

El estándar XBRL, aspectos tecnológicos

El presente documento se corresponde con los módulos 1 y 3 del curso a distancia creado por el Instituto Iberoamericano del Mercado de Valores, que por su gran utilidad se ponen a disposición pública.

Esta prohibida la reproducción total y/o parcial sin mencionar expresamente a los autores y a las Instituciones para las que se elaboro el texto.

Propiedad intelectual del Instituto Iberoamericano del Mercado de Valores.



Con la colaboración de:





ÍNDICE Módulo 1

INTRODUCCIÓN

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | ORIGEN Y DESARROLLO DE XBRL | 9 |
| 1.1. | La era de la información | 9 |
| 1.2. | Los grandes escándalos financieros | 10 |
| 1.3. | Los orígenes de XBRL | 10 |
| 1.4. | ¿Qué es XBRL? | 11 |
| 1.5. | La clave es la estandarización | 13 |
| 1.6. | ¿Cómo funciona XBRL? | 13 |
| 1.7. | Taxonomías e informes XBRL | 15 |
| 1.8. | La cadena de valor de XBRL | 16 |
| 1.9. | Situación actual de XBRL | 17 |
| | Resumen | |
| 2. | Organización Institucional: XBRL Internacional y las jurisdicciones locales | 19 |
| 2.1. | XBRL Internacional (XII) | 19 |
| 2.2. | Estructura de XBRL Internacional | 19 |
| 2.2.1. | El comité directivo (<i>ISC</i>) | 19 |
| 2.2.2. | XBRL Standards Borrada (<i>XSB</i>) | 19 |
| 2.2.3. | Grupos de trabajo y equipos de revisión | 20 |
| 2.3. | Jurisdicciones locales | 22 |
| 2.4. | Vías de comunicación | 23 |
| 2.5. | El proceso de aprobación de especificaciones | 24 |
| 2.6. | El proceso de aprobación de taxonomías | 25 |
| | Resumen | |
| 3. | XML y XBRL: Conceptos tecnológicos básicos | 27 |
| 3.1. | XML | 27 |
| 3.1.1. | XML como lenguaje de marcado | 27 |
| 3.1.2. | XML para expresar información estructurada | 28 |
| 3.1.3. | Componentes de un documento XML | 28 |
| 3.1.4. | Espacios de nombres | 29 |
| 3.1.5. | Espacios de nombres y prefijos | 31 |
| 3.1.6. | UNICODE | 32 |
| 3.1.7. | Beneficios de XML | 33 |
| 3.2. | Esquemas XML | 34 |
| 3.2.1. | Tipos de datos | 34 |
| 3.2.2. | DTD | 35 |

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición



| | | |
|---------|---|----|
| 3.2.3. | XML Schema | 35 |
| 3.2.4. | Beneficios del uso de XML Schema | 44 |
| 3.2.5. | Estándares basados en XML Schema | 44 |
| 3.3. | XLink | 45 |
| 3.4. | Tecnologías básicas para el tratamiento de XML y XBRL | 46 |
| 3.4.1. | XPath | 46 |
| 3.4.2. | XSLT | 46 |
| 3.4.3. | XQuery | 48 |
| Resumen | | |
| 4. | XBRL: Lenguaje estándar de reporting empresarial | 50 |
| 4.1. | Descripción de alto nivel | 50 |
| 4.1.1. | Definición de conceptos | 50 |
| 4.1.2. | Representación de datos | 51 |
| 4.2. | Taxonomías XBRL | 52 |
| 4.2.1. | Esquemas | 52 |
| 4.2.2. | Linkbases | 53 |
| 4.3. | Extensibilidad | 56 |
| 4.3.1. | Extensión de taxonomías | 56 |
| 4.3.2. | Creación de nuevos tipos de relaciones | 57 |
| 4.4. | Dimensiones | 58 |
| 4.4.1. | El modelo multidimensional | 58 |
| 4.4.2. | Dimensiones XBRL | 59 |
| 4.5. | Informes XBRL | 61 |
| 4.6. | Validación de informes XBRL | 63 |
| 4.7. | Documentos de directrices | 64 |
| 4.8. | Futuras extensiones | 65 |
| 4.8.1. | Fórmulas | 65 |
| 4.8.2. | Versionado | 66 |
| 4.8.3. | Rendering | 66 |
| 4.8.4. | XBRL GL | 67 |
| 4.9. | Beneficios de XBRL | 67 |
| 4.9.1. | Beneficios para el receptor de informes XBRL | 67 |
| 4.9.2. | Beneficios para el emisor de informes XBRL | 70 |
| 4.9.3. | Beneficios para terceros | 72 |

