepto raíz (|concepto de SNOMED CT|). Todos los conceptos descienden de este concepto raíz a través de al menos una secuencia de relaciones [es un/ una|. Esto significa que el concepto raíz es un supertipo de todos los otros conceptos y éstos, a su vez, son subtipos de él.

Los subtipos directos del concepto raíz se denominan "conceptos del nivel superior". Se utilizan para nombrar las ramas principales de la jerarquía. Cada uno de estos conceptos del nivel superior, junto con sus numerosos subtipos descendientes, forma una de las ramas principales de la jerarquía de SNOMED CT y contiene tipos de conceptos similares. A medida que se desciende por las jerarquías (es decir, a medida que se agregan más relaciones [es un/ una| por debajo de los conceptos del nivel superior) los conceptos incluidos en ellas son cada vez más específicos.

A continuación se presenta la lista de los conceptos del nivel superior con una breve descripción del contenido representado en su rama de la jerarquía.

- **|Hallazgo clínico|** representa el resultado de una observación, una evaluación o un juicio clínico e incluye estados clínicos normales y anormales (por ejemplo, |asma|, |cefalea|, |ruidos respiratorios normales|). La jerarquía |hallazgo clínico| incluye a los conceptos utilizados para representar diagnósticos.
- **|Procedimiento|** representa actividades que se llevan a cabo durante la atención de la salud. No sólo se incluyen procedimientos invasivos sino también administración de medicamentos, diagnóstico por imágenes, educación, terapias y procedimientos administrativos (por ejemplo, |apendicectomía|, |fisioterapia|, |inyección subcutánea|).
- **|Situación con contexto explícito|** representa hallazgos clínicos y procedimientos que aún no han ocurrido, se refieren a otra persona que no es el paciente o se han producido en alguna ocasión anterior (por ejemplo, |endoscopia convenida|, |antecedente familiar de glaucoma|, |antecedente de infarto de miocardio|).
- **|Entidad observable|** representa una pregunta o una evaluación de las que se puede obtener una respuesta o un resultado (por ejemplo, |presión arterial sistólica|, |color del iris|, |género|).
- **|Estructura corporal|** representa estructuras anatómicas normales y anormales (por ejemplo, |estructura de la válvula mitral|, |adenosarcoma|).
- **|Organismo|** representa organismos relevantes para la medicina humana y veterinaria (por ejemplo, |Streptococcus pyogenes|, |sabueso|, |raza de ganado bovino texon|).
- **|Sustancia|** representa sustancias en general, los constituyentes químicos de los productos farmacéuticos/ biológicos, sustancias corporales, sustancias alimenticias y diagnósticas (por ejemplo, |metano|, |insulina|, |albúmina|).
- **|Producto farmacéutico / biológico|** representa los productos farmacológicos (por ejemplo, |amoxicilina 250 mg, cápsula|, |paracetamol + codeína comprimido|).

- **|Especímen|** representa entidades que se obtienen (por lo general del paciente) para realizar exámenes o análisis (por ejemplo, |especímen de orina|, |especímen obtenido de próstata mediante biopsia por punción|).
- **|Concepto especial|** representa conceptos que no desempeñan ningún papel en la lógica formal del modelo conceptual de la terminología, pero que pueden ser útiles para casos de uso específicos (por ejemplo, |concepto para navegación|, |intoxicación por sustancia utilizada en medicina alternativa|).
- **|Objeto físico|** representa objetos físicos naturales y fabricados por el hombre (por ejemplo, |filtro para vena cava|, |dispositivo para implante|, |automóvil|).
- **|Fuerza física|** representa fuerzas físicas que pueden desempeñar un papel como mecanismos de lesión (por ejemplo |fricción|, |radiación|, |corriente alterna|).
- **|Evento|** representa acontecimientos, con exclusión de procedimientos e intervenciones (por ejemplo, |inundación|, |terremoto|).
- **|Ambiente o localización geográfica|** representa tipos de ambientes, así como lugares con nombres propios, como países, estados y regiones (por ejemplo, |unidad de cuidados intensivos|, |centro médico académico|, |Dinamarca|).
- **|Contexto social|** representa condiciones sociales y circunstancias significativas para la atención de la salud (por ejemplo, |ocupación|, |creencia espiritual o religiosa|).
- **|Estadificaciones y escalas|** representa escalas de evaluación y sistemas de estadificación tumoral (por ejemplo, |escala de Coma de Glasgow|, |estadificación de cáncer ginecológico de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia|).
- **|Calificador|** representa los valores para algunos de los atributos de SNOMED CT, cuando esos valores no son subtipos de otros conceptos de nivel superior (por ejemplo, |izquierdo|, |resultado anormal|, |severo|).
- **|Elemento de registro|** representa contenido creado para brindar información a otras personas sobre eventos de registro o estado de asuntos (por ejemplo, |registro llevado por el paciente|, |entrada de registro|, |sección correspondiente a antecedentes familiares|).
- **|Componente del modelo de SNOMED CT|** contiene los metadatos que se utilizan para la publicación de SNOMED CT.

Atributos del modelo conceptual – Representación de las características de un concepto

Los atributos de SNOMED CT (o tipos de relación) se utilizan para representar una característica del significado de un concepto. La terminología actualmente utiliza más de cincuenta atributos definitorios para definir el significado de los conceptos. Cada atributo de SNOMED CT puede aplicarse a conceptos en una rama de la jerarquía o más. El conjunto de conceptos a los que se puede aplicar un atributo se denomina el 'dominio' del atributo. El conjunto de valores permitidos para cada atributo se denomina 'rango' del atributo.

Dominio

El *dominio* es la jerarquía a la que se puede aplicar un atributo específico.

Por ejemplo:

El dominio del atributo |morfología asociada| es la jerarquía |hallazgo clínico|. Por lo tanto, un |procedimiento| no puede tener una |morfología asociada|. En cambio, puede tener una |morfología de procedimiento|.

Rango

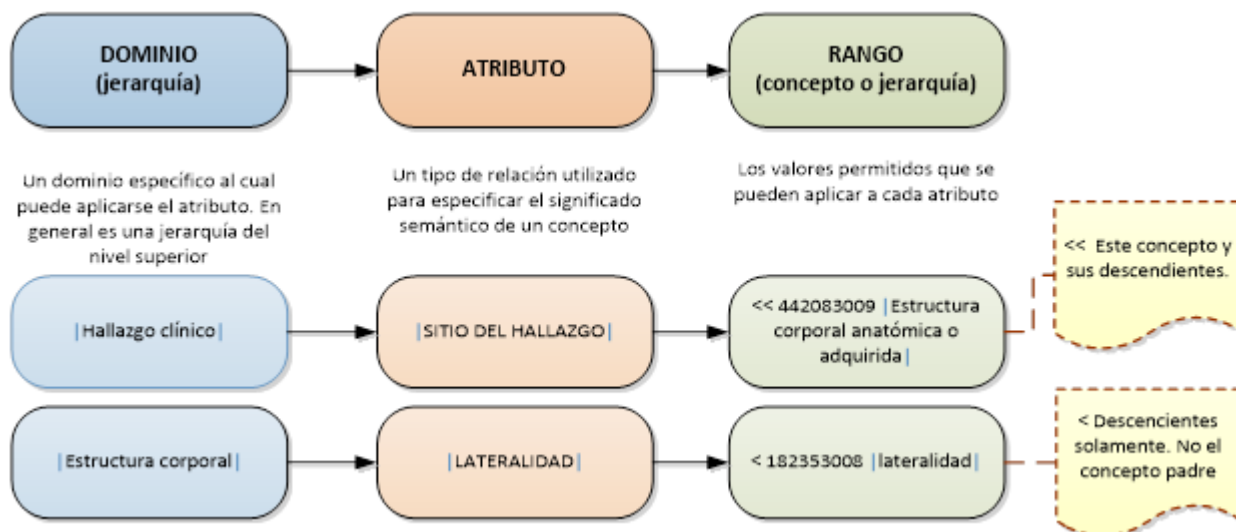
El *rango* es el conjunto de conceptos de SNOMED CT permitidos como valores de un atributo especificado.

Por ejemplo:

El rango para el atributo |morfología asociada| es el concepto |estructura morfológicamente anormal| y sus subtipos descendientes.

El rango para el atributo |sitio del hallazgo| es |estructura corporal anatómica o adquirida| y sus subtipos descendientes en la jerarquía |estructura corporal|.

Ejemplos de dominio y rango especificados para los atributos |sitio del hallazgo| y |lateralidad|



Algunos atributos de SNOMED CT (o tipos de relación) tienen una relación jerárquica entre sí. La jerarquía que se forma con tales relaciones se denomina 'jerarquía de atributos'. En una jerarquía de atributos, un atributo general es el padre de uno o más subtipos específicos de ese atributo. Los subtipos de un concepto definido con el atributo más general pueden definirse con un subtipo más específico de ese atributo. Por ejemplo, |después de|, |agente causal| y |debido a| son subtipos de |asociado con| porque tienen un significado más específico.

Atributos utilizados para definir conceptos de SNOMED CT

Los atributos definitorios de SNOMED CT se utilizan para representar el significado de conceptos en estas nueve jerarquías:

- Conceptos de Hallazgo clínico
- Conceptos de Procedimiento
- Conceptos de Procedimiento de evaluación
- Conceptos de Espécimen
- Conceptos de Estructura corporal
- Conceptos de Producto farmacéutico/biológico
- Conceptos de Situación con contexto explícito
- Conceptos de Evento
- Conceptos de Objeto físico

Atributos utilizados para definir conceptos de Hallazgo clínico

A continuación se presenta una lista de atributos utilizados para definir conceptos de |hallazgo clínico| y una breve descripción de su significado:

|Sitio del hallazgo| especifica el lugar del cuerpo en el que se localiza un hallazgo en particular

|Morfología asociada| especifica los cambios morfológicos observados a nivel tisular o celular que son característicos de una enfermedad.

|Asociado con| representa una asociación clínicamente relevante entre conceptos sin afirmar o excluir una relación causal o secuencial entre ambos.

|Después de| representa una secuencia de eventos cuando se produce un hallazgo clínico después de otro |hallazgo clínico| o de un |procedimiento|.

|Debido a| relaciona directamente un |hallazgo clínico| con una causa, como otro |hallazgo clínico| o un |procedimiento|.

|Agente causal| identifica el agente causal directo de una enfermedad, como un |organismo|, una |sustancia| o una |fuerza física|. (Nota: Este atributo no se utiliza para vectores, por ejemplo mosquitos que transmiten el paludismo).

|Severidad| utilizado para subclasificar un concepto de |hallazgo clínico| según su severidad relativa.

|Curso clínico| representa tanto el comienzo como el curso de una enfermedad.

|Episodicidad| representa episodios de atención brindada por un médico u otro profesional de la salud. Este atributo no se utiliza para representar episodios de la enfermedad que experimenta un paciente.

|Interpreta| se refiere a la entidad que se evalúa o interpreta cuando una evaluación, interpretación o juicio son intrínsecos para el significado de un concepto.

|Tiene interpretación|, cuando se agrupa con el atributo |interpreta|, designa el juicio que se evalúa o interpreta para un concepto (por ejemplo, presencia, ausencia, etc.)

|Proceso patológico| brinda información sobre el proceso patológico de un trastorno, pero solo cuando los resultados de ese proceso no son estructurales y no pueden interpretarse con el atributo |morfología asociada|.

|Tiene manifestación definitoria| vincula trastornos con las manifestaciones (observaciones) que los definen.

|Ocurrencia| se refiere a un periodo específico de la vida durante el cual se presenta por primera vez una afección.

|Método del hallazgo| especifica el medio por el cual se determinó un hallazgo. Este atributo frecuentemente se utiliza junto con |comunicador del hallazgo|.

|Comunicador del hallazgo| especifica la persona (por rol) u otra entidad (por ejemplo, un dispositivo de monitoreo) a partir del cual se obtuvo la información clínica. Este atributo frecuentemente se utiliza junto con |método del hallazgo|.

Atributos utilizados para definir conceptos de Procedimiento

|Sitio de procedimiento| describe el lugar del cuerpo sobre el que se realiza un procedimiento o que es afectado por él.

|Morfología de procedimiento| especifica la morfología o estructura anormal involucrada en un procedimiento.

|Método| representa la acción que se realiza para llevar a cabo el procedimiento. No incluye el abordaje quirúrgico, equipos o fuerzas físicas.

|Dispositivo involucrado en procedimiento| describe los dispositivos asociados con un procedimiento.

|Acceso| describe la vía utilizada para acceder al lugar donde se lleva a cabo el procedimiento.

|Sustancia objeto directo del procedimiento| describe la |sustancia| o el |producto farmacéutico / biológico| sobre el cual actúa directamente el método del procedimiento.

|Prioridad| se refiere a la prioridad asignada a un procedimiento

|Tiene como objetivo| especifica el |hallazgo clínico| o |procedimiento| que es el foco de un procedimiento.

|Tiene propósito| especifica la finalidad de un procedimiento.

|Categoría de receptor| especifica el tipo de individuo o grupo sobre el cual se realiza la acción del procedimiento.

|Estado de revisión| especifica si un procedimiento es primario o una revisión.

|Vía de administración| representa la vía mediante la cual un procedimiento introduce una sustancia determinada en el cuerpo.

|Abordaje quirúrgico| especifica el acceso direccional, relacional o espacial al lugar donde se lleva a cabo un procedimiento quirúrgico.

|Con uso de sustancia| describe la sustancia utilizada para ejecutar la acción de un procedimiento, pero no es la sustancia sobre la cual actúa directamente el método del procedimiento.

|Con uso de energía| describe la energía utilizada para ejecutar una acción.

