



Guía de auto-aprendizaje en SDMX n. 3
Libro del estudiante
Mensajes SDMX-ML

Autor	Eurostat, Dirección A: Cooperación en el Sistema Estadístico Europeo; cooperación internacional; recursos Unidad A6: Cooperación estadística
Última actualización	Noviembre 2012
Versión	1.0

TABLA DE CONTENIDOS

1	OBJETIVO DEL LIBRO DEL ESTUDIANTE	5
2	HISTORIA DEL SDMX VERSIÓN 2.0	6
3	EL DISEÑO SDMX-ML / XML	7
3.1	LOS FORMATOS SDMX-ML	7
3.2	FOMENTO DEL USO DEL ESTÁNDAR SDMX-ML	7
3.3	EMPAQUETADO SDMX-ML	8
4	LOS MENSAJES SDMX-ML PARA DATOS Y DEFINICIONES DE ESTRUCTURAS Y CONSULTAS	10
4.1	REGLAS GENERALES Y CONSIDERACIONES	10
4.2	DERIVACIÓN DE UN MENSAJE SDMX-ML DESDE OTRO	11
4.3	CONJUNTO DE DATOS GENÉRICOS (GENERIC) SDMX-ML	13
4.3.1	<i>Características de los mensajes de datos genéricos (generic)</i>	13
4.4	CONJUNTO DE DATOS COMPACTOS (COMPACT) SDMX-ML	16
4.4.1	<i>Características de mensajes de datos compactos (Compact)</i>	16
4.5	CONJUNTO DE DATOS DE UTILIDAD (UTILITY) SDMX-ML	18
4.5.1	<i>Características de mensajes de datos de utilidad (Utility)</i>	18
4.6	CONJUNTO DE DATOS TRANSVERSALES (CROSS-SECTIONAL) SDMX-ML	20
4.6.1	<i>Características de mensaje de datos transversales (cross-sectional)</i>	20
4.7	MENSAJE DE DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA (STRUCTURE DEFINITION MESSAGE) SDMX-ML.....	22
4.8	MENSAJE DE CONSULTA (QUERY) SDMX-ML	23
5	TIPOS DE MENSAJE SDMX PARA METADATOS DE REFERENCIA (REFERENCE METADATA)	25
5.1	INTRODUCCIÓN GENERAL	25
5.2	MENSAJE DE ESTRUCTURA (STRUCTURE MESSAGE).....	25
5.3	MENSAJE DE METADATOS GENÉRICOS (GENERIC METADATA MESSAGE).....	26
5.4	MENSAJE DE INFORME DE METADATOS (METADATA REPORT MESSAGE)	27
6	ESQUEMAS SDMX-ML	28
6.1	ESQUEMAS INDEPENDIENTES DE LA DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA	28
6.2	ESQUEMAS DEPENDIENTES DE LA DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA.....	28
6.2.1	<i>Reglas generales</i>	29
6.3	ESQUEMAS COMPACTOS (COMPACT)	30
6.4	ESQUEMAS TRANSVERSALES (CROSS-SECTIONAL)	30
6.5	ESQUEMAS DE UTILIDAD (UTILITY)	31

6.6	ESQUEMAS DE METADATOS ESPECÍFICOS A LA DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA DE METADATOS (METADATA STRUCTURE DEFINITION).....	31
7	GLOSARIO	32

1 **Objetivo del libro del estudiante**

El libro del estudiante tiene como objetivo proporcionar una visión comprensiva y completa de los mensajes SDMX-ML. Esto incluye:

- origen del SDMX-ML;
- formatos en SDMX-ML;
- mensajes de datos y estructuras SDMX-ML ;
- esquemas SDMX-ML.

Al finalizar este libro del estudiante, el usuario deberá ser capaz de entender los diferentes formatos y mensajes SDMX-ML y su aplicación.

El libro del estudiante es el tercero de un número de libros que juntos, ofrecen un conjunto completo de información para operar SDMX, con una atención especial en el modelo de datos.

Ref.	Título
[01]	Introducción a SDMX (Introduction to SDMX)
[02]	El Modelo de Información SDMX (SDMX Information Model)
[03]	Mensajes SDMX-ML (SDMX-ML Message)
[04]	Definición de Estructura de Datos (Data Structure Definition)
[05]	Definiciones de Estructuras de Metadatos (Metadata Structure Definition)
[06]	Tecnologías basadas en XML usadas en SDMX
[07]	Arquitecturas SDMX de método pull para compartir datos – Parte 1 (SDMX Architecture)
[08]	Arquitecturas SDMX de método pull para compartir datos – Parte 2 (SDMX Architecture)

Tabla 1 – Libros del estudiante sobre SDMX

Prerrequisitos

Se requiere la lectura del primer y segundo libro del estudiante para adquirir una visión global del modelo de información SDMX (SDMX Information Model) y las nociones básicas sobre estructuras de datos y metadatos (Data & Metadata Structures).

2 Historia del SDMX Versión 2.0

La versión 1.0 de los estándares técnicos del SDMX estableció un modelo de información que describía conjuntos de datos estadísticos agregados y metadatos (metadata) estructurales necesarios para su intercambio de forma estándar. El siguiente paso fue la introducción de un conjunto de mensajes SDMX-ML:

- formatos XML para el intercambio de metadatos (metadata) estructurales, conjuntos de datos (data sets), y consultas (queries) de estos (SDMX-ML);
- formatos EDIFACT para los conjuntos de datos y metadatos (metadata) estructurales (SDMX-EDI). Al contrario que con los formatos de mensajes SDMX-ML, este libro no cubre los basados en EDIFACT (SDMX-EDI).

Teniendo como base el modelo de información SDMX mejorado (SDMX-IM) del SDMX versión 2.0, los formatos SDMX-ML han sido extendidos mediante mensajes adicionales, como mensajes de registro (registry), SDMX-ML para metadatos (metadata) de referencia y formatos de datos adicionales (ej.: mensajes de datos transversales).

3 El diseño SDMX-ML / XML

3.1 Los formatos SDMX-ML

Las mejoras en el estándar SDMX v2.0 incluyen la utilización de metadatos de referencia (reference metadata), otras mejoras en metadatos estructurales que permiten a SDMX el uso de tipos adicionales de información estadística (datos transversales (Cross-sectional)) y la interacción con los servicios del registro/repositorio SDMX (SDMX Registry/Repository).

Por tanto, el estándar SDMX actual ofrece diferentes formatos SDMX-ML para el intercambio de datos, metadatos estructurales y de referencia (reference metadata), y mensajes de consultas que requieran mensajes de datos SDMX-ML de un servicio web o mensajes de registro para la interacción con un servicio de registro/repositorio SDMX¹ (SDMX Registry/Repository).

Para garantizar una implementación efectiva y reducir la complejidad, se desarrolló un conjunto compartido de estructuras de mensajes XML para su reutilización con todos los formatos SDMX-ML. Esto incluye una estructura de cabeceras comunes (common header) y partes básicas de estructura de mensajes comunes para todos los mensajes SDMX-ML. Estos elementos comunes compartidos se implementan con los siguientes esquemas² XML:

- SDMXMessage.xsd - que representa reglas comunes de construcción de mensajes incluyendo la información de cabecera;
- SDMXCommon.xsd - que contiene componentes comunes de bajo nivel para implementar la estructura básica.

Un esquema XML³ es una descripción de un tipo de documento XML. Dentro del esquema se expresan restricciones (constraints) y tipos de contenido de documento más allá de las restricciones sintácticas básicas impuestas por el propio XML.

Por último, se estableció una división entre formatos XML genéricos (generic), que no son específicos para una definición de estructura (structure definition) particular (DSD o MSD), y un conjunto de formatos que son específicos para las DSD o MSD.

3.2 Fomento del uso del estándar SDMX-ML

Además de los diferentes formatos, se han desarrollado herramientas de transformación estándar (ej. desde una definición de estructura de datos (Data Structure Definition) hasta sus esquemas correspondientes para validar mensajes de datos SDMX-ML) y herramientas de transformación correspondientes para ayudar a la implementación de SDMX.

Estas herramientas⁴ incluyen software para construir estructuras DSD y MSD. Así mismo, se proporciona la capacidad de conversión para transformar ficheros de datos SDMX-ML de un

¹ Los mensajes de registro SDMX-ML (SDMX-ML) no se cubren en este libro.

² Una visión general de los otros esquemas SDMX (SDMX Schemas) se ofrece en la sección 3.3 más abajo.

³ Se proporcionan más detalles sobre esquemas XML en el libro del estudiante 6 – Tecnologías basadas en XML usadas en SDMX.

formato a otro, y entre ficheros de datos SDMX-ML, SDMX-EDI y ficheros de texto. El creciente número de herramientas gratuitas promueve la adopción del SDMX y permite que los datos sean usados con facilidad a lo largo de todos los procesos.

3.3 *Empaquetado SDMX-ML*

Varios son los espacios de nombres⁵ XML (XML Namespaces) que se definen para SDMX. Un message SDMX-ML (SDMX-ML Message) puede contener un nombre de elemento o atributo asociado a más de un espacio de nombres XML (XML Namespace) definido para SDMX. Así se resuelve una ambigüedad entre elementos nombrados idénticamente, cuando se encuentran asociados a espacios de nombres diferentes.