Resumen

Glosario de términos y acrónimos

Bibliografía y páginas Web de interés



ÍNDICE Módulo 3

INTRODUCCIÓN

| | |
|---|-----|
| 1. INTEGRACIÓN DE XBRL EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: PROCESO DE TAXONOMÍAS E INFORMES | 80 |
| 1.1. Introducción | 80 |
| 1.2. Ciclo de vida de taxonomías | 81 |
| 1.2.1. Desarrollo de taxonomías | 82 |
| 1.2.2. Revisión y aprobación de taxonomías | 88 |
| 1.2.3. Publicación de taxonomías | 89 |
| 1.2.4. Control de cambios | 91 |
| 1.3. Creación y distribución de informes | 95 |
| 1.3.1. Creación de informes | 95 |
| 1.3.2. Distribución de informes | 104 |
| 1.4. Recepción y proceso de informes | 112 |
| 1.4.1. Recepción de informes | 113 |
| 1.4.2. Proceso de informes | 113 |
| 1.4.3. Almacenamiento de informes | 117 |
| 1.4.4. Arquitectura XBRL de referencia | 123 |
| 1.4.5. Consideraciones de escalabilidad y rendimiento | 127 |
| Resumen | |
| 2. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE TAXONOMÍAS XBRL | 131 |
| 2.1. Introducción | 131 |
| 2.2. Funciones básicas | 132 |
| 2.3. Vistas de declaración de elementos | 137 |
| 2.3.1. Vista del linkbase de Presentación | 137 |
| 2.3.2. Vista del linkbase de Definición | 138 |
| 2.3.3. Vista del linkbase de Cálculos | 139 |
| 2.3.4. Vista del linkbase de Etiquetas | 139 |
| 2.3.5. Vista del linkbase de Referencias | 140 |
| 2.3.6. Vista del Content Model | 141 |
| 2.4. Funciones adicionales | 143 |
| Resumen | |
| 3. HERRAMIENTAS DE CREACIÓN DE INFORMES XBRL | 145 |

Curso XBRL on-line.

Propiedad intelectual de IIMV

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición



| | |
|--|-----|
| 3.1. Introducción | 145 |
| 3.2. Funciones básicas | 147 |
| 3.3. Funciones adicionales | 149 |
| Resumen | |
| 4. HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN Y COMPARACIÓN DE INFORMES XBRL | 151 |
| 4.1. Introducción | 151 |
| 4.2. Capacidades analíticas de XBRL | 151 |
| 4.3. Agregación y consolidación de información financiera con XBRL | 153 |
| 4.4. Cuadros de mandos XBRL. Implementaciones del linkbase de Fórmulas | 155 |
| 4.5. Integración en paquetes y herramientas de mercado | 156 |
| Resumen | |
| GLOSARIO | |
| PÁGINAS WEB DE INTERÉS | |

MÓDULO 1

INTRODUCCIÓN A XBRL

Victor Morilla Padiál



Con la colaboración de:



BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema



Módulo 1: Introducción a XBRL



- La primera unidad, "Origen y Desarrollo de XBRL", describe el entorno que dio lugar al nacimiento de XBRL, las motivaciones que impulsaron a sus creadores, su evolución y una brevísimas descripción de sus principales conceptos.
- La segunda unidad, "Organización institucional", describe la organización internacional que da respaldo a este estándar, sus procesos, sus vías de comunicación y su representación a través de jurisdicciones locales en cada país.
- La tercera unidad, "XML y XBRL: Conceptos básicos" explica cuáles son las tecnologías y estándares en las que se apoya XBRL.
- Finalmente, la cuarta unidad "XBRL: lenguaje de *reporting* empresarial", describe el estándar desde un punto de vista puramente conceptual, los beneficios de su uso y futuras evoluciones. Esta unidad servirá de base para la descripción más detallada que se realiza del lenguaje en módulo 2.



1. ORIGEN Y DESARROLLO DE XBRL

1.1. La era de la información

En Mayo de 1844, Samuel Morse enviaba el primer telegrama con las palabras "*What hath God wrought!*" ("Lo que ha hecho Dios!") desde Washington a Baltimore. Tres décadas más tarde, Alexander Graham Bell patenta y construye el primer teléfono¹. Con el comienzo del siglo XX, Guglielmo Marconi anuncia la primera transmisión transoceánica a través de ondas de radio. Unos años más tarde, la invención de la válvula de vacío permitiría la construcción de receptores de radio y las primeras emisoras de radio, que empezarían a emitir regularmente en la década de los 40.