Atributos utilizados para definir conceptos de Procedimiento de evaluación

|Tiene espécimen| especifica el tipo de espécimen sobre el cual se realiza un procedimiento u observación.

|Componente| se refiere a lo que se mide u observa mediante un procedimiento.

|Aspecto temporal| especifica las relaciones temporales para un procedimiento de medición.

|Propiedad| especifica el tipo de propiedad que se mide.

|Tipo de escala| se refiere a la escala del resultado de una observación o prueba diagnóstica.

|Método de medición| especifica el método mediante el cual se realiza un procedimiento.

Atributos utilizados para definir conceptos de Especimen

|Procedimiento para la obtención del espécimen| identifica el procedimiento mediante el cual se obtiene un espécimen.

|Topografía de la fuente del espécimen| especifica el lugar del cuerpo del cual se obtiene un espécimen.

|Morfología de la fuente del espécimen| especifica la anomalía morfológica de la que se obtiene un espécimen.

|Sustancia del espécimen| especifica el tipo de sustancia que conforma el espécimen.

|Identidad de la fuente del espécimen| especifica el tipo de individuo, grupo o lugar físico del que se obtiene el espécimen.

Atributos utilizados para definir conceptos de Estructura corporal

|Lateralidad| informa si una estructura corporal es izquierda, derecha, bilateral o unilateral. Sólo se aplica a estructuras corporales bilateralmente simétricas que se encuentran en lados opuestos del cuerpo.

Atributos utilizados para definir conceptos de Procedimiento farmacéutico/biológico

|Tiene componente activo| indica el componente activo de un producto farmacéutico y vincula la jerarquía |Producto farmacéutico / biológico| con la de |Sustancia|.

|Tiene forma farmacéutica| especifica la forma farmacéutica de un producto.

Atributos utilizados para definir conceptos de Situación con contexto explícito

|Hallazgo asociado| vincula los conceptos de la jerarquía |Situación con contexto explícito| con los conceptos relacionados de |Hallazgo clínico|.

|Contexto del hallazgo| representa una situación en la cual un |hallazgo clínico| es desconocido o conocido y, en este caso, si está presente, ausente o si su presencia es incierta (posible); también se lo puede utilizar para expresar que el hallazgo no está presente actualmente pero se anticipa su presencia en el futuro.

|Procedimiento asociado| vincula conceptos de la jerarquía |situación con contexto explícito| con conceptos de la jerarquía |procedimiento| para los que se especifica un contexto adicional.

|Contexto de procedimiento| indica el estado de un |procedimiento|, así como los diversos estados futuros posibles antes de su inicio o una vez finalizado.

|Contexto temporal| indica el momento de ocurrencia de la situación con contexto explícito y expresa si el hallazgo clínico o el procedimiento ocurren en el presente, ocurrieron en el pasado o en un momento especificado o si se planea o espera su ocurrencia o realización, respectivamente, es decir, si sucederán en el futuro.

|Contexto de relación con el sujeto| especifica el sujeto del |hallazgo clínico| o del |procedimiento| que se registra, en relación con el sujeto del registro.

Atributos utilizados para definir conceptos de Evento

|Asociado con| representa una asociación clínicamente relevante entre conceptos sin afirmar o excluir una relación causal o secuencial entre ambos.

|Ocurrencia| se refiere a un período específico de la vida durante el cual se presenta por primera vez una afección.

Atributos utilizados para definir conceptos de Objeto físico

|Tiene componente activo| indica el componente activo de un producto farmacéutico y vincula la jerarquía |Producto farmacéutico / biológico| con la de |Sustancia|.

7. Expresiones de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- Expresiones precoordinadas
- Expresiones poscoordinadas

¿Cuál es la importancia de este tema?

SNOMED CT provee un mecanismo que permite representar frases clínicas, incluso cuando un concepto único de SNOMED CT no transmite el nivel de detalle requerido. Esto es importante porque permite registrar una amplia gama de significados clínicos sin necesidad de que la terminología incluya un concepto separado para cada combinación detallada de ideas que potencialmente podría ser necesario registrar.

La aplicación para la utilización expresiones de SNOMED CT permite registrar, recuperar y analizar información clínica detallada.

¿Qué es esto?

Las expresiones clínicas que utilizan conceptos de SNOMED CT pueden ser de dos tipos: expresiones precoordinadas, que utilizan un único identificador de concepto de SNOMED CT y expresiones poscoordinadas, que contienen más de un identificador de SNOMED CT.

La facilitación de la técnica de poscoordinación con SNOMED CT permite representar detalles clínicos adicionales en caso necesario. Por ejemplo, [neumonía neumocócica] tiene un [sitio de hallazgo] [estructura de pulmón], que puede refinarse a [lóbulo superior derecho de pulmón].

La poscoordinación aumenta considerablemente la profundidad del detalle que puede representar SNOMED CT sin necesidad de incluir cada localización específica posible para cada trastorno mediante un concepto. Por ejemplo, el concepto [neumonía bacteriana] tiene una relación definitoria que especifica su [agente causal] como [bacterial] y éste puede refinarse a [Streptococcus pneumoniae].

Las expresiones de SNOMED CT son una combinación estructurada de uno o más identificadores de conceptos utilizados para representar una idea clínica de manera lógica, procesable automáticamente. Las expresiones se representan con la gramática de composición de SNOMED CT, que es una sintaxis liviana para representar las expresiones de la terminología.

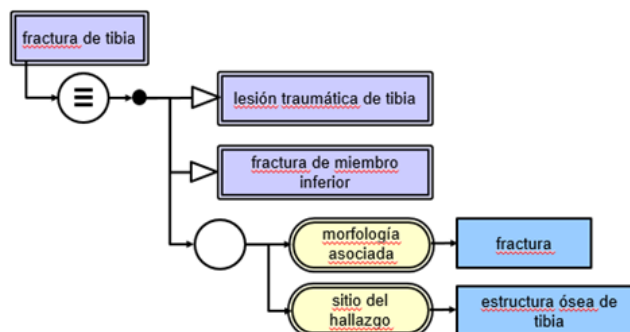
La lógica en la que se basa el modelo conceptual de SNOMED CT permite reconocer y comparar representaciones alternativas de una misma información o de informaciones similares. Por ejemplo, es posible computar [neumonía neumocócica] refinada con [sitio del hallazgo] [lóbulo superior derecho de pulmón] con el mismo significado que [neumonía de lóbulo superior derecho] refinada con [agente causal] [Streptococcus pneumoniae].

Expresiones precoordinadas

Las expresiones precoordinadas son las que representan el significado de conceptos individuales que están predefinidos en SNOMED CT. Además del identificador de concepto único y las descripciones, cada concepto también tiene una definición lógica formal representada por un conjunto de relaciones definitorias con otros conceptos. La siguiente figura muestra la expresión precoordinada utilizada para registrar [fractura de tibia]. Se puede observar que el concepto puede representarse mediante un identificador único, con un término legible o sin él. También ilustra las relaciones definitorias del concepto identificado en la expresión. Este es el conocimiento definitorio precoordinado que transmite esta expresión.

Expresión precoordinada para representar fractura de tibia	Identificador solamente	31978002
	Con término desplegado	31978002 fractura de tibia

Representación gráfica de las relaciones definitorias del concepto |fractura de tibia|



El segundo ejemplo a continuación muestra que algunos conceptos de SNOMED CT muestran gran cantidad de refinamiento detallado, parte del cual podría registrarse por separado de otro modo. Volveremos a este ejemplo al considerar la poscoordinación.

Ejemplo: Representación precoordinada de "Apendicectomía laparoscópica de emergencia"

SNOMED CT contiene el concepto 174041007|apendicectomía laparoscópica de emergencia|. El identificador de este concepto (174041007) se puede utilizar (con el término asociado o sin él) como expresión precoordinada para registrar una instancia de este procedimiento.

El concepto |apendicectomía laparoscópica de emergencia| tiene al menos tres facetas diferentes: 'remoción del apéndice', 'con uso de laparoscopia' como 'procedimiento de emergencia'. El concepto de SNOMED CT 174041007|apendicectomía laparoscópica de emergencia| precoordina estas facetas porque su definición incluye las siguientes relaciones definitorias:

- 116680003|es una| = 80146002|apendicectomía|
- 260870009|prioridad|=25876001|emergencia|
- 425391005|con uso de dispositivo de acceso| = 86174004|laparoscopia|

Expresiones poscoordinadas

Las expresiones que contienen dos identificadores de concepto o más se denominan expresiones poscoordinadas. La poscoordinación combina conceptos y permite agregar más detalle al significado representado por un único concepto. Una expresión poscoordinada no es simplemente una lista de identificadores de conceptos sino que sigue un conjunto de reglas que simulan la manera en la cual se utilizan los atributos y valores para definir conceptos de SNOMED CT.

Ejemplo: Representación poscoordinada de "Apendicectomía laparoscópica de emergencia"

Aunque SNOMED CT contiene el concepto |apendicectomía laparoscópica de emergencia|, también es posible representar esta frase clínica con la siguiente expresión poscoordinada.

- 80146002|apendicectomía|:260870009|prioridad|=25876001|emergencia|, 425391005|con uso de dispositivo de acceso|=86174004|laparoscopia|

Esta expresión poscoordinada tiene exactamente el mismo significado que la expresión precoordinada

- 174041007|apendicectomía laparoscópica de emergencia|

Es posible computar que dos expresiones tienen el mismo significado porque

- 174041007|apendicectomía laparoscópica de emergencia| es un subtipo suficientemente definido descendiente de 80146002|apendicectomía| y
- las únicas diferencias entre los atributos definitorios de estos conceptos son el agregado de
 - 260870009|prioridad|=25876001|emergencia|
 - 425391005|con uso de dispositivo de acceso| = 86174004|laparoscopia|

El ejemplo anterior muestra que es posible aplicar la poscoordinación aunque exista un único concepto para representar el significado requerido. Sin embargo, la verdadera utilidad de la poscoordinación es que permite representar una frase clínica aunque el concepto exacto no esté presente en SNOMED CT. En estos casos se puede

aplicar un refinamiento poscoordinado a un concepto existente para registrar con mayor precisión el significado requerido.

Ejemplo: Representación poscoordinada de "Remoción de dispositivo colocado en el abdomen por vía laparoscópica"

SNOMED CT no contiene un concepto que represente la idea clínica. Sin embargo, es posible representarlo con la siguiente expresión poscoordinada.

68526006|remoción de un dispositivo colocado en el abdomen|:425391005|con uso de dispositivo de acceso|= 6174004|laparoscopia|

Pueden crearse expresiones poscoordinadas en el tiempo de ejecución mediante la selección de aspectos individuales de un concepto. Por ejemplo, para indicar la naturaleza y localización de una fractura de un hueso en particular y, en los casos relevantes, si el hueso afectado se encuentra en el lado derecho o izquierdo. Algunas aplicaciones permiten generar una expresión poscoordinada utilizando el procesamiento del lenguaje natural. Como alternativa, se puede seleccionar la expresión poscoordinada durante el diseño de la interfaz del usuario y vincularla a opciones de ingreso de datos simples. En estos casos, el usuario tal vez ignore que la información se está registrando en forma poscoordinada.

Representación de la poscoordinación

Existen varias maneras válidas de representar y almacenar expresiones poscoordinadas. Sin embargo, para apoyar la interoperabilidad, la IHTSDO ha especificado una gramática de composición de SNOMED CT que a la vez es legible y procesable por un ordenador. Los ejemplos de expresiones que se muestran en esta guía utilizan esta gramática.