Los esquemas XML (XML Schema) han sido implementados en asociación con los espacios de nombres SDMX-ML (SDMX-ML Namespaces). El SDMXMessage.xsd implementado en relación al espacio de nombres “message” es el esquema usado para la validación de todos los mensajes SDMX-ML (SDMX-ML Message). Otros espacios de nombres y los correspondientes esquemas XSD, como el SDMXCommon.xsd y los esquemas específicos de mensaje, se importan mediante este esquema. Con esta estructura, se les da cabida a las especificidades de cada tipo de mensaje SDMX-ML (SDMX-ML Message), como por ejemplo: para un mensaje de estructura SDMX-ML (ej.: que contenga una DSD), aparte de los espacios de nombres “message” y “common”, el espacio de nombres “structure” debe de incluirse también, lo que implica a su vez el uso del esquema SDMXStructure.xsd. Este esquema describe todos los mensajes de metadatos estructurales dentro de SDMX.

El estándar SDMX se construye para poseer y compartir ciertos espacios de nombres (namespaces) y esquemas, y por otro lado, para permitir a las agencias de mantenimiento poseer y mantener espacios de nombres (namespaces) y esquemas específicos de sus DSD y MSD.

La tabla más abajo presenta un conjunto de esquemas estándar de SDMX (SDMX Standard Schemes). Estos usan un mecanismo⁶ de importación de esquemas XML (XML Schema) para vincular a otros esquemas con el fin de heredar sus constructos.

⁴ Dos de las principales herramientas que tienen estas características son el SDMX Data Structure Wizard y el convertidor SDMX (SDMX Converter). Ambas herramientas se pueden descargar de la página web www.sdmx.org.

⁵ Los espacios de nombres XML (XML Namespaces) se usan para proporcionar elementos y atributos exclusivamente identificados en un documento XML. En el libro del estudiante 6 -Tecnologías basadas en XML usadas en SDMX, se proporcionan más detalles sobre espacios de nombres XML (XML Namespaces).

⁶ El elemento de importación se usa para añadir a un documento múltiples esquemas con diferentes espacios de nombres objetivo (target). Además, habilita a los componentes de esquemas de diferentes espacios de nombres objetivo para que se usen conjuntamente, y así posibilita la validación de esquemas de contenido de tipo instancia definidos a lo largo de múltiples espacios de nombres (namespaces).

Esquemas SDMX	
Fichero de esquema	Uso del esquema
SDMXMessage.xsd	Contiene los constructos de mensajes comunes, además de la información de cabecera común para todos los mensajes SDMX-ML.
SDMXStructure.xsd	Contiene las descripciones de metadatos estructurales como las DSD, conceptos, y listas de códigos.
SDMXCommon.xsd	Contiene constructos puestos en común a lo largo de todos los tipos de mensajes SDMX-ML.
SDMXGenericData.xsd	Describe un formato genérico (generic) para formatear ficheros de datos genéricos SDMX-ML.
SDMXQuery.xsd	Describe la estructura del mensaje de consulta genérica (generic query) para desarrolladores y usuarios de servicios web.
SDMXCompactData.xsd	Proporciona el formato común que ha de ser usado para todos los esquemas “compactos” específicos de DSD (no mantenidos por SDMX.org) para la validación, procesamiento, publicación y producción de ficheros de datos compactos (compact) SDMX-ML.
SDMXUtilityData.xsd	Proporciona el formato común que ha de ser usado en todos los esquemas de “utilidad” (utility) específicos de DSD (no mantenidos por SDMX.org) para la validación, procesamiento, publicación y producción de ficheros de datos de utilidad (utility) SDMX-ML.
SDMXCrossSectionalData.xsd	Proporciona el formato común que ha de ser usado en todos los esquemas “transversales” (cross-sectional) específicos de DSD (no mantenidos por SDMX.org) para la validación, procesamiento, publicación y producción de ficheros de datos transversales (cross-sectional) SDMX-ML.
SDMXRefMetadata.xsd	Proporciona un formato genérico (generic) para el informe de metadatos (metadata report) de referencia, independientemente de la definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition).
SDMXMetadataReport.xsd	Proporciona el formato común que ha de ser usado en todos los esquemas de informe de metadatos (metadata report) específicos de MSD (no mantenidos por SDMX.org) para el informe de metadatos (metadata report) de referencia.
SDMXRegistry.xsd	Proporciona interfaces estándar para interacciones con un conjunto de servicios de registro (registry).

Tabla 2 – Visión general de los esquemas SDMX XSD

4 Los mensajes SDMX-ML para datos y definiciones de estructuras y consultas

4.1 *Reglas generales y consideraciones*

Cualquier mensaje SDMX-ML se construye de acuerdo con un fichero de esquema XML (con la extensión .xsd).

En algunos casos, el fichero de esquema ya está fijado dentro de los estándares SDMX (por ejemplo el esquema de mensajes de datos “GENÉRICO” (GENERIC)).

En otros casos, el esquema se obtiene del mensaje específico de definición de estructura de datos (Data Structure Definition), del que depende. Este es el caso del mensaje de datos compacto (compact), el mensaje de datos de utilidad (utility) y el mensaje de datos transversales (cross-sectional).

Con los esquemas, se puede realizar la validación de los mensajes de datos con herramientas genéricas de XML a diferentes niveles: sintaxis y tipos de datos XML, así como la aplicación de estructuras y códigos DSD para los datos dados. Las dependencias entre dimensiones codificadas y valores de atributo diferentes no se capturan en la DSD, y consecuentemente, no se incluyen en los correspondientes esquemas. Estos han de ser validados por una aplicación específica para la producción de datos.

Una parte común de cada mensaje SDMX-ML es el <Header>, que tiene la misma estructura básica que todos los tipos de mensajes. El ejemplo del dibujo 1 - Cabecera de mensaje SDMX-ML, muestra la típica información de <Header> de un mensaje de datos SDMX-ML en un conjunto de datos transmitidos:

```

<Header>
  <ID>STSIND_PROD_M</ID>
  <Test>true</Test>
  <Prepared>2007-08-21T12:56:00</Prepared>
  <Sender id="SE1"/>
  <Receiver id="4D0"/>
  <DataSetID>STSIND_PROD_M-2007-08-21T12:53:00</DataSetID>
  <DataSetAction>Replace</DataSetAction>
  <Extracted>2007-08-21T12:53:00</Extracted>
  <ReportingBegin>2007-04-01T00:00:00</ReportingBegin>
  <ReportingEnd>2007-06-30T18:00:52</ReportingEnd>
</Header>

```

Dibujo 1 – Cabecera de mensaje SDMX-ML

A modo de sugerencia para una buena praxis, el prefijo de espacio de nombres añadido a los elementos XML de los mensajes indica el área estadística de los datos y el formato de datos presentados.

Por tanto, en el siguiente ejemplo, el prefijo de espacio de nombres “sts_c:” significaría “estadísticas de negocios a corto plazo” (Short term business statistics - ‘sts’) y “datos en formato compacto” (data in compact format ‘_c’):

```
xmlns:sts_c="urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:compact"
```

En los ejemplos de mensajes de datos SDMX-ML, se eligió el denominado “SiblingGroup” como agrupamiento. Ésta solía ser la forma más común de agrupamiento que contiene un

conjunto de series, que son idénticas excepto por el hecho de que se miden con frecuencias diferentes. Por tanto, la clave de grupo (group key) correspondiente contiene todas las dimensiones de clave de series (series key dimensions) exceptuando la de Frecuencia (FREQ).

4.2 Derivación de un mensaje SDMX-ML desde otro

SDMX ofrece cuatro representaciones diferentes para presentar conjuntos de datos según cual sea su uso final. Son más o menos equivalentes, pero tienen objetivos distintos. Se describirán con detalle en los siguientes capítulos.

Esquemas SDMX	
Formatos	Objetivos
Mensaje Genérico (Generic)	Formato para hacer llegar los datos mediante el uso de una representación que enumera todo lo que concierne a la estructura.
Mensaje Compacto (Compact)	Formato para intercambio de grandes volúmenes de datos.
Mensaje de Utilidad (Utility)	Formato para hacer llegar los datos mediante el uso de una representación que enumera todo lo que concierne a la validación de los datos.
Mensaje Transversal (Cross-sectional)	Formato para datos no temporales (non time-series). Intercambio de muchos tipos de observación.

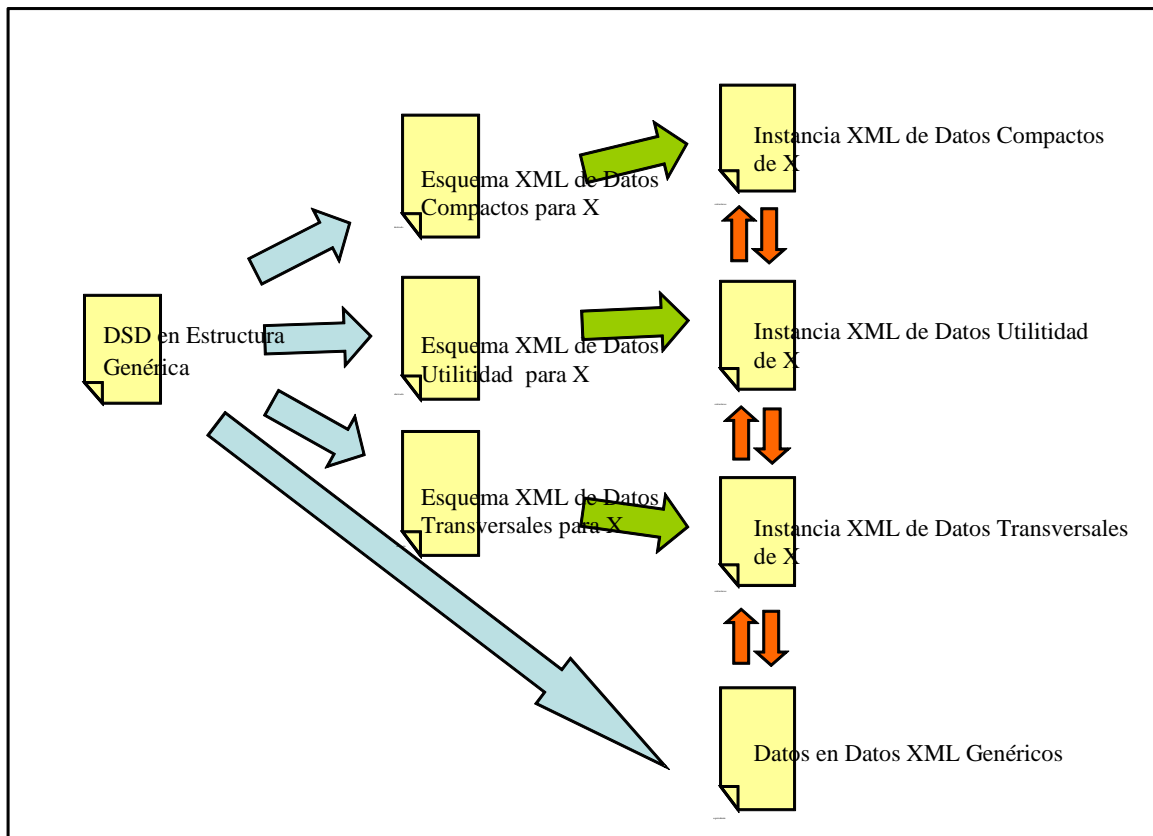
Tabla 3 – Formatos de mensaje

Mucha de la flexibilidad y elegancia de los estándares SDMX se debe a dos hechos:

1. en primer lugar, como todos los mensajes se construyen en el modelo de información SDMX (SDMX Information Model) subyacente, los cuatro mensajes de datos SDMX-ML pueden convertirse a otro tipo (como se muestra en el dibujo 2 - Equivalencia de mensajes SDMX-ML basada en modelos). Esto requiere algunas condiciones previas, como por ejemplo la disponibilidad de la dimensión tiempo, frecuencia y formato de tiempo en la DSD (Data Structure Definition) para realizar la conversión a mensajes de datos genéricos (generic), compactos (compact) o de utilidad (utility);

la definición de estructura de datos (DSD: Data Structure Definition), al estar almacenada en el mensaje de definición de estructura SDMX-ML, representa la base para los esquemas de formato de mensaje de datos SDMX-ML derivados (compacto, transversal y de utilidad). Estos esquemas (XSD) gobiernan la estructura y el contenido de los mensajes de datos SDMX-ML subyacentes con el mismo formato;

2. en segundo lugar, como los cuatro mensajes de datos SDMX-ML usan el XML estándar, las conversiones y cualquier otra operación (validaciones, edición de ficheros, etc.) también se pueden llevar a cabo mediante el uso de herramientas/software estándar de XML, como XML parsers/editors y procesadores XSLT (XSLT processors). Estas herramientas/software están disponibles, a menudo gratuitamente, y bien respaldadas por documentación y guías.



Dibujo 2 – Equivalencia de mensajes SDMX-ML basada en modelos

La conversión entre los cuatro formatos de datos SDMX-ML también puede realizarse con software desarrollado para este propósito. Este enfoque puede suponer un beneficio debido a la expansibilidad a otros formatos. Por ejemplo, un usuario sería capaz de crear ficheros SDMX-ML desde otros formatos de conjuntos de datos como GEMMES/TS o un fichero CSV.

Se aplican algunas restricciones a cada formato que no sea SDMX-ML, ya que la información que traen consigo estos formatos es solo un subconjunto del intercambio de información de los formatos SDMX-ML. Por ejemplo, los datos enviados en un fichero CSV no suelen proporcionar ninguna información de <Header> y el nivel de asociación de los valores presentados de las dimensiones y atributos tampoco se indica.

Hay herramientas y software SDMX que posibilitan transformaciones y la traducción de diferentes formatos⁷ de mensaje SDMX. Están disponibles gratuitamente en la página web SDMX.org. El convertidor SDMX (SDMX Converter), por ejemplo, es una herramienta Java que permite convertir desde/a varios formatos de mensajes de conjunto de datos basados en la estructura proporcionada por los ficheros de estructura DSD SDMX-ML.

Los tipos de ficheros de datos compatibles con la aplicación SDMX Converter son:

- formatos SDMX-ML (para poder ir desde/a el tipo transversal (cross-sectional), la DSD ha de contener información transversal (cross-sectional) y una dimensión tiempo);

⁷ Se proporcionan más detalles sobre herramientas y el proceso de transformación en el libro del estudiante 6 - Tecnologías basadas en XML usadas en SDMX.

- GESMES/TS, también conocido como SDMX-EDI; téngase en cuenta que no se permite la conversión desde/al formato transversal (cross-sectional) SDMX-ML;
- GESMES/2.1 y GESMES/DSIS;
- CSV, FLR.

4.3 Conjunto de datos genéricos (*generic*) SDMX-ML

4.3.1 Características de los mensajes de datos genéricos (*generic*)

Las características de un mensaje de datos genéricos (*generic*) pueden resumirse de la siguiente manera:

- llevan consigo datos en un formato independiente de un mensaje de definición de estructura de datos, ya que la estructura de datos está descrita en el mensaje. Por tanto, el mensaje de datos genéricos (*generic*) no está indicado como formato conciso y eficiente de grandes volúmenes de datos;
- se usa cuando las aplicaciones están recibiendo datos y no tienen una comprensión detallada de la estructura del conjunto de datos antes de obtener el propio conjunto de datos;
- se aplica para la transmisión de conjuntos de datos parciales (actualizaciones incrementales) y conjuntos de datos completos;
- no proporciona una validación estricta entre el conjunto de datos y su definición estructural mediante el uso de un parser XML genérico (el parser no puede validar los códigos ya que no están contenidos en el esquema). En términos de sintaxis XML, todos los códigos y valores de observación son elementos;
- todos los valores de clave de las dimensiones de clave se encuentran especificados en el nivel de serie y los valores de atributos SDMX están adjuntos en el nivel definido en la DSD subyacente.

El conjunto de datos genéricos (*generic data set*) es el único formato que es sintácticamente común para cualquier DSD subyacente. Por tanto los elementos y atributos XML usados son comunes para todos los conjuntos de datos (*data set*), e independientes de la DSD relacionada para el conjunto de datos particular. Esto implica que el esquema XML para la validación sintáctica de mensajes de datos genéricos (*generic*) es común para todos los conjuntos de datos (*data set*). Este esquema lo proporciona el estándar SDMX (http://www.sdmx.org/docs/2_0/SDMXGenericData.xsd).