Características esenciales de la gramática de composición de SNOMED CT

- En el nivel más simple, el identificador único de un concepto de SNOMED CT es una expresión válida
 - 80146002
- Un identificador de concepto opcionalmente puede ser seguido de un término asociado con ese concepto incluido entre dos caracteres de barra vertical (pipe)
 - 80146002|apendicectomía|
- Un identificador de concepto (seguido o no por un término) más un refinamiento. El refinamiento se incluye después de dos puntos
 - 80146002|apendicectomía|:<refinamiento>
- Un refinamiento consiste en una secuencia de uno o más pares de atributo-valor. Tanto el atributo como el valor están representados por un identificador de concepto (seguido o no por un término). El atributo está separado del valor por un signo igual
 - 80146002|apendicectomía|:260870009|prioridad|=25876001|emergencia|
- Si existe más de un par atributo-valor, los pares están separados por comas
 - 80146002|apendicectomía|:260870009|prioridad|=25876001|emergencia|,425391005|con uso de dispositivo de acceso|=86174004|laparoscopia|
- Las llaves representan grupos de atributos en un refinamiento, por ejemplo, para indicar que el método se aplica en una localización específica
 - 80146002|apendicectomía|:{260686004|método|=129304002|resección - acción|,405813007|sitio de procedimiento - directo|=181255000|apéndice cecal [como un todo]}|
- Los paréntesis representan anidamientos que permiten refinar el valor de un atributo
 - 161615003|antecedente de cirugía|:363589002|procedimiento asociado|= (80146002|apendicectomía|:260870009|prioridad|=25876001|emergencia|)

Poscoordinación y el modelo conceptual

Los refinamientos utilizados en expresiones poscoordinadas deben seguir las mismas reglas del modelo conceptual que se aplican cuando se definen conceptos. Los atributos sólo deben aplicarse a conceptos que se encuentran en el 'dominio' especificado para un atributo determinado. Los valores aplicados a los atributos deben limitarse al 'rango' especificado para un atributo en particular. En ocasiones estas reglas parecen limitar la flexibilidad pero son importantes porque, cuando se cumplen, permiten computar similitudes y relaciones de

subtipos entre expresiones diferentes. Esta capacidad para computar subtipos es la clave para la recuperación efectiva de expresiones poscoordinadas basada en el significado.

Ejemplo: Poscoordinación y reglas del modelo conceptual

Una enfermedad con una anomalía morfológica específica en un lugar en particular se representa del siguiente modo:

```
" 64572001|enfermedad|: { 363698007|sitio del hallazgo|= 91723000|estructura anatómica|, 116676008|morfología asociada|= 49755003|estructura morfológicamente anormal|}
```

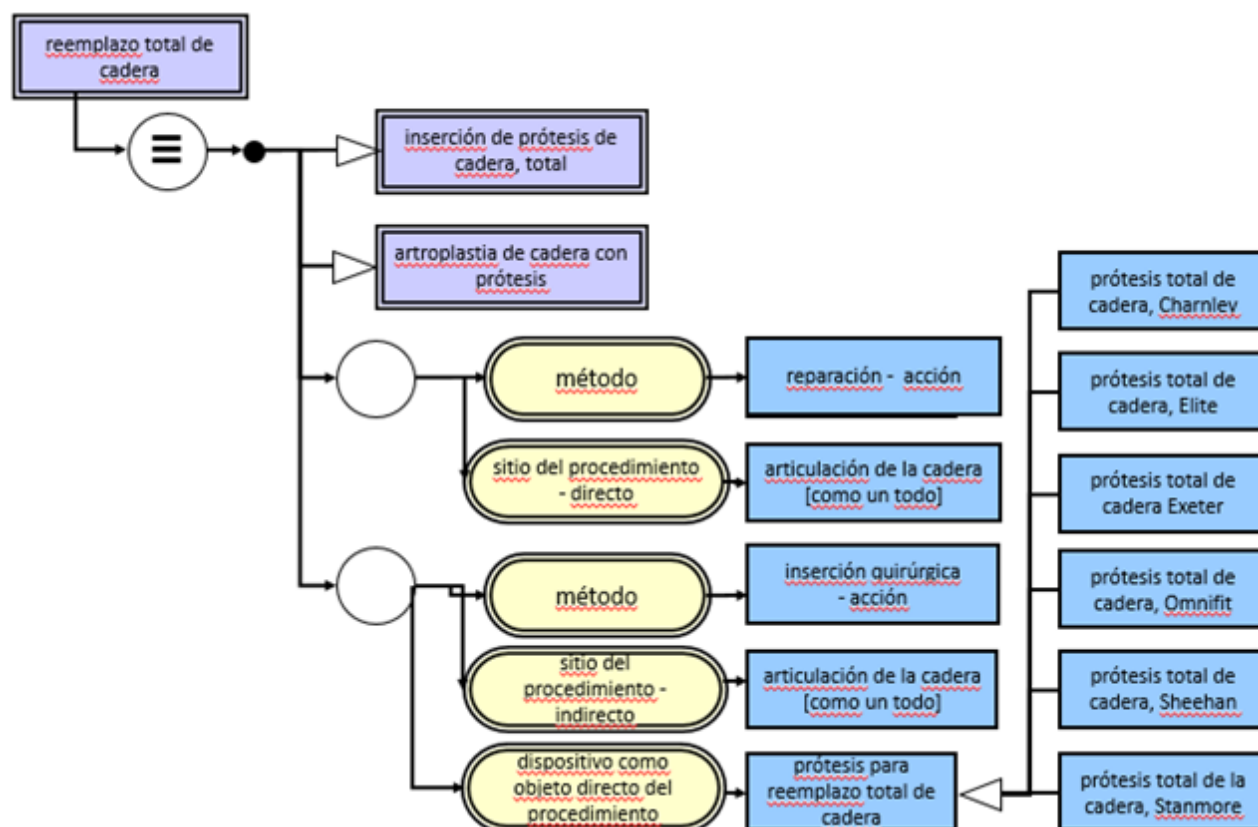
No debe representarse de maneras que entren en conflicto con reglas del modelo conceptual, como:

```
" 49755003|estructura morfológicamente anormal|: 363698007|sitio del hallazgo|= 91723000|estructura anatómica|
```

```
" 64572001|enfermedad|: 363698007|sitio del hallazgo|= (91723000|estructura anatómica|: 116676008|morfología asociada|= 49755003|estructura morfológicamente anormal|)
```

```
64572001|enfermedad|: 116676008|morfología asociada|= (49755003|estructura morfológicamente anormal|: 363698007|sitio del hallazgo|=91723000|estructura anatómica|)
```

En algunos casos, se poscoordina seleccionando uno de los subtipos del valor de un atributo definitorio. Por ejemplo, la definición de |reemplazo total de cadera| incluye el atributo |dispositivo como objeto directo de procedimiento| con el valor |prótesis para reemplazo total de la cadera|. Los subtipos de este valor incluyen diferentes tipos de prótesis, algunos de los cuales se muestran a continuación en la representación gráfica. Es posible seleccionar uno de estos valores más específicos para especificar el tipo de prótesis utilizada en realidad.



De la misma manera, es posible registrar situaciones clínicas tales como antecedentes familiares para cualquier trastorno sin limitarse a un conjunto de afecciones predefinidas.

Ejemplo: Poscoordinación de antecedente familiar

La definición incluye 246090004|hallazgo asociado|=246090004|enfermedad|. Es posible refinar este valor para referirse a una enfermedad en particular. Por ejemplo:

“ 281666001|antecedente familiar de trastorno|:246090004|hallazgo asociado|=22298006|infarto de miocardio|

La definición de |antecedente familiar de trastorno| especifica que el |contexto de relación con el sujeto| es |persona en la familia del sujeto|. Este valor indica que el hallazgo se aplica a un miembro de la familia y no al paciente y puede refinarse para referirse a un miembro de la familia en particular. Por ejemplo:

281666001|antecedente familiar de trastorno|:{246090004|hallazgo asociado|=22298006|infarto de miocardio|,408732007|contexto de relación con el sujeto|=444295003|padre del sujeto|}

Recuperación coherente de expresiones precoordinadas y poscoordinadas

Las expresiones de SNOMED CT facilitan la representación coherente y comparable del significado con expresiones precoordinadas y poscoordinadas. De este modo es más sencillo recuperar todas las instancias de expresiones que coinciden con un conjunto de criterios especificados que utilizan la jerarquía de subtipos y otras relaciones definitorias.

Ejemplo: Procedimientos laparoscópicos

Varios ejemplos mencionados anteriormente en este capítulo son procedimientos. Si fuera necesario recuperar todos los procedimientos laparoscópicos, el primer paso sería especificar los criterios de inclusión. El requerimiento podría expresarse del siguiente modo.

- 51316009|procedimiento laparoscópico| y todos sus subtipos

En algunos casos simplemente se trata de observar la jerarquía de subtipos.

Por ejemplo:

- 174041007|apendicectomía laparoscópica de emergencia| es el concepto de origen de una secuencia de relaciones |es un/una| que llevan a 51316009|procedimiento laparoscópico|.

En otros casos es necesario observar la definición de |procedimiento laparoscópico| y compararla con la expresión equivalente. |Procedimiento laparoscópico| está suficientemente definido del siguiente modo.

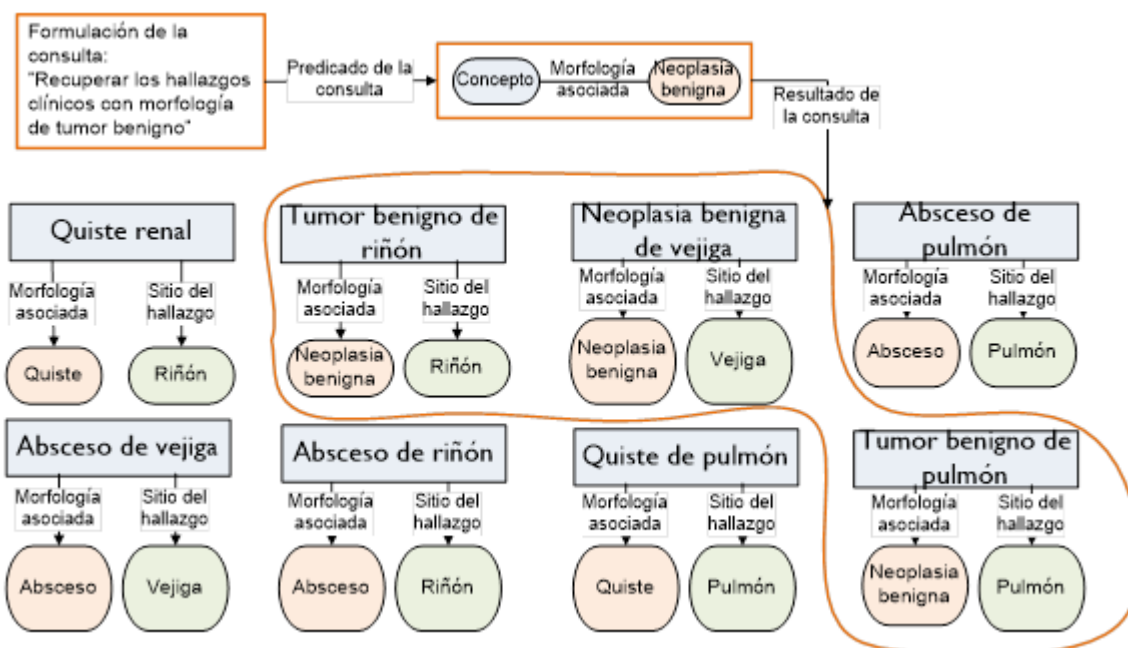
- 71388002|procedimiento|:425391005|con uso de dispositivo de acceso|=86174004 |laparoscopia|
- Esto significa que la recuperación debe incluir cualquier expresión que:
 - sea un subtipo de 71388002|procedimiento| y
 - que incluya el atributo 425391005|con uso de dispositivo de acceso| con un valor que sea 86174004|laparoscopia| o un subtipo de ese concepto

Esta regla debería incluir representaciones poscoordinadas para las cuales no existe un concepto de SNOMED CT, como la siguiente expresión:

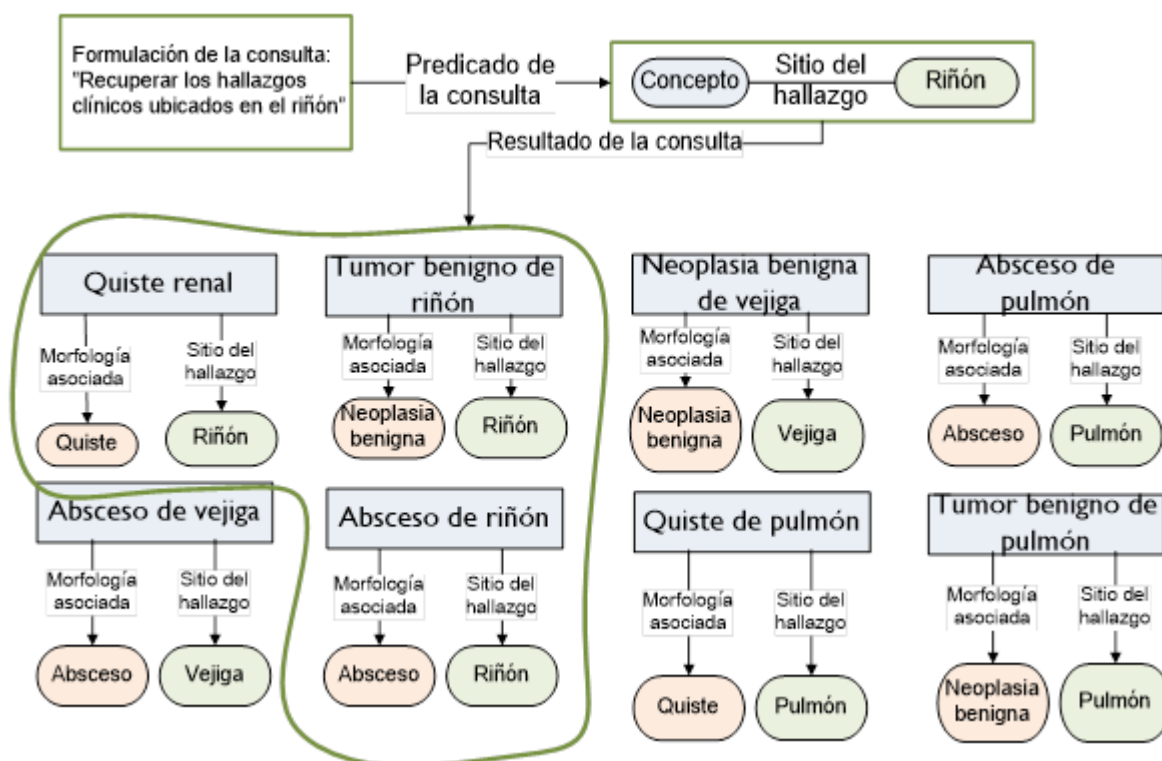
68526006|remoción de un dispositivo colocado en el abdomen|:425391005|con uso de dispositivo de acceso|= 6174004|laparoscopia|

El siguiente gráfico ilustra cómo pueden utilizarse predicados de consulta basados en definiciones de conceptos de SNOMED CT para recuperar datos basados en diferentes criterios. En cada caso, el dato recuperado incluye expresiones con atributos que coinciden con los criterios o refieren a un concepto con relaciones definitorias que coinciden con los criterios de la consulta.