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GenericData
  xmlns="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message"
  xmlns:common="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common"
  xmlns:generic="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/generic"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message SDMXMessage.xsd">
  <Header>...</Header>
  <DataSet>
    <generic:KeyFamilyRef>STS</generic:KeyFamilyRef>
    <generic:Group type="SiblingGroup">
      <generic:GroupKey>
        <generic:Value concept="REF_AREA" value="IT"/>
        <generic:Value concept="ADJUSTMENT" value="W"/>
        <generic:Value concept="STS_INDICATOR" value="PROD"/>
        <generic:Value concept="STS_ACTIVITY" value="NS0020"/>
        <generic:Value concept="STS_INSTITUTION" value="1"/>
        <generic:Value concept="STS_BASE_YEAR" value="2000"/>
      </generic:GroupKey>
      <generic:Attributes>
        <generic:Value concept="UNIT" value="PC"/>
        <generic:Value concept="UNIT_MULT" value="0"/>
        <generic:Value concept="DECIMALS" value="2"/>
        <generic:Value concept="TITLE_COMPL" value="Elements of the full national etc."/>
      </generic:Attributes>
      <generic:Series>
        <generic:SeriesKey>
          <generic:Value concept="FREQ" value="M"/>
          <generic:Value concept="REF_AREA" value="IT"/>
          <generic:Value concept="ADJUSTMENT" value="W"/>
          <generic:Value concept="STS_INDICATOR" value="PROD"/>
          <generic:Value concept="STS_ACTIVITY" value="NS0020"/>
          <generic:Value concept="STS_INSTITUTION" value="1"/>
          <generic:Value concept="STS_BASE_YEAR" value="2000"/>
        </generic:SeriesKey>
        <generic:Attributes>
          <generic:Value concept="COLLECTION" value="A"/>
          <generic:Value concept="AVAILABILITY" value="A"/>
          <generic:Value concept="TIME_FORMAT" value="P1M"/>
        </generic:Attributes>
        <generic:Obs>
          <generic:Time>2005-01</generic:Time>
          <generic:ObsValue value="111.11"/>
          <generic:Attributes>
            <generic:Value concept="OBS_STATUS" value="A"/>
            <generic:Value concept="OBS_CONF" value="F"/>
          </generic:Attributes>
        </generic:Obs>
        <generic:Obs>
          <generic:Time>2005-02</generic:Time>
          <generic:ObsValue value="222.22"/>
          <generic:Attributes>
            <generic:Value concept="OBS_STATUS" value="A"/>
            <generic:Value concept="OBS_CONF" value="F"/>
          </generic:Attributes>
        </generic:Obs>
      </generic:Series>
    </generic:Series>
    ...
  </generic:Series>

```

Dibujo 3 – Mensaje de datos genéricos (generic) SDMX-ML

Los datos en formato genérico (generic) consisten de cuatro niveles diferentes en forma de nido. Estos niveles, que en realidad son elementos XML, vistos desde el más externo al más interno, son:

- **<DataSet>**: es el contenedor de la información del conjunto de datos (data set). Incluye todos los atributos SDMX adjuntados en el nivel de conjunto de datos (data set) y cualquier grupo (group) incluido en el conjunto de datos (data set). En caso de que no se presente ningún grupo (group), las series (series) se incluyen directamente bajo el elemento <DataSet>;
 - **<Group>**: Se define un elemento <Group> para cada clave de grupo (Group Key) SDMX. Incluye todos los atributos SDMX adjuntados en el grupo particular. Este elemento incluye las series temporales (elemento <Series>) presentadas que comparten la misma clave parcial (clave de grupo). Cada dimensión incluida en la clave de grupo (Group Key) tiene valores idénticos para todas las series incluidas. No hay obligación de que un mensaje de datos tenga que presentar un grupo declarado en la DSD si no hay atributos SDMX adjuntos que se tengan que presentar;
 - **<Series>**: Se define un elemento <Series> por clave (Key) e incluye los atributos SDMX adjuntos en el nivel de serie.

<Series> incluye además a los elementos <Obs> que representan las medidas que se presentan (asociadas por tiempo).
 - **<Obs>**: Se incluye un elemento <Obs> por observación se incluye en cada <Series>. Cada elemento <Obs> contiene todos los atributos SDMX adjuntos en el nivel, tiempo, y valores de observación.

El formato genérico (generic) es un mensaje de “autodescripción”. Los elementos XML (DataSet, Group, Series, Obs, Attributes) y los atributos XML (concept, value) incluidos en este mensaje genérico (generic) pueden entenderse e interpretarse independientemente de la DSD. La semántica de los conceptos participantes puede obtenerse de la posición y el contexto donde estos residen.

Ejemplo:

Para el mensaje genérico que se muestra arriba, en el elemento XML <generic:ObsValue> el atributo XML ‘value’ contiene la observación “111.11”;

```
<generic:ObsValue value="111.11"/>
```

Pero el mismo atributo XML ‘value’ en un elemento XML <generic:Value> representa el valor “IT” del atributo XML que representa el concepto SDMX “REF_AREA”:

```
<generic:Value concept="REF AREA" value="IT"/>
```

4.4 Conjunto de datos compactos (Compact) SDMX-ML

4.4.1 Características de mensajes de datos compactos (Compact)

- Dado su carácter de formato eficiente y conciso, se usa para el intercambio de grandes conjuntos de datos en una forma dependiente de la definición de estructura de datos (Data Structure Definition) en formato XML.
- es específico y dependiente de la definición de estructura de datos (Data Structure Definition) del conjunto de datos (data set) que codifica. Por tanto, sigue los mapeados existentes entre constructos en los formatos de mensajes de definición de estructura y compactos (compact);
- se usa para la transmisión de conjuntos de datos parciales (actualizaciones incrementales) y conjuntos de datos (data set) completos.
- en términos de sintaxis XML, todos los códigos y valores de observación son atributos. Los valores permisibles de los códigos están definidos en el esquema (el cual es específico para la definición de estructura de datos) con el fin de que un XML parser genérico pueda usarse para validar un fichero de datos frente a su definición estructural que incluye a códigos para valores;
- los valores de clave (key) para el formato compacto (compact) también se pueden definir en el nivel de grupo (group).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CompactData xmlns="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message"
  xmlns:common="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common"
  xmlns:compact="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/compact"
  xmlns:sts_c="urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:compact"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message SDMXMessage.xsd
  urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:compact EUROSTAT_STIS_Compact.xsd">

  <Header>...</Header>
  <sts_c:DataSet>
    <sts_c:SiblingGroup REF_AREA="IT" ADJUSTMENT="W" STS_INDICATOR="PROD"
      STS_ACTIVITY="NS0020" STS_INSTITUTION="1" STS_BASE_YEAR="2000" UNIT="PC"
      UNIT_MULT="0" DECIMALS="2" TITLE_COMPL="Elements of the full national etc."/>
    <sts_c:Series FREQ="M" REF_AREA="IT" ADJUSTMENT="W" STS_INDICATOR="PROD"
      STS_ACTIVITY="NS0020" STS_INSTITUTION="1" STS_BASE_YEAR="2000"
      COLLECTION="A" AVAILABILITY="A" TIME_FORMAT="P1M">
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-01" OBS_VALUE="111.11" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-02" OBS_VALUE="222.22" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-03" OBS_VALUE="333.33" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-04" OBS_VALUE="444.44" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-05" OBS_VALUE="555.55" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-06" OBS_VALUE="666.66" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-07" OBS_VALUE="777.77" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-08" OBS_VALUE="888.88" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-09" OBS_VALUE="99.99" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-10" OBS_VALUE="123.45" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-11" OBS_VALUE="212.21" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
      <sts_c:Obs TIME_PERIOD="2005-12" OBS_VALUE="234.56" OBS_STATUS="A" OBS_CONF="F"/>
    </sts_c:Series>
  </sts_c:DataSet>
</CompactData>
```

Dibujo 4 – Mensaje de datos compactos (Compact) SDMX-ML

El formato compacto (compact) de conjunto de datos es uno de los formatos específicos y dependientes de la DSD.

En las declaraciones superiores del mensaje de datos compactos (compact) SDMX-ML, se incluye un esquema compacto específico a la DSD (XSD), en el ejemplo: EUROSTAT_STS_Compact.xsd, para posibilitar la validación sintáctica del mensaje:

```
xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message SDMXMessage.xsd  
urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:compact EUROSTAT_STS_Compact.xsd">
```

Este esquema específico de DSD puede encontrarse en el registro SDMX de Eurostat.

La distribución de la estructura del formato de datos compactos (compact) SDMX-ML, contiene los grupos en el mismo nivel que las series que se encuentran dentro del elemento <DataSet>. Esto se muestra en el ejemplo más arriba para los elementos <SiblingGroup> y <Series>.

Un elemento <Series> es común a cualquier mensaje de datos compactos (compact), pero el elemento <SiblingGroup> se incluye en el ejemplo porque la DSD subyacente tiene a este grupo definido. El nombre del grupo está en la ID del grupo definida en la DSD.

Los nombres de los atributos XML contenidos son las ID de las dimensiones y atributos establecidos en la DSD. Los valores de estos atributos XML son los valores de las dimensiones que forman la clave de grupo (GroupKey) y los atributos adjuntos a este grupo (Group).

De igual forma, en el elemento <Series> los atributos XML que albergan las dimensiones SDMX y todos los atributos SDMX se encuentran adjuntos en el nivel de serie.

Por último, todas las observaciones se representan mediante elementos <Obs> dentro del elemento <Series>. Dentro del elemento <Obs>, la dimensión de tiempo SDMX, los valores de observación y los atributos adjuntos en el nivel de observación están incluidos como atributos XML.

Por tanto, la estructura para el mensaje de datos compactos SDMX-ML es la que sigue:

- **<DataSet>**: es el contenedor de la información del conjunto de datos (dataset). Incluye todos los atributos SDMX adjuntos en el nivel de conjunto de datos (dataset) y a cualesquiera grupos incluidos en el conjunto de datos (dataset). En caso de que no se presenten grupos (Groups), las series se incluyen directamente bajo el elemento <DataSet>;
 - **<Group>**: Se define un elemento <Group> para cada clave de grupo (GroupKey) (como el SiblingGroup) definida en la DSD. Incluye todos los atributos SDMX adjuntos en el grupo (Group) particular. Cada dimensión incluida en la clave de grupo (GroupKey) tiene valores idénticos para todas las series incluidas;
 - **<Series>**: Se define un elemento <Series> por clave (Key). Incluye atributos SDMX adjuntos en el nivel de serie y elementos <Obs> que representan las medidas presentadas (asociadas por tiempo);
 - **<Obs>**: Se incluye un elemento <Obs> por observación en cada <Series>. Cada elemento <Obs> contiene todos los atributos SDMX adjuntos en el nivel, tiempo y valores de observación.

El mensaje de datos compacto SDMX-ML es capaz de expresar datos ocupando un tamaño mucho menor que el mensaje genérico equivalente (generic). Este mensaje no revela el contexto de los conceptos presentados, de manera que ni un actor humano ni un software puede determinar el rol (dimensión o atributo SDMX) de un atributo XML incluido en el elemento <Series> del mensaje de datos compactos (compact). El XSD que se obtiene de la

correspondiente DSD permite la validación por sintaxis de elementos XML, atributos y valores de atributos XML.

Rangos temporales en datos compactos (Compact):

Al contrario que con cualquier formato de datos SDMX-ML, el formato de datos compactos (compact data) específico de la DSD puede expresar un conjunto de valores de observación sin tener que proporcionar una referencia de tiempo para cada uno de ellos. Si una serie (series) tiene un tiempo proporcionado para la primera observación, entonces las observaciones subsiguientes en la serie (series) pueden omitir el tiempo, y proporcionar solamente un valor de observación y los atributos asociados. Los tiempos de las siguientes observaciones pueden calcularse por una aplicación de acuerdo con la frecuencia especificada por el valor de atributo de formato del tiempo asociado o el valor de dimensión de frecuencia. También se puede suministrar un valor de tiempo para la última observación de la serie (series) que permita opcionalmente una comprobación doble del cálculo.

Mensajes de actualización y borrado en datos compactos (Compact):

En el elemento <Header> y en el atributo de acción en el nivel de conjunto de datos (data set), el campo de acción especifica si un mensaje es un mensaje de actualización (para agregar o reemplazar) o un mensaje de borrado:

- un mensaje de actualización se usa para enviar información nueva o actualizada, que puede incluir observaciones o valores de atributo actualizados;
- para un mensaje de borrado, los requisitos establecen que una clave de serie completa sea siempre enviada para que se borren los datos. Por tanto, no es posible eliminar series (series) múltiples solo mediante el envío de la correspondiente clave de grupo (group key);
- el borrado se puede realizar para series (series) enteras, si no se especifican períodos de tiempo o para un conjunto de períodos de tiempo presentados. Los valores de atributo pueden borrarse mediante el envío de un conjunto completo o parcial de atributos, con cualquier valor válido para el atributo (incluyendo a un valor vacío, si el atributo no es obligatorio) indicando que el valor de atributo actual deberá borrarse.

4.5 Conjunto de datos de utilidad (utility) SDMX-ML

4.5.1 Características de mensajes de datos de utilidad (Utility)

- El mensaje es específico y dependiente de la definición de estructura de datos del conjunto de datos;
- se le puede considerar como un mensaje de propósito especial para una validación extensa y otras funciones basadas en esquemas XML;
- no se puede usar para actualizaciones incrementales, ya que requiere el envío de un conjunto de datos completo de acuerdo con el estándar SDMX;
- los valores clave se encuentran generalmente en el nivel de serie.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UtilityData
  xmlns="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message"
  xmlns:sts_u="urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:utility"
  xmlns:utility="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/utility"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message SDMXMessage.xsd
  urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:utility ESTAT_STE_Utility.xsd">
  <Header>...</Header>
  <sts_u:DataSet>
    <sts_u:SiblingGroup UNIT="PC" UNIT_MULT="0" DECIMALS="2"
      TITLE_COMPL="Elements of the full national etc.">
      <sts_u:Series COLLECTION="A" AVAILABILITY="A" TIME_FORMAT="P1M">
        <sts_u:Key>
          <sts_u:FREQ>M</sts_u:FREQ>
          <sts_u:REF_AREA>IT</sts_u:REF_AREA>
          <sts_u:ADJUSTMENT>W</sts_u:ADJUSTMENT>
          <sts_u:STS_INDICATOR>PROD</sts_u:STS_INDICATOR>
          <sts_u:STS_ACTIVITY>NS0020</sts_u:STS_ACTIVITY>
          <sts_u:STS_INSTITUTION>1</sts_u:STS_INSTITUTION>
          <sts_u:STS_BASE_YEAR>2000</sts_u:STS_BASE_YEAR>
        </sts_u:Key>
        <sts_u:Obs OBS_CONF="F" OBS_STATUS="A">
          <sts_u:TIME_PERIOD>2005-01</sts_u:TIME_PERIOD>
          <sts_u:OBS_VALUE>111.11</sts_u:OBS_VALUE>
        </sts_u:Obs>
        <sts_u:Obs OBS_CONF="F" OBS_STATUS="A">
          <sts_u:TIME_PERIOD>2005-02</sts_u:TIME_PERIOD>
          <sts_u:OBS_VALUE>222.22</sts_u:OBS_VALUE>
        </sts_u:Obs>
        <sts_u:Obs OBS_CONF="F" OBS_STATUS="A">
          <sts_u:TIME_PERIOD>2005-03</sts_u:TIME_PERIOD>
          <sts_u:OBS_VALUE>333.33</sts_u:OBS_VALUE>
        </sts_u:Obs>
        ...
      </sts_u:Series>
    </sts_u:SiblingGroup>
  </sts_u:DataSet>
</UtilityData>

```

Dibujo 5 – Mensaje de datos de utilidad (utility) SDMX-ML

El formato de datos de utilidad (utility) SDMX-ML se incluyó en el estándar SDMX como un mensaje de datos específico que permitiera una validación de datos extensa y otras operaciones basadas en XSD. Como es específico de DSD, el enlace de utilidad XSD específico de la DSD ha de incluirse en las declaraciones superiores de este mensaje;

```

xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message SDMXMessage.xsd
urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:utility ESTAT_STE_Utility.xsd">

```

Esto posibilita la validación sintáctica del mensaje.

El diseño del formato de utilidad (utility) adopta un anidamiento de elementos XML de cuatro niveles:

- **<DataSet>**: Representa el elemento de nivel más alto que incluye elementos de grupo (Group), por ejemplo <SiblingGroup>. También puede incluir atributos XML para representar atributos DSD asociados al nivel de conjuntos de datos (Dataset);
 - **<Group>**: Un elemento específico de la DSD (que recibe su nombre del ID del grupo de la DSD relacionada). Los atributos de XML incluidos en este elemento

representan los atributos DSD asociados a este grupo. Al contrario que con el formato compacto (Compact), las dimensiones que forman la clave de grupo (GroupKey) no se incluyen aquí;

- **<Series>**: Este elemento contiene atributos XML específicos de la DSD que representan los atributos DSD asociados al nivel de serie (Series). Además, incluye el elemento **<Key>** para describir la clave (los valores de las dimensiones de clave) y los elementos **<Obs>** que representan las observaciones;
 - **<Key>**: Este elemento incluye las dimensiones de clave (Keys) específicas de la DSD con sus valores para identificar las series. El hecho de que las dimensiones se nombren como elementos XML (FREQ, REF_AREA, ADJUSTMENT, etc.) posibilita validar el orden de los elementos de clave usando el XSD específico de la DSD;
 - **<Obs>**: Incluye los atributos SDMX asociados al nivel de observación. También contiene elementos específicos de la DSD para el informe del período de tiempo y valor de observación.

El propósito de este tipo de mensaje es imponer una validación sofisticada usando el XSD específico de la DSD. No es ni pequeño en cuanto a tamaño como el compacto (compact), ni capaz de explicarse por sí mismo como el formato genérico (generic).

Según el estándar SDMX, el esquema Utilitydata específico de la DSD no puede expresar registros de tiempo parcial tomados de valores de observación (esto es, no es posible enviar solamente una parte de una serie temporal). Además, no se especifica un mensaje de “borrado” y se ignoraría un campo de acción disponible en la cabecera del mensaje. En consecuencia, el tipo de mensaje único para un esquema de utilidad es el mensaje de actualización "update" que contiene el conjunto completo de atributos y valores de observación para la serie temporal transmitida.

4.6 Conjunto de datos transversales (cross-sectional) SDMX-ML

4.6.1 Características de mensaje de datos transversales (cross-sectional)

- El intercambio de mensajes de datos transversales (cross-sectional) es específico y dependiente de la definición de estructura de datos (Data Structure Definition). Es indicado para organizaciones de datos donde los datos estadísticos consisten en observaciones múltiples en un momento concreto de tiempo. Por tanto, contiene valores de observación múltiples para diferentes “medidas transversales” (cross-sectional). Por ejemplo, en estadísticas de comercio exterior, donde para la combinación de país que presenta, país socio, producto básico y período de tiempo pueden existir tres observaciones: un valor, un peso y una cantidad;
- el formato transversal (cross-sectional) es el único capaz de expresar una DSD de serie no temporal. Las dimensiones período de tiempo y frecuencia no son obligatorias en una DSD transversal (cross-sectional). Como excepción, el estándar SDMX permite emplear el concepto de medida primaria, si no hay medidas definidas en el formato transversal;
- los valores clave se encuentran en el grupo por debajo del nivel de observación;

- la dimensión de tiempo (si está presente) se encuentra en un nivel más alto (ej.: nivel de conjunto de datos (data set) o grupo).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CrossSectionalData
  xmlns="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message"
  xmlns:common="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common"
  xmlns:cross="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/cross"
  xmlns:demo="urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:cross"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message
SDMXMessage.xsd urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:cross
EUROSTAT_STS_Cross.xsd">
  <Header>...</Header>
  <demo:DataSet REV_NUM="1" TAB_NUM="RQFI05V1">
    <demo:Group COUNTRY="FI" FREQ="A" TIME="2005" TIME_FORMAT="P1Y">
      <demo:Section DECI="0" UNIT="PERS" UNIT_MULT="0">
        <demo:ADJT OBS_STATUS="P" SEX="F" value="35"/>
        <demo:DEATHST OBS_STATUS="P" SEX="F" value="23871"/>
        <demo:LBIRTHST OBS_STATUS="P" SEX="F" value="28345"/>
        <demo:NETMT OBS_STATUS="P" SEX="F" value="4187"/>
        <demo:PJAN1T OBS_STATUS="P" SEX="F" value="2683230"/>
        <demo:PJANT OBS_STATUS="P" SEX="F" value="2674534"/>
        <demo:ADJT OBS_STATUS="P" SEX="M" value="131"/>
        <demo:DEATHST OBS_STATUS="P" SEX="M" value="24057"/>
        <demo:LBIRTHST OBS_STATUS="P" SEX="M" value="29400"/>
        <demo:NETMT OBS_STATUS="P" SEX="M" value="4799"/>
        <demo:PJAN1T OBS_STATUS="P" SEX="M" value="2572350"/>
        <demo:PJANT OBS_STATUS="P" SEX="M" value="2562077"/>
        <demo:ADJT OBS_STATUS="P" SEX="T" value="166"/>
        <demo:DEATHST OBS_STATUS="P" SEX="T" value="47928"/>
        <demo:LBIRTHST OBS_STATUS="P" SEX="T" value="57745"/>
        <demo:NETMT OBS_STATUS="P" SEX="T" value="8986"/>
        <demo:PJAN1T OBS_STATUS="P" SEX="T" value="5255580"/>
        <demo:PJANT OBS_STATUS="P" SEX="T" value="5236611"/>
      </demo:Section>
      <demo:Section DECI="0" UNIT="PURE_NUMB" UNIT_MULT="0">
        <demo:DIV OBS_STATUS="P" SEX="T" value="13383"/>
        <demo:MAR OBS_STATUS="P" SEX="T" value="29283"/>
      </demo:Section>
      <demo:Section DECI="3" UNIT="PURE_NUMB" UNIT_MULT="0">
        <demo:TFRNSI SEX="T" value="1800"/>
      </demo:Section>
    </demo:Group>
  </demo:DataSet>
</CrossSectionalData>
```