Ejemplo: Resultado de la recuperación de conceptos con |morfología asociada| especificada como |neoplasia benigna|



Ejemplo: Resultado de la recuperación de conceptos con *[sitio del hallazgo]* especificado como *[riñón]*



8. Implementación de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- ¿Cómo se utiliza SNOMED CT?
- Ejemplos de implementación
 - Aplicaciones para registros médicos
 - Facilitación de la toma de decisiones médicas
 - Habilitación de la interoperabilidad
 - Notificación
- Usos de SNOMED CT

¿Cuál es la importancia de este tema?

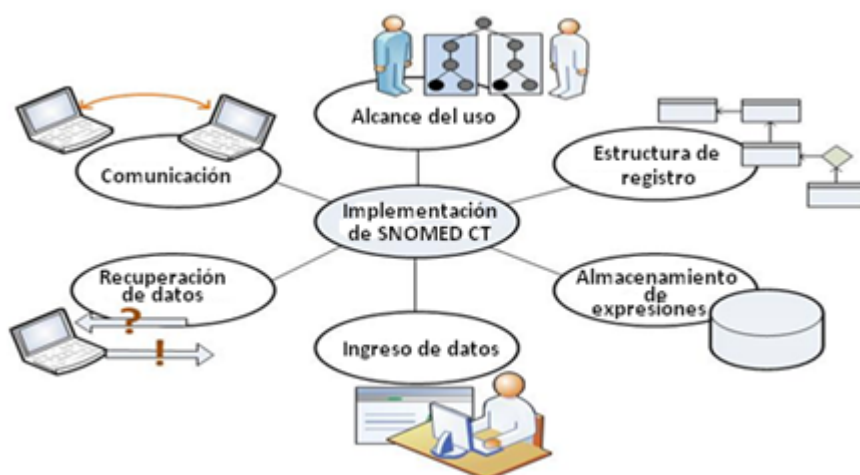
La obtención de los beneficios que se describen en el Capítulo 2 –Beneficios de SNOMED CT depende del uso de la terminología en aplicaciones de software. El grado de concreción de esos beneficios depende de la efectividad de la implementación y de la manera en la que los usuarios y organizaciones utilizan SNOMED CT en el sistema.

¿Qué es esto?

¿Cómo se utiliza SNOMED CT?

SNOMED CT es solo parte de la solución para responder a los requerimientos de registros clínicos electrónicos efectivos. Una terminología por sí sola 'no hace nada'. Para obtener algún beneficio de una terminología es necesario implementarla y utilizarla como parte de una aplicación. El diseño de la aplicación de software en la cual se utiliza y los objetivos y motivaciones de los usuarios son los factores clave que determinarán el éxito.

SNOMED CT es útil para la documentación médica porque facilita la representación de información médica detallada que puede procesarse automáticamente. La capacidad de SNOMED CT para facilitar la recuperación de datos basada en la información médica y el significado requiere una cuidadosa consideración del contexto real, en términos de alcance del uso, estructura del registro, ingreso y recuperación de datos y comunicación.



Ejemplos de implementación

Aplicaciones para registros médicos

SNOMED CT puede implementarse en una amplia variedad de aplicaciones de registros médicos. Éstas incluyen sistemas desarrollados para utilizar con otros sistemas de codificación que han sido adaptados para utilizar SNOMED CT, así como sistemas diseñados con la premisa de que SNOMED CT podría servir como terminología primaria. Las características de SNOMED CT que soportan y utilizan las aplicaciones varían en parte debido a diferencias en los requerimientos de los usuarios.

Un recurso terminológico es solo una parte de una aplicación de software. Las funciones necesarias para implementar una terminología pueden dividirse en:

- Servicios terminológicos: Funciones que pueden llevarse a cabo sin referencia a datos almacenados en una estructura de registro de una aplicación en particular.
- Servicios de registro: Funciones que involucran almacenamiento, recuperación o procesamiento de datos de la aplicación (por ejemplo, registros de salud de pacientes).

Distintas aplicaciones pueden utilizar diferentes aspectos de SNOMED CT. Hay aplicaciones que sólo requieren SNOMED CT para una variedad muy limitada de usos y que no requieren todas las funciones de la terminología. Sin embargo, mediante la utilización de SNOMED CT, estas aplicaciones mejoran por la mayor capacidad de intercambio con otras con mayor abundancia de datos terminológicos. Estas aplicaciones también pueden evolucionar para cubrir requerimientos de surjan a medida que se utiliza más SNOMED CT.

La mayoría de los usuarios sólo requiere un pequeño subconjunto del contenido de SNOMED CT. Sin embargo, el uso de una terminología que abarca un amplio rango de actividades aprovecha los beneficios surgidos de la coherencia y la interoperabilidad.

Facilitación de la toma de decisiones médicas

¿Cómo ayuda el uso de SNOMED CT a la toma de decisiones médicas?

La facilitación de la toma de decisiones médicas se define a grandes rasgos como una aplicación o proceso de un sistema clínico que ayuda a los profesionales de la salud a adoptar decisiones que mejoren la atención de los pacientes. Un ejemplo de facilitación de la toma de decisiones médicas sería el uso de alertas para identificar contraindicaciones específicas para la administración de tratamiento antiplaquetario después de un accidente cerebrovascular.

Con SNOMED CT, la información médica está disponible en un ordenador y puede ser consultada y utilizada para activar reglas y mensajes para la toma de decisiones. Las jerarquías de SNOMED CT permiten un razonamiento complejo para la implementación de reglas para la toma de decisiones. Por ejemplo, en SNOMED CT, el concepto |stroke| es sinónimo de |accidente cerebrovascular| e incluye a todos los conceptos que se encuentran en niveles de mayor especificidad (más abajo en la jerarquía), incluyendo |accidente cerebrovascular paralítico|, |accidente cerebrovascular trombótico|, etc. Esto significa que es más fácil desarrollar e implementar consultas de apoyo para la toma de decisiones porque no es necesario identificar todos los términos y códigos individuales que podrían ser relevantes.

¿Ha sido implementada?

Sí. Se sabe que SNOMED CT se utiliza como apoyo para la toma de decisiones médicas en diversas organizaciones, como Kaiser Permanente, Hospital de la Universidad de Ciencias Médicas de la Universidad de Duke en EE.UU., los hospitales del Servicio Nacional de Salud en el Reino Unido y el Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Kaiser Permanente tiene un servicio de terminología central que desarrolla y mantiene reglas y mensajes para la toma de decisiones médicas. Estas reglas y mensajes pueden distribuirse rápidamente para implementarlas en toda la Organización. Además de utilizar este tipo de enfoque para la toma de decisiones médicas, Kaiser Permanente también utiliza la terminología para identificar cohortes potenciales para estudios clínicos, etc.

Habilitación de la interoperabilidad

¿Cómo se puede asegurar que la información clínica ingresada en un contexto pueda transmitirse en forma segura y sin riesgos a otro sistema en otro contexto?

La información puede registrarse mediante la utilización de conceptos y descripciones que son independientes del sistema de información clínica que se encuentra en uso e independientes o ligados al contexto de uso, según los requerimientos del usuario. SNOMED CT es una terminología clínica común que abarca una amplia gama de requerimientos y su uso. La terminología permite aplicar a la información cálculos basados en el significado en mensajes enviados entre sistemas y brinda una base para una interpretación interoperable de la información médica.

Por ejemplo, los conceptos subtipos descendientes que podrían ser relevantes para decisiones relacionadas con una prescripción (por ejemplo, [alergia a sustancia], [enfermedad renal]) se pueden utilizar para activar alertas y recordatorios en el sistema del receptor, tales como alertas sobre alergias a medicamentos y advertencias para investigar el nivel de un fármaco. Estos recordatorios preventivos permiten mejorar la calidad de la atención.

¿Ha sido implementada?

Sí. En Estados Unidos, los sistemas de salud de Kaiser Permanente (KP), la Veterans Health Administration (VHA) y el Departamento de Defensa (DdD) actualmente son interoperables mediante la utilización de SNOMED CT. Un consorcio constituido por Kaiser Permanente, la Clínica Mayo, Intermountain Health Care, Geisinger Health System, y el Grupo de Salud Cooperativo de Puget Sound anunció que interoperarán con SNOMED CT y técnicas establecidas por KP, la VHA y el DdD.

Notificación

¿Cómo es posible utilizar la información clínica codificada como conceptos de SNOMED CT para fines de notificación?

La información codificada como conceptos de SNOMED CT es coherente desde un punto de vista semántico. En otras palabras, sólo existe un identificador de SNOMED CT que representa cada significado por separado. Esto se presta a la notificación mediante la especificación de los identificadores de SNOMED CT de interés. La terminología permite registrar con niveles adecuados de detalle y utilizando términos relevantes. Es decir, que es posible generar reportes suficientemente detallados con utilización de términos relevantes que se mostrarán en el informe.

La naturaleza jerárquica de SNOMED CT significa que permite recoger información en los niveles adecuados de generalización. También es posible utilizar la misma información en comunicaciones para brindar el mismo nivel de detalle. SNOMED CT es una terminología clínica común que cubre una amplia gama de requerimientos y da permite utilizar una gran variedad de casos de uso para la presentación de informes que incluyen, por ejemplo, atención de pacientes, auditorías médicas, mejoras de calidad, evoluciones clínicas, epidemiología, seguridad del paciente, etc. Debido a que SNOMED CT es una terminología clínica con alcance global, es posible comparar diferentes informes que utilizan la terminología.

Cuando es necesario, también pueden establecerse referencias cruzadas entre SNOMED CT y otros sistemas de codificación y clasificaciones para dar cumplimiento a requisitos de notificación existentes.

¿Ha sido implementada?

Sí, muchos sistemas informáticos utilizan SNOMED CT en grados variables y muchos estándares requieren o recomiendan el uso de SNOMED CT. Estos casos incluyen informes enviados con mensajes de HL7, de resultados microbiológicos y de bases de datos genéticos.

Otros ejemplos de uso de SNOMED CT

En www.snomedinaction.org se pueden consultar otros ejemplos de implementaciones que utilizan SNOMED CT en una lista mantenida dinámicamente. Este sitio también permite agregar resúmenes de implementaciones en las que esté involucrado el usuario.

9. Desarrollo de contenido

Esta sección presenta una revisión de:

- Desarrollo de contenido de la Edición internacional de SNOMED CT
- Sistema de gestión de solicitudes

¿Cuál es la importancia de este tema?

La comprensión de la calidad y el rigor del enfoque utilizado para el desarrollo de contenido de SNOMED CT aseguran la confianza del usuario en la calidad del contenido cuando se implementa o utiliza SNOMED CT.

¿Qué es esto?

Desarrollo del contenido de la edición internacional de SNOMED CT

El desarrollo del contenido de SNOMED CT se basa en cuatro principios básicos que guían el desarrollo de su contenido clínico y su diseño técnico, que incluye lo siguiente:

- Los esfuerzos de desarrollo deben abarcar una amplia participación de diversos grupos clínicos y expertos en informática médica.
- El contenido clínico debe centrarse en la calidad y adherir a reglas editoriales estrictas.
- El proceso de mejora de la calidad debe estar abierto a la inspección por el público y a las opiniones de proveedores para garantizar que la terminología sea verdaderamente útil en las aplicaciones relacionadas con la atención de la salud.
- Las barreras para su adopción y utilización deben ser mínimas.

El contenido de SNOMED CT evoluciona en cada publicación. Los tipos de cambios realizados pueden incluir nuevos conceptos y descripciones, nuevas relaciones entre conceptos y nuevos conjuntos de referencias, así como actualizaciones y retiro de cualquiera de estos componentes. Estos cambios se llevan a cabo debido a modificaciones en la comprensión de procesos normales y patológicos, introducción de nuevos fármacos, investigaciones, tratamientos y procedimientos y nuevas amenazas para la salud, así como propuestas y trabajos que presentan los usuarios de SNOMED CT.

Los tres criterios operativos básicos que ayudan a determinar si el nuevo contenido sigue el principio de crear y mantener la interoperabilidad semántica plantean que SNOMED CT debe ser:

- **Comprensible:** Debe ser posible comunicar el significado, de manera que sea comprensible por el profesional de la salud promedio sin referencia a significados inaccesibles, ocultos o privados.
- **Reproducible:** No es suficiente que una persona piense que comprende un significado. Debe demostrarse que varias personas comprenden un significado de la misma manera.
- **Útil:** El significado debe tener algún uso o aplicabilidad demostrables relacionados con la salud o su cuidado.

Si el objetivo es que SNOMED CT se convierta en un recurso terminológico internacionalmente aceptado para la atención de la salud, debe ser capaz de permitir representaciones terminológicas multilingües de conceptos comunes. Para que la terminología sea aceptable para la más amplia gama de usuarios debe incluir traducciones, variantes léxicas y otras variaciones de dialectos nacionales y regionales. Además debe ser capaz de representar diferencias entre conceptos surgidos de variaciones culturales, étnicas o lingüísticas.

El desarrollo de una terminología clínica representa un desafío por diversas razones. Incluso en un mismo país o conjunto de idioma, las personas utilizan las mismas palabras con significados diferentes o distintas palabras para designar una misma cosa. Los nombres asignados a algunas afecciones médicas en ocasiones se basan en una comprensión incompleta o errónea y a menudo estos nombres engañosos continúan en uso mucho tiempo después de que el conocimiento ha avanzado. Los avances en los conocimientos médicos y la evolución de los organismos patógenos crean una necesidad continua y creciente de agregar nuevo contenido y de revisar las

definiciones. Los esfuerzos por establecer criterios diagnósticos y escalas de estadificación de entidades especializadas también provocan cambios y, en ocasiones, divergencias entre fuentes de autoridad diferentes o superpuestas. Ante estos desafíos, el desarrollo del contenido está orientado a considerar las prioridades actuales y emergentes identificadas por los miembros y otros interesados.

El objetivo de SNOMED International es la mejora continua de la calidad. Los procesos de control de la calidad se incluyen como parte del trabajo que realiza el equipo de modeladores que participan en el desarrollo de SNOMED CT. Múltiples editores médicos definen y revisan el contenido siguiendo un proceso científico documentado. Los conflictos entre editores se resuelven mediante un proceso iterativo, basado en el logro de acuerdos y consensos, antes de incorporar un concepto a la terminología. Según sea necesario, el equipo de editores consulta con otros expertos para revisar la integridad científica del contenido.

Solicitudes de agregados y cambios al contenido

SNOMED International brinda un servicio para reunir y procesar las solicitudes de agregados y cambios al contenido de la Edición Internacional de SNOMED CT. Este servicio es accesible directamente a través de los Centros Nacionales en los países miembros y de Expertos en Terminología reconocidos en las organizaciones con las cuales colabora activamente SNOMED International. Las organizaciones de los países miembros pueden presentar sus pedidos de agregados y cambios a sus respectivos Centros Nacionales. En algunos casos, las solicitudes con relevancia local pueden agregarse a una extensión nacional. Los Centros Nacionales envían las solicitudes que podrían tener relevancia internacional a SNOMED International para que decida sobre ellas. Si una solicitud se considera altamente prioritaria debe reflejarse en una acción en el siguiente ciclo de edición. Sin embargo, las solicitudes que requieren cambios significativos que podrían influir sobre otro contenido podrían demorar más tiempo.

10. Extensión y personalización

Esta sección presenta una revisión de:

- El contenido de extensiones
- Conjuntos de referencias

¿Cuál es la importancia de este tema?

El diseño de SNOMED CT permite mejorar la Edición Internacional mediante el agregado de extensiones que según las necesidades nacionales o locales. El contenido adicional de las extensiones se crea en respuesta a necesidades nacionales, locales o de una organización sin relevancia para la edición internacional o que no cumple con las pautas editoriales especificadas para la inclusión de conceptos en la Edición Internacional.

El diseño de SNOMED CT también incluye el mecanismo de Conjuntos de Referencias, que constituye una manera estándar de personalizar y mejorar el contenido para utilizarlo en un país, idioma, especialidad, aplicación o contexto en particular. Los conjuntos de referencia desarrollados a nivel nacional o local pueden modificar las búsquedas y visualizaciones del contenido de la Edición Internacional, así como mejorar el contenido de extensiones.

¿Qué es esto?

Contenido de extensiones

Muchos conceptos médicos son relevantes en todos los países, organizaciones y especialidades, pero algunos sólo adquieren relevancia en un ambiente en particular. El diseño de SNOMED CT permite mejorar la Edición Internacional mediante el agregado de extensiones para cubrir las necesidades nacionales o locales sin comprometer el cuerpo principal de SNOMED CT. De este modo se pretende satisfacer las necesidades de diferentes especialidades y países, regiones, proveedores e instituciones sanitarias.

Los Miembros o Afiliados a los que se ha asignado un Identificador de Espacio de Nombres administran las extensiones. Un identificador de Espacio de Nombres distingue a los identificadores de los componentes creados por una organización. Las responsabilidades de las organizaciones que crean una extensión y la ofrecen para que la utilicen otras organizaciones incluyen:

- Mantenimiento de conceptos, descripciones, relaciones y conjuntos de referencias creados por ellas.
- Inactivación de esos componentes según corresponda (conceptos duplicados, ambiguos, desactualizados, etc.)

Los conceptos, descripciones, relaciones y conjuntos de referencias que forman una extensión utilizan un identificador de espacio de nombres, que asegura que su identificador de SNOMED CT sea diferente de los componentes incluidos en:

- La Edición Internacional de SNOMED CT,
- Otras extensiones de SNOMED CT

El identificador del espacio de nombres forma parte del identificador del componente. Por lo tanto, los componentes no solo se distinguen en el tesoro sino también cuando se almacenan en la historia clínica de un paciente, una consulta o un protocolo para la toma de decisiones.

Las extensiones utilizan la misma estructura de archivos que la Edición Internacional de la terminología. De este modo se asegura que:

- Las implementaciones habilitadas para SNOMED CT puedan beneficiarse con el contenido de estas extensiones sin necesidad de desarrollar software adicional;
- El mismo software de la aplicación puede utilizarse para ingresar, almacenar y procesar información de diferentes extensiones;

- Se pueden crear conjuntos de referencias que se refieran al contenido de la Edición Internacional y al de diversas extensiones.

Las aplicaciones de software deben permitir que usuarios o comunidades de usuarios especifiquen las extensiones que serán reconocidas por sus sistemas

Una extensión sólo debe reconocerse si:

- Ha sido provista por la IHTSDO u otra organización autorizada para proveer tales extensiones;
- La Organización receptora está satisfecha con los procedimientos de control de calidad de la Organización proveedora.

El permiso para producir extensiones otorgado a una organización no constituye una expresión de aprobación en lo que respecta a la calidad de las extensiones provistas por esa organización. Por lo tanto, una persona u organización que reconoce o instala una extensión lo hace bajo su propio riesgo.

Conjuntos de referencias

SNOMED CT tiene una amplia cobertura clínica e incluye grados de detalle adecuado para una variedad de disciplinas relacionadas con la atención de la salud y especialidades médicas. En consecuencia, tiene un extenso contenido cuyas diferentes partes son necesarias en ambientes particulares. El diseño de SNOMED CT incluye el mecanismo de conjunto de referencias, que ofrece una manera estándar de referirse a un conjunto de componentes de SNOMED CT y de agregar información personalizada a un componente.

Las organizaciones que implementan SNOMED CT se benefician con los Conjuntos de Referencia porque éstos permiten representar conceptos y descripciones para un uso particular en una forma estándar que puede utilizarse en cualquier aplicación habilitada para SNOMED CT. De este modo es posible compartir conjuntos de referencias en una organización y entre diferentes organizaciones, aun cuando se utilicen diferentes programas para cubrir las necesidades locales o departamentales.

Los desarrolladores y proveedores de software se benefician porque los conjuntos de referencias brindan una representación común, procesable con un ordenador, de los requerimientos para diferentes patrones de uso de SNOMED CT. Esto simplifica la configuración local y mejora la interoperabilidad con otras aplicaciones preparadas para SNOMED CT.

Los conjuntos de referencias pueden utilizarse para muchos fines diferentes, incluyendo:

- **Idiomas y dialectos** se representan como conjuntos de referencias de idiomas (véase el Capítulo 11 – Traducciones y preferencias de idiomas).
- **Referencias cruzadas hacia y desde otros sistemas de codificación y clasificaciones** se representan como conjuntos de referencias cruzadas simples, complejas o extendidas (véase el Capítulo 12 – Referencias cruzadas).
- **Los subconjuntos de conceptos, descripciones o relaciones** se representan como conjuntos de referencias simples. La única información que brinda un conjunto de referencias simple es que el componente forma parte de ese subconjunto. Los subconjuntos se pueden utilizar para diversos fines generales y específicos, algunos de los cuales se identifican en los siguientes ejemplos.
- **Las Listas ordenadas y jerarquías para navegación** se representan como conjuntos de referencias de ordenamiento. Estas ofrecen una funcionalidad adicional para satisfacer variantes avanzadas de los requerimientos cubiertos por subconjuntos de componentes.

Casos de uso generales para subconjuntos representados como conjuntos de referencias simples

- **Para exclusión de contenido**
 - Por ejemplo, con el "Conjunto de referencias de conceptos utilizados en medicina veterinaria" se puede excluir el contenido que sólo es relevante en medicina veterinaria
- **Para inclusión de contenido**
 - Con limitación de las búsquedas a contenido de interés específico para una especialidad o un contexto específico de ingreso de datos
 - En algunos casos es posible presentar subconjuntos muy limitados como listas desplegables o cajas de opciones en vez de utilizar búsquedas.
- **Para priorizar contenido**
 - En algunos casos, un subconjunto representa una lista de opciones prioritarias iniciales pero es posible buscar el contenido completo de SNOMED CT cuando se requiera.
 - Nótese que los conjuntos de referencias de ordenamiento permiten establecer un orden de prioridades más flexible.
- **Administración de la utilización de códigos en mensajes y comunicaciones**
 - Un conjunto de referencias simple puede representar un conjunto de valores aplicables a un campo en particular en un mensaje.

Casos de uso específicos para subconjuntos representados como conjuntos de referencias simples

- **Requerimientos nacionales, de jurisdicciones u organizaciones**
 - Recolección de conjuntos de datos particulares mínimos mediante la utilización de códigos específicos.
- **Variaciones regionales en la prevalencia de enfermedades**
 - Mediante la provisión de acceso prioritario a enfermedades que son prevalentes en la región en donde se está realizando el registro de los datos
- **Variaciones en especialidades y disciplinas**
- La frecuencia de uso de conceptos particulares depende de la disciplina profesional y/o la especialidad médica del usuario. Subconjuntos de especialidades podrían optimizar el ingreso de datos.
- **Soporte de protocolos de ingreso de datos**
 - Diferentes subconjuntos de conceptos son relevantes en momentos diferentes en distintos protocolos de ingreso de datos. Se pueden utilizar subconjuntos representados como conjuntos de referencias simples para limitar las opciones disponibles con el fin de satisfacer las necesidades en puntos particulares en un protocolo de ingreso de datos.

Desarrollo de conjuntos de referencias

Se han utilizado estructuras de datos genéricos para conjuntos de referencias con el fin de crear una estructura central simple que se pueda extender para satisfacer diversos requisitos. Se prefirió utilizar este enfoque en vez de desarrollar una estructura compleja e inextensible que sólo puede utilizarse en un número finito y limitado de maneras para cumplir con la política editorial.

Para crear un nuevo conjunto de referencias se requiere acceso a un espacio de nombres para generar los identificadores de SNOMED CT. En ese espacio de nombres, se debe agregar un concepto identificador de módulo (con una descripción completa y un término preferido) debajo de la subjerarquía |módulo| (en la jerarquía de metadatos del núcleo de la terminología) para cada una de las organizaciones creadoras del conjunto de referencias. Los pasos necesarios para crear un nuevo conjunto de referencias consisten en:

1. Crear el concepto del conjunto de referencias en la jerarquía de metadatos.

2. Definir los atributos del conjunto de referencias en la jerarquía de metadatos.
3. Crear el descriptor para el conjunto de referencias (mediante el agregado de miembros al conjunto de referencias de descriptores de conjuntos de referencias).
4. Agregar miembros al conjunto de referencias.

Nótese que no es necesario realizar el paso 2 si se utiliza uno de los tipos de conjuntos de referencias estándar que han sido predefinidos en la edición internacional de SNOMED CT. Los atributos del conjunto de referencias para estos tipos de conjuntos de referencias predefinidos ya se han agregado a la edición internacional.

Se recomienda que para cada conjunto de referencia exista documentación formal que registre (como mínimo) las reglas, principios y enfoques utilizados para determinar los miembros del conjunto de referencias.