Dibujo 6 – Mensaje de datos transversales (cross-sectional) SDMX-ML

En las declaraciones superiores de este mensaje, un XSD transversal (cross-sectional) específico de la DSD ha de incluirse con el fin de posibilitar la validación sintáctica del mensaje.

```
xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message
SDMXMessage.xsd urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:STS:cross
EUROSTAT_STS_Cross.xsd">
```

Aunque también hay cuatro niveles definidos en el formato transversal (cross-sectional), solo el elemento <DataSet> se usa de la misma manera.

El elemento <Group> es independiente de los grupos que se incluyen en la DSD.

El elemento <Section> reemplaza al elemento <Series> en el sentido de que no incluye una serie temporal (time series) pero sí una sección que representa un “corte vertical” a lo largo de varias series temporales (time series). El contenido de un corte/sección incluye múltiples valores de medida/observación para un único momento concreto de tiempo. Estos valores de observación se incluyen ahora en el cuarto nivel de medidas transversales (cross-sectional) específicas de la DSD.

Las dimensiones y atributos DSD pueden adjuntarse a cualquiera de los cuatro niveles de acuerdo con la definición incluida en la DSD relacionada. Por tanto, los niveles del ejemplo son los siguientes:

- **<DataSet>**: Representa el elemento de más alto nivel que incluye los elementos de grupo (Group). También puede incluir atributos XML para representar atributos DSD adjuntos en el nivel de conjunto de datos (Dataset);
 - **<Group>**: Es un elemento de agrupamiento transversal (cross-sectional) independiente de los grupos definidos en los atributos DSD relacionados. La clave de grupo (GroupKey) también está incluidas aquí;
 - **<Section>**: Se define un elemento <Section> por clave (Key). Este elemento lleva atributos XML específicos de la DSD que representan la clave (Key) y los atributos DSD en el nivel de sección. Además, se incluyen los elementos **<‘Cross-sectional measure/observation’>** que representan a las medidas/observaciones transversales (cross-sectional);
 - **<‘Cross-sectional measure/observation’>**: Incluye la parte de la clave que identifica la observación y los atributos XML para los atributos SDMX adjuntos en el nivel de observación para cada medida/observación transversal (cross-sectional) presentada.

El mensaje de datos transversales (cross-sectional) se aplica para presentar conjuntos de datos (Dataset) que incluyen múltiples medidas y/o el intercambio de datos que no se organizan en series temporales. El tamaño de los mensajes resultantes en este formato es comparativamente pequeño.

Mensajes de borrado y actualización en datos transversales (cross-sectional):

Ambas acciones se encuentran definidas en el estándar SDMX para atos transversales:

- mensaje de actualización (agregar, reemplazar), que envía información nueva o actualizada;
- mensaje de borrado, donde la clave entera tiene que enviarse para la eliminación de los datos. El dato que se va a borrar se identifica como una sección entera o como un conjunto de medidas dentro de una sección. Los valores de atributo pueden borrarse mediante el envío de un conjunto de atributos parcial o completo, con cualquier valor válido para el atributo (incluyendo un valor vacío, según el esquema XSD relacionado) indicando que el valor del atributo actual deberá borrarse.

4.7 Mensaje de definición de estructura (Structure Definition message) SDMX-ML

El mensaje de definición de estructura (Structure Definition message) SDMX-ML contiene una definición de estructura (ej.: DSD) con o sin los artefactos (artefacts) relacionados.

También puede comprender una o varias listas autónomas de códigos (Codelist), esquemas de concepto (ConceptSchemes), categorías, etc. (sin vínculo con una DSD):

- todos los tipos de mensaje SDMX-ML comparten esta expresión común XML de los metadatos necesarios para comprender y procesar el conjunto de datos o metadatos;
- los esquemas de concepto (ConceptSchemes) y las listas de códigos (codelist) pueden incluirse como artefactos (artefacts) relacionados dentro de un mensaje de estructura que contenga una DSD o MSD;
- son posibles las anotaciones a varios niveles dentro del mensaje.

```

▼ <message:structure xmlns:message="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message"
  xmlns:registry="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/registry" xmlns:structure="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/structure" xmlns:common="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common" xmlns:generic="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/generic" xmlns:metadatareport="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/metadatareport" xmlns:genericmetadata="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/genericmetadata" xmlns:cross="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/cross"
  xmlns:query="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/query" xmlns:compact="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/compact" xmlns:utility="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/utility" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message http://www.sdmx.org/docs/2_0/SDMXMessage.xsd">
  ▶ <message:header>_</message:header>
  ▶ <message:codelists>_</message:codelists>
  ▶ <message:concepts>_</message:concepts>
  ▼ <message:keyfamilies>
    ▼ <structure:keyfamily version="1.3" isFinal="false" id="CENSUSHUB" agencyID="ESTAT">
      <structure:name xml:lang="en">CensusHub Data Structure Definition</structure:name>
      ▼ <structure:components>
        <structure:dimension crossSectionalAttachObservation="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="AGE"
          codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_AGE_M"></structure:dimension>
        <structure:dimension crossSectionalAttachObservation="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="CAS"
          codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_CAS_M"></structure:dimension>
        <structure:dimension crossSectionalAttachObservation="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="GEO"
          codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_GEO"></structure:dimension>
        <structure:dimension crossSectionalAttachObservation="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="SEX"
          codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_SEX_M"></structure:dimension>
        <structure:dimension isFrequencyDimension="true" crossSectionalAttachSection="true"
          conceptVersion="1.0" conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT"
          conceptRef="REQ" codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="
          CL_FREQ"></structure:dimension>
        <structure:timedimension crossSectionalAttachGroup="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="
          TIME"></structure:timedimension>
        ▶ <structure:group id="dimgroup">_</structure:group>
        <structure:primarymeasure conceptVersion="1.0" conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS"
          conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="OBS_VALUE"></structure:primarymeasure>
        <structure:attribute crossSectionalAttachObservation="true" conceptVersion="1.0"
          conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="OBS_STATUS"
          codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_OBS_STATUS" attachmentLevel="
          Observation" assignmentStatus="Conditional"></structure:attribute>
        ▶ <structure:attribute isTimeFormat="true" crossSectionalAttachGroup="true" conceptVersion="
          1.0" conceptSchemeRef="CEISUSHUB_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="ESTAT" conceptRef="
          TIME_FORMAT" codelistVersion="1.0" codelistAgency="ESTAT" codelist="CL_TIME_FORMAT"
          attachmentLevel="Group" assignmentStatus="Mandatory">_</structure:attribute>
      </structure:components>
    </structure:keyfamily>
  </message:keyfamilies>
</message:structure>

```

Dibujo 7- Mensaje de estructura de datos (Data Structure message) SDMX-ML sin artefactos de referencias