A medida que se publican nuevas ediciones de SNOMED CT se debe mantener y reexaminar el contenido de los conjuntos de referencias. Se deben establecer procesos para tratar los conceptos inactivados y los nuevos conceptos agregados en cada nueva edición.

11. Traducciones y preferencias de idiomas

Esta sección presenta una revisión de:

- Los requerimientos para las traducciones y preferencias de idiomas
- Enfoques utilizados para la traducción
- Cómo representa SNOMED CT las traducciones

¿Cuál es la importancia de este tema?

El objetivo básico de cualquier traducción de SNOMED CT es brindar descripciones exactas y no ambiguas de los conceptos de SNOMED CT en el idioma de origen.

¿Qué es esto?

SNOMED CT es una terminología multinacional, multilingüe. Tiene un marco integrado para manejar diferentes idiomas y dialectos. Actualmente SNOMED CT se encuentra disponible en varios idiomas, tales como inglés estadounidense y del Reino Unido, castellano, danés y sueco y los países miembros continuamente llevan a cabo más traducciones.

El objetivo básico de cualquier traducción de SNOMED CT es brindar representaciones exactas de los conceptos de SNOMED CT en forma comprensible, utilizable y segura. Las traducciones deben basarse en conceptos, porque las traducciones término a término producen expresiones literales que a menudo carecen de sentido. En cambio, el traductor analiza cada concepto basado en la posición en la jerarquía, sus descripciones y relaciones con otros conceptos antes de decidir la traducción de un concepto. SNOMED International brinda lineamientos como apoyo para los países que realizan traducciones.

Enfoques utilizados para la traducción

La traducción de SNOMED CT es un proceso colaborativo interdisciplinario que requiere cuidadosa atención del contenido, la estructura y la relevancia clínica. Estos factores son esenciales para facilitar el uso de la terminología en relación con la implementación en sistemas de registro electrónicos para la atención de la salud. Se debe asegurar la calidad lingüística y semántica.

El núcleo de SNOMED CT no es perfecto y tanto su estructura como su contenido evolucionan continuamente. Por esta razón se requiere vigilancia por parte del equipo de traductores, que deben revisar y analizar las relaciones de cada concepto para determinar el significado de un término en el contexto terminológico. La observación del término preferido en inglés no es suficiente para realizar una traducción basada en conceptos precisa.

La colaboración estrecha entre especialistas en informática médica, lingüística y terminología es esencial para el proceso de traducción. Una traducción basada exclusivamente en el análisis lingüístico, morfológico y sintáctico podría producir un término correcto en apariencia que no represente adecuadamente el concepto en cuestión o uno que los profesionales del equipo de salud no utilicen habitualmente. Por otro lado, es necesario cumplir principios lingüísticos, sistemáticos y ortográficos para evitar confusiones y garantizar la aplicabilidad práctica de la terminología.

Es indispensable que las personas involucradas en los procesos de traducción, verificación, validación y aprobación estén familiarizadas con los principios terminológicos en los que se basa SNOMED CT. Es igualmente importante que cumplan con las Guías de Estilo de SNOMED International y conozcan aspectos de la traducción tales como la elección de la variante léxica, los requerimientos del término, las técnicas de traducción y la importancia de garantizar la coherencia lingüística.

Además, es importante que los involucrados en el proceso de traducción sepan que, en ocasiones, su incapacidad para comprender un término o un concepto determinados podría deberse a un significado ambiguo o un error en el núcleo de la terminología (edición internacional) que debe ser corregido. Continualmente se realizan mejoras en SNOMED CT, se corrigen los errores y se evalúan los conceptos ambiguos. Para asegurar esta mejora constante de SNOMED CT cualquier equipo de traducción debe registrar las preguntas, comentarios o sugerencias y enviarlas a

SNOMED International con el fin de evitar un gasto de tiempo extra en temas insolubles y al mismo tiempo, contribuir a la identificación de errores o significados ambiguos. Actualmente, las preguntas y señalamientos de los equipos de traducción se tratan con el proceso de presentación de solicitudes de SNOMED International.

Cómo representa SNOMED CT las traducciones

Desde un punto de vista práctico, los productos entregables de la traducción de SNOMED CT incluyen:

- **Descripciones** – cada una de las cuales contiene un término en el idioma de origen que refleja con exactitud el significado del concepto con el cual está asociado.
- **Un conjunto de referencias de idioma** – que contiene referencias a cada descripción y una indicación que especifica si es un término preferido o uno aceptable para utilizar en un idioma o dialecto en particular.

De este modo es posible utilizar las mismas descripciones en otras variantes locales del idioma. En este caso se provee otro conjunto de referencias de idioma que indica las descripciones que contienen términos preferidos y aceptables. Las descripciones no referenciadas por un conjunto de referencias de idioma no se utilizan en ese idioma o dialecto.

12. Referencias cruzadas

Esta sección presenta una revisión de:

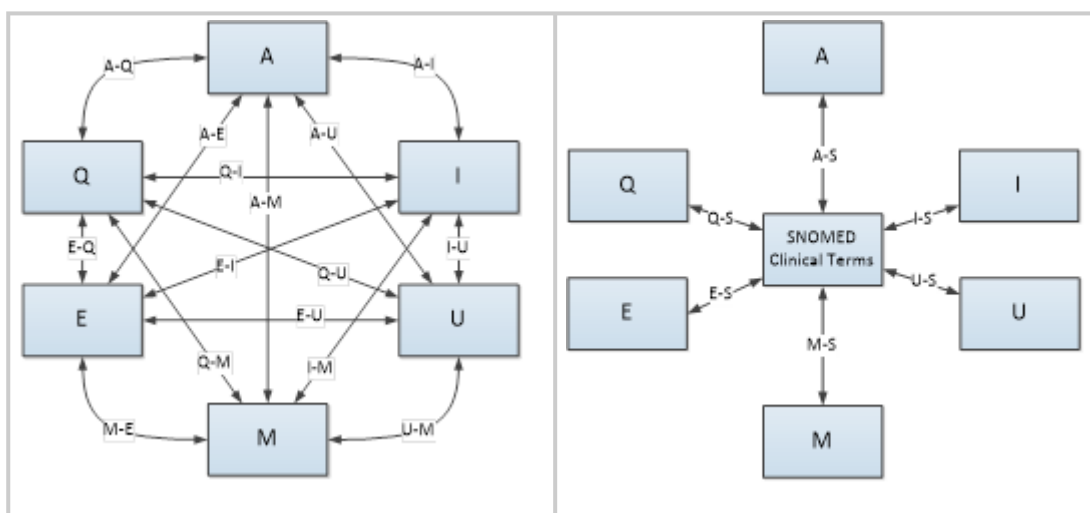
- Enfoques utilizados para la creación de referencias cruzadas
- Cómo representa SNOMED CT las referencias cruzadas
- Pasos en un proceso de creación de referencias cruzadas

¿Cuál es la importancia de este tema?

La información médica registrada con SNOMED CT puede incluir datos relevantes para informes, datos estadísticos, reclamos de facturación, etc. que deben codificarse con un sistema de codificación específico o una clasificación estadística como CIE-10. Las referencias cruzadas permiten utilizar información relevante para estos fines, con lo que se reduce al mínimo la necesidad de ingresar manualmente datos adicionales.

Las organizaciones que planean implementar soluciones basadas en SNOMED CT también pueden enfrentar desafíos en la transformación y migración de datos que los llevan a considerar la creación de referencias cruzadas con los datos clínicos, los sistemas de codificación o las clasificaciones existentes con SNOMED CT.

Como terminología de referencia global común, SNOMED CT limita la necesidad de crear referencias cruzadas "de muchos a muchos" entre múltiples sistemas de codificación diferentes.



¿Qué es esto?

Las referencias cruzadas son asociaciones entre códigos, conceptos o términos particulares de un sistema de codificación y códigos, conceptos o términos de otro sistema de codificación que tenga los mismos significados (o similares). La creación de referencias cruzadas es el proceso mediante el cual se define un conjunto de referencias cruzadas. Las referencias cruzadas se crean de acuerdo con un fundamento documentado, para un fin determinado y como resultado podrían existir referencias cruzadas diferentes entre un mismo par de sistemas de codificación para cubrir distintos casos de uso.

Una organización podría requerir diversos tipos de actividades de creación de referencias cruzadas diferentes. Para ello sería necesario crear referencias cruzadas:

- Entre SNOMED CT y una clasificación estadística (como ICD-10)
- Entre Clasificaciones y SNOMED CT
- Entre otros sistemas de codificación estándar hacia o desde SNOMED CT
- Entre sistemas de codificación desarrollados localmente y SNOMED CT
- Entre datos clínicos recogidos localmente documentados como texto libre y SNOMED CT

La precisión de la correspondencia entre dos sistemas de codificación depende del alcance, el nivel de detalle suministrado por ambos esquemas y la precisión de las referencias cruzadas requeridas para cubrir sin riesgos el caso de uso pretendido.

Enfoques utilizados para la creación de referencias cruzadas

Los enfoques utilizados cuando se crean referencias cruzadas incluyen referencias cruzadas creadas manualmente, generación automática o una combinación de ambos.

La generación automática se define como la utilización de algoritmos informáticos para la creación de referencias cruzadas entre conceptos o términos. A menudo se incorporan al sistema automático referencias cruzadas léxicas, en las cuales la estructura de las palabras del término médico se compara y analiza para determinar si son iguales, similares o diferentes. Se debe proceder con especial cautela con las referencias cruzadas automáticas porque pueden producirse errores severos si no se llevan a cabo en forma controlada. Con la generación automática de referencias cruzadas, junto con la revisión humana (y revisión manual en los casos necesarios) probablemente se obtengan mejores resultados que con la generación automática sola.

La creación manual de referencias cruzadas es el uso del conocimiento y la habilidad para generar referencias cruzadas. Cada referencia cruzada se construye por separado y de manera individual. El proceso requiere el examen de cada concepto en el sistema de codificación. Se adoptan decisiones informadas acerca del significado compartido de los conceptos. Se utilizan herramientas electrónicas o de computación, pero sólo como apoyo de proceso.

Cómo representa SNOMED CT las referencias cruzadas

Las especificaciones y el contenido de SNOMED CT incluyen recursos que facilitan la generación de referencias cruzadas hacia y desde otros sistemas de codificación, clasificaciones y terminologías. Estos recursos permiten la generación de referencias cruzadas simples, complejas y extendidas. Las referencias cruzadas simples, en las que existe una relación 1:1 entre un concepto de SNOMED CT y un código en el esquema de destino, se representan con un conjunto de referencias de referencias cruzadas simples. Los conjuntos de referencias de referencias cruzadas complejas y extendidas permiten la representación de:

- Referencias cruzadas desde un único concepto de SNOMED CT hacia una combinación de códigos (y no a un código único) en el esquema de destino.
- Referencias cruzadas desde un único concepto de SNOMED CT para elegir códigos en el esquema de destino. En este caso, la resolución de las elecciones puede incluir:
 - Selección manual basada en anotaciones orientativas.
 - Selección automática basada en reglas que evalúan otras características relevantes en los datos de origen (por ejemplo, edad y sexo del sujeto, presencia o ausencia de afecciones coexistentes, etc.).
 - Una combinación de procesamiento automático con confirmación manual o selección en la cual las reglas son insuficientes para adoptar las decisiones necesarias.

Pasos en un proceso de creación de referencias cruzadas

Los principales pasos que deben completarse y documentarse al completar un proceso de generación de referencias cruzadas incluyen:

- Evaluación de la creación de referencias cruzadas como una solución
- Especificar los requisitos para la generación de referencias cruzadas
- Creación y revisión de referencias cruzadas
- Utilización de referencias cruzadas
- Actividad de revisión

Evaluación de la creación de referencias cruzadas como una solución

Cuando se contempla la creación de una referencia cruzada, el primer paso consiste en identificar los datos que deben transformarse o migrarse y los requerimientos para su utilización. Las preguntas clave a considerar incluyen:

- ¿Se comprenden claramente los requerimientos?
- ¿Hay otras opciones diferentes a las referencias cruzadas para cubrir los requerimientos?
- ¿En qué medida los datos de origen agregan valor a los datos de destino?
- ¿Qué opciones hay?
- ¿Qué otros requerimientos hay además de crear y establecer las referencias cruzadas? (por ejemplo, permitir el uso adecuado de las referencias cruzadas para la conversión de datos).
- ¿Cuál es el alcance de la actividad de creación de referencias cruzadas?
- ¿Qué recursos de expertos se requieren para la creación, aseguramiento de la calidad y mantenimiento de las referencias cruzadas y cuáles son los costos?
- ¿Cuáles son los riesgos potenciales de la utilización de referencias cruzadas?