4.8 Mensaje de consulta (Query) SDMX-ML

Es un mensaje que se usa para hacer una consulta (Query) a la base de datos y obtener un mensaje SDMX-ML (de datos o estructura) como resultado:

- el objetivo de este mensaje es el expresar una consulta a una base de datos que a su vez luego devuelve un mensaje de datos o estructura SDMX representando el resultado;
- el mensaje de consulta se emplea para interactuar con los servicios web y las aplicaciones movidas por bases de datos;
- las consultas pueden hacerse con respecto a datos y metadatos estructurales.

```

▼ <querymessage xmlns="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message" xmlns:query="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/query" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/message http://katharma.agilis-sa.gr/SDMXML/SDMXMessage.xsd">
  ▼ <header>
    <id>CENSUSHUB_Q_XS1</id>
    <test>true</test>
    <name xml:lang="it">CENSUSHUB_Q_XS1</name>
    <prepared>2008-05-06T12:01:00</prepared>
    <sender id="4D0"></sender>
    <receiver id="IT1"></receiver>
  </header>
  ▼ <query>
    ▼ <query:datawhere>
      ▼ <query:and>
        <query:dimension id="REF_AREA">IT</query:dimension>
        <query:dataprovider>IT1</query:dataprovider>
        <query:dataflow>SSTSCONS_PROD_M</query:dataflow>
        ▼ <query:or>
          <query:dimension id="STS_ACTIVITY">HS0020</query:dimension>
          <query:dimension id="STS_ACTIVITY">HS0030</query:dimension>
        </query:or>
      </query:and>
    </query:datawhere>
  </query>
</querymessage>

```

Dibujo 8 – Mensaje de consulta (Query) SDMX-ML

5 Tipos de mensaje SDMX para metadatos de referencia (Reference metadata)

5.1 Introducción general

Se usan tres mensajes estándar para los metadatos de referencia (Reference metadata) y las MSD:

- el mensaje de estructura (Structure Message) contiene una definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition). El esquema para este mensaje de estructura (Structure Message) es el mismo que para el de los datos. Lo proporciona el estándar SDMX;
- el mensaje de metadatos genérico (Generic Metadata Message) expresa metadatos de referencia (Reference metadata) en una forma independiente de la definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition). El esquema lo fija y proporciona el estándar SDMX;
- el mensaje de informe de metadatos (Metadata Report Message) es el mensaje para el intercambio de metadatos de referencia (Reference metadata) según una MSD específica. El esquema se obtiene del mensaje de estructura de metadatos (Metadata Structure Message).

5.2 Mensaje de estructura (Structure Message)

- El mensaje de estructura (Structure Message) contiene la definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Message): todos los tipos de mensajes de informe de metadatos (Metadata Report Message) SDMX-ML que usan la misma MSD comparten esta estructura común de metadatos necesarios para comprender y reutilizar un conjunto de datos;
- ofrece la posibilidad de anotaciones XML que contienen explicaciones y una especificación más amplia del contenido de los metadatos que se han de proporcionar (por ejemplo, instrucciones para la compilación).

Los conceptos de metadatos se describen según sea su representación (texto libre o lista de códigos (code list)), su contenido (definición, instrucciones), y uso (obligatorio u opcional). Si un concepto tiene que ser representado por un código, se ha de añadir referencias a las listas de códigos correspondientes desde el interior del mensaje.

La MSD también describe la estructura del informe de metadatos (Metadata Report Structure) que se ha de intercambiar. El informe de metadatos está compuesto normalmente de una jerarquía de conceptos de metadatos que depende de la clase de elementos de metadatos que una agencia de mantenimiento (maintaining agency) pretende intercambiar.

La estructura de informe ESMS (ESMS Report Structure) se definió recientemente por Eurostat, dando cabida a 21 conceptos principales y subconceptos. Se incluyen referencias a conceptos codificados en las listas de códigos, así como el “estado de uso” (usage status) (obligatorio/condicional).

```

- <structure:ReportStructure id="ESMS_FULL_REPORT" target="CATEGORY_PROVIDER_TARGET"
  urn="urn:sdmx:org.sdmx.infomodel.metadasttructure.ReportStructure=EUROSTAT:ESMS[1.0].ESMS_FULL_REPORT">
  <structure:Name xml:lang="en">Full ESMS Report Structure</structure:Name>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT" usageStatus="Mandatory" conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS"
  conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_ORGANISATION" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" maxLength="70" />
</structure:MetadataAttribute>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_ORGANISATION_UNIT" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" maxLength="70" />
</structure:MetadataAttribute>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_NAME" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" maxLength="70" />
</structure:MetadataAttribute>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_MAIL" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" />
</structure:MetadataAttribute>
  <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_FUNCT" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0"
  representationScheme="CL_FUNCTION" representationSchemeAgency="EUROSTAT" />
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_EMAIL" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" />
</structure:MetadataAttribute>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_PHONE" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" />
</structure:MetadataAttribute>
- <structure:MetadataAttribute conceptRef="CONTACT_FAX" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
  <structure:TextFormat textType="String" />
</structure:MetadataAttribute>
</structure:MetadataAttribute>
+ <structure:MetadataAttribute conceptRef="METADATA_UPDATE" usageStatus="Conditional"
  conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS" conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
+ <structure:MetadataAttribute conceptRef="STAT_PRES" usageStatus="Conditional" conceptSchemeRef="CROSS_DOMAIN_CONCEPTS"
  conceptSchemeAgency="EUROSTAT" conceptVersion="1.0">
</structure:ReportStructure>

```

Dibujo 9: Muestra SDMX-ML de estructura de informe ESMS (ESMS Report Structure)

5.3 Mensaje de metadatos genéricos (Generic Metadata Message)

El mensaje de metadatos genéricos (Generic Metadata Message) contiene metadatos presentados en un formato XML que utilizan cualquier definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition). Todos los metadatos de referencia expresables en formato SDMX-ML pueden señalarse según este formato:

- solo se puede realizar una validación mínima;
- facilita la creación de herramientas de software genéricas y servicios para el procesamiento de metadatos de referencia, ya que no son necesarias definiciones MSD.

5.4 Mensaje de informe de metadatos (*Metadata Report Message*)

Un mensaje de informe de metadatos contiene un informe de metadatos que es específico de una MSD particular. Este formato permite la validación de los códigos y estructuras descritos en la definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition) con un XML parser genérico:

- se puede obtener un esquema XML específico de la MSD para cada MSD;
- se puede realizar una validación de estos esquemas en conjuntos de datos presentados;
- este mensaje necesita el enlace a la MSD respectiva para una interpretación completa del contenido;
- la etiqueta XML se asocia directamente con los conceptos presentados.

6 Esquemas SDMX-ML

Las siguientes secciones describen los esquemas SDMX XML que rigen los mensajes SDMX. Estos esquemas se dividen en esquemas genéricos, para los que se proporciona un conjunto de definiciones de esquema en el estándar SDMX, y los esquemas específicos de la DSD, para los que solo se proporciona la estructura central en esquemas estándar.

Para los esquemas específicos de la DSD, existe una guía disponible sobre cómo una DSD o MSD puede mapearse en la estructura central. Se incluyen ficheros respectivos de transformación XSL/XSLT en varios paquetes de herramientas SDMX (ej.: el paquete del registro SDMX (SDMX Registry) de Eurostat) para la realización de la transformación de una definición de estructura de datos particular a sus esquemas XSD dependientes (en formato compacto (Compact), de utilidad (Utility), o transversal (Cross-sectional)).

6.1 Esquemas independientes de la definición de estructura

Las estructuras de mensajes básicas y los mensajes de propósito especial para servicios de consulta o registro (Registry) se definen según el siguiente conjunto de esquemas estándar independientes de la DSD/MSD:

SDMXMessage.xsd, SDMXCommon.xsd, SDMXStructure.xsd, SDMXQuery.xsd, SDMXRegistry.xsd, SDMXGenericData.xsd y SDMXGenericMetadata.xsd.

De éstos, solo se requieren el mensaje SDMXStructure y el mensaje SDMXGenericData para el intercambio general de conjuntos de datos genéricos SDMX-ML.

Para el intercambio genérico de metadatos de referencia, solo se requieren el mensaje SDMXStructure y el mensaje SDMXGenericMetadata.

6.2 Esquemas dependientes de la definición de estructura

Otros esquemas son específicos y dependientes de las definiciones de estructuras de datos (Data Structure Definition) y las definiciones de estructuras de metadatos (Metadata Structure Definition), y por tanto, no existe un único esquema para todos los tipos de datos a intercambiar.

En estos casos, se proporcionan transformaciones estándar para que los esquemas se puedan predecir a partir de un análisis de los mensajes de estructuras SDMX (ficheros DSD o MSD) relacionados. Esta correspondencia permite la creación automática de esquemas específicos de estructura gracias a herramientas SDMX que ejecutan los ficheros de transformación asignados (XSL/XSLT).

Todos los esquemas específicos de la DSD y MSD están basados en un núcleo de estructuras idénticas, que permiten que el menor número posible de etiquetas se diferencien de esquema a esquema. Los esquemas dependientes de estructura son similares dentro del formato de mensaje respectivo. Solo varían para valores clave y atributos específicos dentro de la estructura común.