Especificación de los requisitos para la producción de referencias cruzadas

Es indispensable comprender plenamente la estructura, el contenido y la semántica de los sistemas de codificación de origen y de destino. También es importante comprender cómo afecta el significado de los códigos la estructura y funcionalidad de los sistemas de origen y de destino. Cuando se comprende el sistema de codificación y cómo se utiliza se debe crear un documento que defina las reglas que se aplicarán al crear referencias cruzadas hacia o desde SNOMED CT. Estas reglas considerarán, por ejemplo, el enfoque a utilizar para referencias cruzadas inexactas, el uso de sinónimos y de expresiones poscoordinadas, entre otras. Con el fin de comprender la evolución de las referencias cruzadas, debe mantenerse un registro de auditoría relacionado con la creación de la referencia cruzada y la actividad de mantenimiento.

Los requerimientos de recursos humanos dependen de la escala de las referencias cruzadas generadas, del modelo utilizado para ello y del tipo y complejidad de las referencias cruzadas que se están creando. Podrían requerirse las siguientes funciones: patrocinador de referencias cruzadas, administrador de referencias cruzadas, especialista en referencias cruzadas, especialistas clínicos y un grupo asesor para referencias cruzadas.

Una vez que se han definido todos los requisitos se debe decidir cuáles son las herramientas de software adecuadas para permitir la creación de las referencias cruzadas. Éstas dependen de la complejidad de las referencias cruzadas y del proceso para su generación. Las tres opciones principales incluyen el uso de herramientas multipropósito simples como Excel, aplicaciones exclusivas de mantenimiento de referencias cruzadas y/o aplicaciones personalizadas incorporadas.

Creación de las referencias cruzadas

El proceso de desarrollo de referencias cruzadas debe llevarse a cabo de manera ordenada e incluye:

- Preparación de los datos
- Generación de referencias cruzadas siguiendo un algoritmo (cuando sea posible y se considere seguro)
- Generación manual de referencias cruzadas, incluida su verificación
- Publicación
- Manejo del ciclo vital

En cada etapa se deben utilizar mecanismos de control para asegurar que el proceso sea técnicamente exacto y cualquier referencia cruzada que se cree debe revisarse con un proceso de verificación o mediante la generación de referencias cruzadas en paralelo y de manera independiente. Cuando se han creado y publicado las referencias cruzadas se debe continuar con un ciclo de prueba para validar que los resultados obtenidos con el uso de las referencias cruzadas para transformar o migrar datos cumplan con los requisitos definidos.

Utilización de las referencias cruzadas

Cuando se han creado referencias cruzadas hacia o desde SNOMED CT se deben considerar diversos aspectos al utilizarlas para migrar o transformar datos médicos. El caso de uso real específico debe influir sobre los requerimientos finales acerca de la manera de llevar a cabo esta acción. Específicamente, se debe prestar atención a los aspectos relacionados con la notificación, la interoperabilidad y la migración de datos. Los casos de uso más frecuentes son:

- Identificación de registros para incluir en informes.

- Transformación de datos clínicos originales para cumplir con la especificación de mensajería para enviar datos a otro sistema.
- Migración de datos médicos existentes debido a que se está mejorando un sistema para utilizar SNOMED CT o para introducir uno nuevo que utiliza SNOMED CT.

Durante la utilización de referencias cruzadas se deben seguir los siguientes principios fundamentales y prácticas de elección:

- Considerar todos los elementos de diseño del sistema.
- Mantener un registro de auditoría para la transformación o migración.
- Administrar futuras correcciones en la tabla de referencias cruzadas.
- Asegurar la visibilidad del texto original de los ítems con los que se establecieron referencias cruzadas (como se había registrado antes de su generación).
- Facilitar la seguridad médica.

Actividad de revisión

Como sucede con cualquier proceso, se recomienda implementar una etapa de revisión posterior a la actividad. De este modo se asegura que:

- Se han aprendido y documentado lecciones adecuadas y, en consecuencia, será posible referirse a ellas en cualquier actividad futura de creación de referencias cruzadas.
- Un manejo correcto de los problemas que se aborden con la generación de referencias cruzadas. Por ejemplo, cuando las referencias cruzadas se están utilizando para una transformación, las lecciones aprendidas deben volcarse al proceso para mejorar la calidad de los datos transformados. lo mismo se aplica a un escenario de migración de datos en el que los datos se aplican nuevamente con posterioridad a la migración inicial.

13. Cronograma de la publicación y formatos de los archivos

Esta sección presenta una revisión de:

- Cronograma y proceso de publicación
- Archivos de publicación y formatos
- Tipos de publicación

¿Cuál es la importancia de este tema?

SNOMED CT se distribuye a los miembros y licenciarios afiliados como un conjunto de archivos descargables. Los que desean implementar SNOMED CT en aplicaciones de software deben comprender el esquema de publicación, así como la estructura y el contenido de los archivos de publicación. Los usuarios deben saber que las actualizaciones de SNOMED CT están disponibles a intervalos regulares y que deben utilizarlas en sus sistemas para beneficiarse con las mejoras continuas en la cobertura y la calidad.

¿Qué es esto?

Cronograma y proceso de publicación

Actualmente la Edición Internacional de SNOMED CT se publica dos veces por año, el 31 de enero y el 31 de julio. Los archivos de la publicación se hacen llegar a los miembros antes de la fecha formal de publicación y los afiliados licenciarios acceden a través de su miembro nacional o del sistema de Licencias para Afiliados de la IHTSDO. Muchos miembros de la IHTSDO complementan la Edición Internacional con publicaciones de sus propias extensiones nacionales. Las extensiones pueden publicarse al mismo tiempo que la Edición Internacional pero en algunos casos se publican en fechas e intervalos diferentes.

Archivos de publicación y formatos

El formato de publicación 2 (RF2, por *release format 2* en inglés) es el formato principal utilizado para los archivos de publicación de SNOMED CT. Este formato incluye datos adicionales valiosos que no se incluían en el formato anterior.

La Edición Internacional de SNOMED CT se publica como un conjunto de archivos:

- Los archivos de publicación son:
 - Archivos de texto delimitados por tabulaciones
 - Codificados de acuerdo con la especificación UTF-8 Unicode (que permite utilizar una amplia variedad de caracteres, símbolos y caracteres con acentos)
- Hay archivos individuales con columnas especificadas para cada uno de los componentes centrales de SNOMED CT:
 - Conceptos
 - Descripciones
 - Relaciones

Todos los componentes de los archivos de publicación tienen identificadores de SNOMED CT únicos.

- También se incluyen archivos individuales con columnas especificadas para cada tipo de conjunto de referencias.
 - Estos archivos contienen información esencial sobre preferencias de idiomas, subconjuntos, referencias cruzadas y metadatos como soporte de implementaciones técnicas.

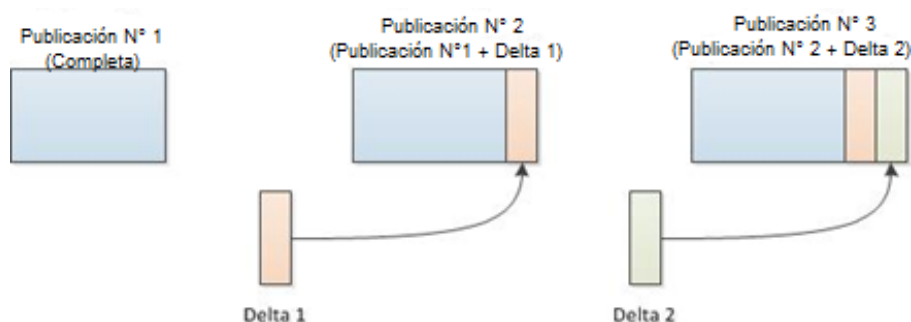
Los mismos formatos de archivos también se utilizan para las extensiones de SNOMED CT.

Tipos de publicación

La especificación RF2 ofrece un mecanismo de historial en los archivos distribuidos. Esto permite ofrecer diferentes tipos de publicación con el mismo formato de archivos y utilizar este mecanismo para optimizar la instalación y actualización de la terminología.

Publicación completa: Una publicación "completa" contiene cada versión de cada componente publicado alguna vez. Esta publicación proporciona un registro histórico completo y puede utilizarse para obtener vistas del estado de cualquier componente en cualquier punto de tiempo desde la primera publicación. La publicación "completa" es la forma más sencilla de instalar e inicializar SNOMED CT. Sin embargo, los archivos son grandes y en cada publicación sólo se modifica una pequeña proporción del contenido.

Publicación "delta": Una publicación "delta" sólo contiene las versiones de componentes creados, inactivados o modificados desde la publicación anterior. La publicación "delta" es mucho más pequeña que la publicación "completa" y es ideal para actualizar una publicación "completa" de la versión previa. El agregado de una publicación "delta" a la versión "completa" previa la actualizará como la versión actual "completa".



Publicación "snapshot": Como en una fotografía, esta publicación contiene la última versión de cada componente publicado en un momento determinado. La versión de cada componente contenido en este tipo de publicación es la versión más reciente de ese componente en el momento de la publicación. La publicación "snapshot" es útil para instalaciones simples pero no brinda una historia ni una vista retrospectiva de la terminología.

Hay casos de uso válidos para cada tipo de publicación. Cada edición internacional incorporará estos tres tipos de publicación, y permitirá que cada usuario seleccione el formato más apropiado para sus necesidades. Las extensiones siempre deben estar disponibles como una publicación completa aunque también pueden estar disponibles los otros tipos de publicaciones.

Relaciones entre archivos

En los archivos de la publicación "snapshot"

- Cada concepto de SNOMED CT corresponde a una hilera en el archivo de conceptos. Cada hilera representa un concepto clínico.
- Cada descripción corresponde a una hilera en el archivo de descripciones y se asocia con un único concepto.
- Cada relación, desde un concepto de origen a uno de destino, corresponde a una hilera en el archivo de relaciones. Cada hilera también refiere al concepto que representa el tipo de relación.

En los archivos de la publicación completa, los conceptos, descripciones y relaciones pueden representarse en más de una hilera. En este caso cada hilera representa el estado del componente en un punto de tiempo especificado.

14. IHTSDO - La organización detrás de SNOMED CT

Esta sección presenta una revisión de:

- SNOMED International
- Miembros y centros nacionales
- Foros de SNOMED International, Órgano Consultivo y Grupos de Interés Especial
- Espacio colaborativo de SNOMED Internacional

¿Cuál es la importancia de este tema?

SNOMED International es la organización sin fines de lucro propietaria y administradora de SNOMED CT, que tiene los derechos sobre SNOMED CT y estándares terminológicos relacionados.

¿Qué es esto?

SNOMED International es el nombre comercial de la IHTSDO. Esta es una asociación gobernada por una Asamblea General que contiene un representante de cada miembro nacional. Para mayor información sobre el uso de los nombres SNOMED International, consultar [SNOMED International Adopts Trading Name of SNOMED International Media FAQ](#).

SNOMED International intenta mejorar la salud de la humanidad mediante el fomento del desarrollo y el uso de terminologías clínicas estandarizadas adecuadas, en particular SNOMED CT, con el fin de apoyar el intercambio seguro, preciso y eficaz de información médica y relacionada con la salud. La atención está centrada en permitir la implementación de historias clínicas semánticamente precisas que sean interoperables.

El propósito de SNOMED International es desarrollar, mantener, promover y habilitar la captación y uso correcto de sus productos terminológicos en sistemas, servicios y productos para la atención de la salud en todo el mundo y llevar a cabo actividades tendientes a cumplir con el objetivo de la Asociación para beneficio de sus miembros.

Los órganos y foros de SNOMED International constituyen el fundamento para el mantenimiento, desarrollo y distribución continuos de SNOMED CT y brindan el marco organizativo para la comunicación y colaboración entre las diferentes partes de la comunidad SNOMED

Miembros de la IHTSDO

SNO

MED International actualmente cuenta con 30 miembros nacionales. Se puede consultar una lista actualizada de los miembros actuales en la página web de SNOMED International (<http://snomed.org/members/>). Los miembros pueden ser una agencia de un gobierno nacional u otro organismo respaldado por una autoridad gubernamental del país que representa. SNOMED International da la bienvenida a los nuevos miembros.