Las diferencias entre varios esquemas de utilidad (Utility) o de informe de metadatos (Metadata Report) son incluso más pequeñas, ya que ambos esquemas están diseñados para contener cuantos más metadatos estructurales sea posible con el fin de permitir a herramientas “típicas” de XML que realicen una validación basada en esta información. Tales herramientas son generalmente incapaces de consultar directamente la DSD o MSD para metadatos estructurales.

6.2.1 Reglas generales

Para todos los esquemas específicos de la DSD (compactos (Compact), de utilidad (Utility), transversales (Cross-sectional)) el estándar SDMX proporciona un espacio de nombres (namespace) para usarse como la base de extensión de esquemas DSD de ese tipo.

El esquema específico de la DSD se creará en su propio espacio de nombres objetivo, poseído y mantenido por la agencia que lo cree. Usará el atributo targetNamespace del elemento de esquema para identificar al espacio de nombres que contiene el esquema específico de la DSD.

El módulo de espacio de nombres (namespace) proporcionado por SDMX para esa clase de esquema específico de la DSD (compacto, en el ejemplo del dibujo 10) será incorporado mediante el uso del elemento de importación en el esquema específico de la DSD. El módulo de espacio de nombres común SDMX (SDMX Common namespace) también se ha de importar al esquema.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:common="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common"
  xmlns:compact="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/compact"
  xmlns="urn:estat:sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:DSD_TOUR_CAP_XS:compact"
  targetNamespace="urn:estat:sdmx.infomodel.keyfamily.KeyFamily=ESTAT:DSD_TOUR_CAP_XS:compact"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/compact"
    schemaLocation="SDMXCompactData.xsd"/>
  <xs:import namespace="http://www.SDMX.org/resources/SDMXML/schemas/v2_0/common"
    schemaLocation="SDMXCommon.xsd"/>
  <xs:element name="DataSet" type="DataSetType" substitutionGroup="compact:DataSet"/>
  <xs:complexType name="DataSetType">
```

Dibujo 10 - TargetNamespace e importación de espacios de nombres (namespaces)

Se pueden añadir otros atributos xml:namespace al elemento de esquema según sea necesario. Todo lo que se añada a este constructo usará el elemento “xs:extension” del esquema XML del W3C. El término “niveles de estructura” (levels of structure), cuando se refiere a los módulos SDMX importados, incluye lo siguiente:

- nivel de conjunto de datos (Dataset);
- nivel de grupo (Group);
- nivel de serie o sección (Series/Section);
- nivel de observación (Observation).

Estos niveles se refieren al elemento proporcionado por el módulo SDMX al que se pueden asignar atributos y elementos. La extensión para el “nivel de serie” se ilustra en el dibujo 11.

```

<xs:element name="Series" substitutionGroup="compact:Series" type="SeriesType"/>
<xs:complexType name="SeriesType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="compact:SeriesType">
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Obs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="Annotations" type="common:AnnotationsType" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="TIME_FORMAT" type="CL_TIME_FORMAT" use="optional"/>
      <xs:attribute name="UNIT" type="CL_UNIT" use="optional"/>
      <xs:attribute name="FREQ" type="CL_FREQ" use="optional"/>
      <xs:attribute name="COUNTRY" type="CL_COUNTRY" use="optional"/>
      <xs:attribute name="INDIC_TO" type="CL_TOUR_INDICAT" use="optional"/>
      <xs:attribute name="ACTIVITY_TO" type="ACTIVITY_TOTYPE" use="optional"/>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

Dibujo 11 - xs:extension para el nivel de serie

Para todos los mapeados específicos de la DSD, los módulos de espacios de nombres SDMX-ML se identifican con las abreviaturas usadas en los esquemas estándar (“compact”: se refiere al módulo de Compactdata; “common”: al módulo de espacio de nombres de Common; “utility”: al módulo de espacio de nombres de Utilitydata; y “cross”: al módulo de CrossSectionalData).

6.3 Esquemas compactos (Compact)

Los esquemas compactos (Compact) expresan todos los valores de atributo y dimensión como atributos XML. Estos se pueden colocar en varios niveles dentro de la estructura importada “compact” SDMX. El esquema específico de la DSD usa grupos de sustitución XSD para adjuntar elementos y atributos específicos de la DSD a la estructuras proporcionadas en el espacio de nombres (namespaces) “compact:”.

6.4 Esquemas transversales (Cross-sectional)

Los esquemas transversales específicos de la DSD (DSD-Specific cross-sectional schemas) expresan presentaciones de datos no basados en series temporales (non-time-series-based) que son dependientes de la DSD. También son capaces de expresar datos estadísticos para los que el tiempo no es un concepto. Por tanto, es el único formato SDMX-ML para datos que son solo de naturaleza transversal (cross-sectional). Aunque los valores de clave y de atributo se adjuntan como atributos XML a la conocida estructura de cuatro niveles, el término “series”, que indica serie de tiempo (Time Series), se reemplaza por el constructo de nivel equivalente de sección (Section).

Los grupos (Group) identificados que se declaran en la DSD se ignoran dado el objetivo del formato de datos transversales. Estos se reemplazan por un elemento de grupo genérico, dejando así en manos de una aplicación la validez de valores de atributo para grupos de secciones.

Un esquema transversal SDMX-ML puede, según las definiciones DSD relacionadas, permitir que más de una dimensión se exprese en el nivel de observación. Esto reemplaza el rol de tiempo en formatos orientados a las series temporales (time-series-oriented), y por tanto permite que valores de clave y de atributo se adjunten en más de un nivel.

6.5 *Esquemas de utilidad (Utility)*

Los esquemas de utilidad son diferentes de los compactos (Compact) y transversales (Cross-sectional) porque distinguen entre atributos y dimensiones establecidas en la respectiva DSD. Este diseño obliga a preservar la ordenación de las claves (Keys) (dimensiones de clave).

El esquema de utilidad se enriquece con metadatos estructurales DSD. Esto hace que las reglas inherentes a la estructura de la DSD estén disponibles para tales herramientas como schema-guided XML editors, los cuales no necesitan acceder al mensaje de estructura XML que describe la DSD. La capacidad de validación extendida basada en contenido mejorado de los metadatos estructurales con el esquema fue la razón principal para que se estableciera el formato de esquema de utilidad.

El esquema de utilidad (Utility) emplea una técnica similar a la de los esquemas compactos (Compact) y transversales (Cross-sectional), al crear grupos de sustitución que son encabezados por elementos en los niveles de conjunto de datos (Dataset), grupo (Group), serie (Series), y observación (Observation).

La ventaja que supone que los mensajes de utilidad puedan validarse de forma más inclusiva con un XML parser genérico va a la par del hecho de que este formato de mensaje sea considerablemente más grande en cuanto a tamaño que los de datos compactos (Compact) y transversales (Cross-sectional).

6.6 *Esquemas de metadatos específicos a la definición de estructura de metadatos (Metadata Structure Definition)*

Para todos los esquemas específicos a las estructuras de metadatos, SDMX proporciona un espacio de nombres para usarse como base de extensión: `SDMXMetadataReport.xsd`. El esquema específico a la estructura de metadatos se creará en su propio espacio de nombres objetivo (target), poseído y mantenido por la agencia que lo cree. Usará el atributo `targetNamespace` del elemento de esquema para identificar al espacio de nombres (namespace) que contiene el esquema específico de la MSD.

El módulo de espacio de nombres `SDMXMetadataReport.xsd` proporcionado por SDMX, se incorporará mediante el uso del elemento de importación del esquema específico de la DSD.

El módulo de espacio de nombres `SDMXCommon.xsd` también debe importarse al esquema.

Se pueden añadir otros atributos `xml:namespace` al elemento del esquema según sea necesario.

Por tanto, el proceso es similar al explicado más arriba para los esquemas específicos de una DSD.

7 Glosario

La Tabla 4 presenta una lista de conceptos y acrónimos con sus definiciones.

Concepto	Definición
<i>CS</i>	Transversal (Cross-Sectional)
<i>DSD</i>	Definición de Estructura de Datos (Data Structure Definition)
<i>EDIFACT</i>	Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio, y Transporte (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport)
<i>ID</i>	Identificador (Identifier)
<i>MSD</i>	Definición de Estructura de Metadatos (Metadata Structure Definition)
<i>SDMX</i>	Intercambio de Datos y Metadatos Estadísticos (Statistical Data and Metadata eXchange)
<i>SDMX-EDI</i>	Intercambio Electrónico de Datos SDMX (SDMX Electronic Data Interchange)
<i>SDMX-IM</i>	Modelo de Información SDMX (SDMX Information Model)
<i>SDMX-ML</i>	Lenguaje de Marcas SDMX (SDMX Mark-up Language) – formato XML para el intercambio de datos y metadatos estructurados en SDMX
<i>TS</i>	Serie Temporal (Time Series)
<i>XML</i>	Lenguaje de Marcas Extensible (EXtensible Mark-up Language)
<i>XSD</i>	Definición de Esquema XML (XML Schema Definition) (extensión de fichero .xsd)
<i>W3C</i>	World Wide Web Consortium – la principal organización de estándares internacionales para el World Wide Web

Tabla 4 - Glosario