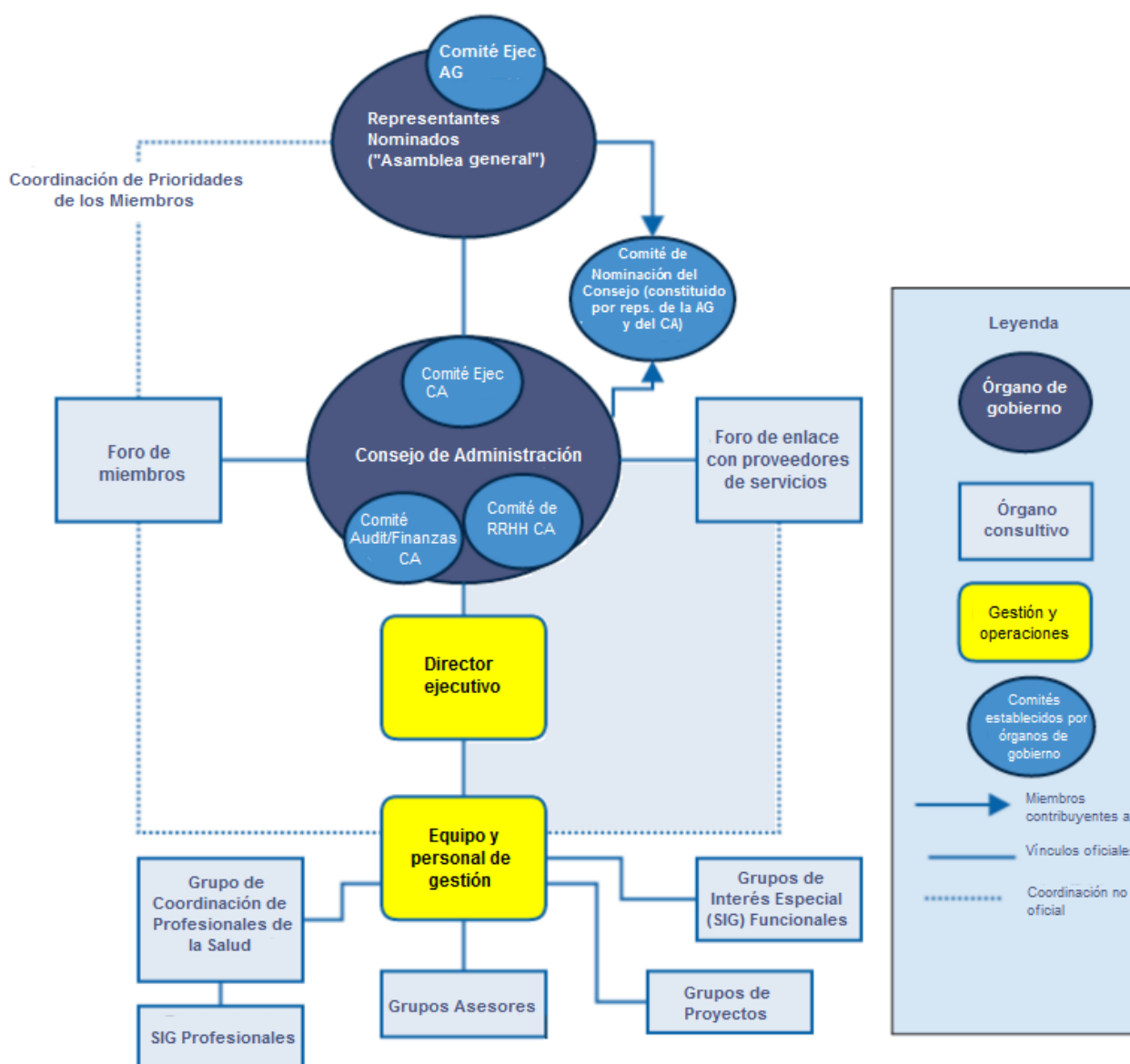
Los miembros pagan una cuota, basada en el patrimonio nacional, lo que les da derecho a formar parte de la Asamblea General. SNOMED International no cobra a los Licenciarios Afiliados por el uso de la Edición Internacional de SNOMED CT en los países miembros. La licencia también es gratuita en los países más pobres y para ciertos usos de bien público en otros países. En otros casos, se aplican cargos por institución de bajo costo por el uso de SNOMED CT en sistemas operativos involucrados en la creación y/o análisis de datos. Todo uso de SNOMED CT está sujeto a la aceptación de los términos del acuerdo de Licencia de Afiliado de SNOMED CT (<http://snomed.org/license>) y los de las sublicencias emitidas a organizaciones de usuarios finales por los Licenciarios Afiliados. Los miembros también pueden imponer otras condiciones para el uso de SNOMED CT en sus países. Por ejemplo, un miembro puede requerir que los licenciarios den soporte e incluyan su Extensión Nacional en sus implementaciones.

Centros Nacionales

Los miembros realizan diversas actividades relacionadas con su participación en SNOMED International y su papel en la distribución, extensión y apoyo del uso de SNOMED CT en sus países. La organización o agencia que coordina esta función en cada país se denomina Centro Nacional. Los Centros Nacionales brindan un punto de contacto único para las comunicaciones con SNOMED International y otros miembros. En sus países, cada Centro Nacional administra el uso de SNOMED CT y se comunica con una amplia gama de interesados, incluyendo licenciarios afiliados a SNOMED CT, instituciones sanitarias, grupos clínicos y usuarios finales.

Gobierno

En la siguiente figura se presenta una descripción general del gobierno de SNOMED International y las estructuras consultivas.



Asamblea General

El máximo órgano de gobierno de SNOMED International es la Asamblea General, que incluye un representante designado formalmente de cada miembro nacional. La Asamblea General es responsable de asegurar el cumplimiento del Propósito, los Objetivos y los Principios de la Asociación y de resguardar los intereses de SNOMED International. Puede adoptar decisiones vinculantes acerca de todos los asuntos relacionados con la IHTSDO, sujetas a las provisiones de los Artículos de la Asociación y de acuerdo con ellos, como el presupuesto, el plan de trabajo y los objetivos estratégicos. Aunque no es obligatorio, se recomienda que los representantes de la Asamblea General concurren a todas las reuniones. Dos veces por año se realizan encuentros presenciales y ocasionalmente, teleconferencias y votaciones electrónicas.

Consejo de Administración

La Asamblea General nombra al Consejo de Administración. Los miembros tienen la oportunidad de nominar delegados al Consejo. El Consejo de Administración dirige la Asociación y es responsable de las decisiones clave. Realiza al menos tres reuniones presenciales por año y teleconferencias en los intervalos entre ellas.

El Consejo de Administración nombra un Director Ejecutivo responsable de la conducción cotidiana de la organización. El Director Ejecutivo es secundado por un equipo de altos funcionarios responsables de líneas de trabajo particulares.

Órganos consultivos de la IHTSDO

Foro de Miembros

Cada miembro tiene derecho a seleccionar un representante al Foro de Miembros (FM). El FM se desempeña como un organismo asesor del Consejo de Administración.

Al ser, además, un medio para optimizar la colaboración y la coordinación entre los países miembro a través de discusiones sobre temas específicos, el FM facilita el contacto y la comunicación entre países con fundamentos, necesidades o prioridades similares. Se recomienda que cada miembro se involucre con el FM y que lo utilice.

El FM puede plantear cuestiones que preocupan al Consejo de Administración y solicitarle respuestas a problemas específicos. El FM es el conducto para mantener una comunicación amplia con SNOMED International. Estas consultas pueden incluir temas específicos relacionados con el contenido de SNOMED CT o con los documentos, productos y servicios de SNOMED International. El FM también desempeña un papel clave para determinar los ítems de SNOMED Internacional que deben llevarse a cabo y sus prioridades.

Foro de Proveedores de Servicios

La estructura y el papel del Foro de Proveedores de Servicios (FPS) actualmente se encuentran en revisión como parte de la estrategia relacionada con los proveedores de servicios de la IHTSDO. Como grupo de expertos en una gama de sectores de la industria, el FPS identificará medios para facilitar el uso de SNOMED CT.

Grupos consultivos

El papel de cada Grupo Consultivo es asesorar a los miembros correspondientes del Equipo de Administración en áreas específicas que se incluyen en los Términos de Referencia para promover el conocimiento y la dirección de la organización. Al comienzo de cada año, cada Grupo consultivo esboza un plan de trabajo, determina si se requieren subgrupos de Trabajo y de Finalización, los requerimientos de recursos necesarios y establece un conjunto de medidas para controlar el progreso del plan del grupo de trabajo correspondiente.

Los miembros de cada Grupo Consultivo se seleccionan mediante dos procesos de nominación diferentes. Los Términos de Referencia de cada Grupo Consultivo describen cuál de los dos es relevante (o si se utiliza una combinación de ambos).

- Se utilizan **nominaciones basadas en los miembros** cuando SNOMED Internacional pretende crear un foro para que el personal de SNOMED International trabaje en estrecho contacto con los miembros. En este sistema, los miembros designan a representantes que se desempeñarán en un grupo consultivo y por lo tanto, los miembros del Grupo Consultivo *representan* a sus países.
- Las nominaciones estándar se basan en un proceso de nominación estándar, abierto, basado en las aptitudes. Los miembros del Grupo Consultivo seleccionados a través de este proceso pueden presentar a SNOMED International para el reembolso de los gastos de viajes aprobados por la concurrencia a los eventos presenciales con el Grupo consultivo (la Política de Viajes de SNOMED Internacional tiene más información sobre los gastos aprobados y los medios para su presentación)-

Se puede consultar más información sobre los Grupos Consultivos en <http://snomed.org/advisory>.

Grupos de Especial Interés

Los Grupos de Especial Interés (SIG, por el acrónimo en inglés) también brindan asesoramiento sobre temas relacionados con áreas específicas relevantes para la dirección estratégica y las áreas de trabajo resultantes de la IHTSDO, sus miembros y la Comunidad de Práctica.

Por lo general, los SIG son abiertos para cualquier persona con interés en un tema específico. La mayoría son SIG de Profesionales Médicos que cubren especialidades y disciplinas asistenciales particulares (por ejemplo, enfermería, anatomía patológica, etc.). Otros SIG pueden enfocarse en áreas de actividad particulares, como la consideración de problemas de implementación específicos. Se puede consultar más información sobre los Grupos Consultivos en <http://snomed.org/sig>.

Espacio Colaborativo de SNOMED International - Confluence

Confluence es un foro/espacio en línea en donde las personas del Gobierno de SNOMED International de los Grupos Consultivos pueden comunicar y compartir información. Confluence facilita diversos tipos de comunicaciones, como discusiones escritas, anuncios de reuniones y documentos compartidos.

Los miembros, afiliados u otras partes interesadas pueden acceder al espacio colaborativo para obtener mayor información sobre SNOMED CT o para participar en algún Grupo de Especial Interés. Se puede obtener más información sobre Confluence en <https://confluence.ihtsdotools.org/>.

15. Dónde obtener más información sobre SNOMED CT

Documentación

La Guía de Introducción a SNOMED CT pretende ser un punto inicial práctico y útil a partir del cual cualquier persona con un interés general en la informática médica pueda empezar a conocer SNOMED CT. Ofrece una visión general amplia de SNOMED CT a partir de la cual iniciar una exploración más detallada de las áreas de interés particular.

SNOMED International ofrece un conjunto de especificaciones aprobadas formalmente y documentos prácticos, a los que se puede acceder desde la biblioteca de documentos en línea: <http://snomed.org/doc>.

Cursos

SNOMED International brinda cursos en línea, tutoriales y otros materiales diseñados para ayudarlo a conocer mejor SNOMED CT. Además, ofrecemos certificados de finalización para los que aprueben las evaluaciones de los cursos correspondientes. Para obtener más información sobre estos servicios, puede visitar [E-Learning Overview](#) en el sitio web de SNOMED International. Para acceder a los cursos, tutoriales y otros materiales educativos, diríjase a [SNOMED CT E-Learning Server](#).

Exposición de SNOMED CT

La Exposición de SNOMED CT es un evento abierto para cualquier interesado en SNOMED CT y las aplicaciones prácticas de la terminología. El evento incluye oradores destacados y varias presentaciones revisadas por expertos sobre SNOMED CT en general, con énfasis en las experiencias de implementación y en los avances que facilitan el uso más efectivo de la terminología.

La exposición también incluye tutoriales y talleres para aquellos que buscan mejorar su comprensión de SNOMED CT, una exhibición de productos de proveedores de servicios que utilizan SNOMED CT y presentaciones sobre temas relacionados en formato de póster.

La exposición es el principal evento anual en el calendario de SNOMED International para cualquier persona interesada en el uso y desarrollo de la terminología sanitaria global. Además de las sesiones programadas, constituye una excelente oportunidad para vincularse con otros que comparten el mismo interés por SNOMED CT.

Otros recursos

Tema	Referencia clave
Información sobre SNOMED International Más información sobre la Organización, sus miembros, boletines y eventos.	www.snomed.org http://snomed.org/about-ihtsdo http://snomed.org/members http://snomed.org/newsletter http://snomed.org/events
Información general sobre SNOMED CT Los materiales incluyen un documento sobre los beneficios, una presentación introductoria muy breve e información sobre las licencias.	www.snomed.org http://snomed.org/benefits http://snomed.org/ehvalue http://snomed.org/overview www.snomed.org/license
Biblioteca de documentos Acceso a documentos detallados, incluidas la Guía de Implementación Técnica, la Guía Editorial y Preguntas y respuestas frecuentes.	http://snomed.org/doc

Tema	Referencia clave
Navegadores de SNOMED CT Una variedad de herramientas en línea e independientes para realizar búsquedas en el contenido de SNOMED CT.	• http://browser.ihtsdotools.org • http://snomed.org/browsers
Utilización de SNOMED CT Ejemplos de la utilización de SNOMED CT en todo el mundo.	• www.snomedinaction.org
Guía de Introducción a SNOMED CT La última versión de esta guía. (También está disponible en la Biblioteca de documentos - véase más arriba)	• http://snomed.org/sg
Servidor para aprendizaje en línea sobre SNOMED CT Inscripción en los cursos de SNOMED CT o visualización de presentaciones accesibles al público en general y evaluación de conocimientos sobre el tema en SNOMED CT Challenge	• http://snomed.org/elearning