En 1947, los Laboratorios Bell desarrollaban el primer transistor y con ello vendría la popularización de la radio de transistores y el nacimiento de los primeros computadores. La integración de transistores permitiría en la década de los 80 un drástico aumento en la potencia de los computadores y el nacimiento del ordenador personal.



En esos años, la *National Science Foundation* (NSF) construye una red para conectar los computadores de varias universidades, constituyendo el nacimiento de Internet.

25 años después de que IBM presentara su primer modelo de ordenador personal, podemos conocer al instante lo que pasa en cualquier parte del mundo, comprar acciones de una empresa japonesa o enseñar las fotos de nuestro recién nacido a un familiar que está veraneando en algún país exótico. Estamos asistiendo al nacimiento de nuevas formas de comunicación antes inimaginables: correo electrónico, páginas Web, chats, blogs, e-books, redes p2p, páginas wiki, podcasts,...

Esta revolución tecnológica ha cambiado y sigue cambiando, de forma casi imperceptible pero rápida e implacable, nuestra forma de comunicarnos y en definitiva, nuestra forma de vida.

¹ [CURIOSIDAD] Actualmente está generalmente reconocido que plagió a Antonio Meucci, nacido en Italia en 1808.

Módulo 1: Introducción a XBRL



1.2. Los grandes escándalos financieros

A finales de 2001 salieron a la luz diversos fraudes fiscales en ENRON, la compañía eléctrica que Fortune había elegido durante 6 años consecutivos la empresa americana más innovadora. Su disolución supuso la pérdida del puesto de trabajo de más de 4.000 empleados y gravísimas pérdidas económicas a sus inversores. Arthur Andersen, la auditora de ENRON, se vio obligada a disolverse y varios de sus cargos fueron procesados.



Al año siguiente la historia se repite con Worldcom, el segundo mayor operador de telecomunicaciones americano. Posteriormente sería el turno de Tyco International y otras empresas.

La consecuencia más grave de estos escándalos fue la pérdida de confianza por parte de los inversores en las prácticas contables. Como respuesta a esta situación han surgido diversas iniciativas alrededor del mundo. Por ejemplo, la ley Sarbanes-Oxley, que regula a las empresas cotizadas en la bolsa americana, o las cada vez más habituales prácticas de transparencia y responsabilidad corporativa de los grandes grupos empresariales.



Sin embargo, muchos se preguntaban cómo era posible que, en plena era de la información, los propios accionistas de estas empresas no pudieran conocer con transparencia sus cuentas, o cómo unos auditores corruptos pudieron disfrazar la realidad contable. Este es el contexto en el que nace XBRL.

1.3. Los orígenes de XBRL

En abril de 1998, **Charles Hoffman**, un auditor de la firma Knight Vale and Gregory, empieza a estudiar cómo XML (un estándar cuya versión 1.0 había publicado dos meses antes el W3C), podría utilizarse para reporting financiero. En septiembre, comunica sus conclusiones a la AICPA (el mayor colegio de auditores públicos de USA), que en esos momentos tenía en marcha un programa, la Hight Tech Task Force, para analizar la aplicación de nuevas tecnologías.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



La AICPA, con el apoyo de Knight Vale and Gregory, lanza un proyecto para desarrollar un prototipo para representar un conjunto de estados financieros, siguiendo las directrices de los estudios de Charles Hoffman. Los resultados de este proyecto se presentan a la High Tech Task Force en Enero de 1999 y los responsables del proyecto, Charles Hoffman y Wayne Harding, convencen a la AICPA de la relevancia de XML.

En Julio de 1999, la AICPA aporta fondos para un proyecto que se denomina XFRML (Extensible Financial Reporting Markup Language), al que se unen 12 empresas: Arthur Andersen LLP, Deloitte & Touche LLP, e-content company, Ernst & Young LLP, Edgar Online, Inc., FRx Software Corporation, Great Plains, KPMG LLP, Microsoft Corporation, PricewaterhouseCoopers LLP, and The Woodburn Group.

El primer prototipo de XFRML se finaliza en Octubre de 1999 y se utiliza para representar los estados contables de 10 compañías.

En Abril de 2000, el nombre de la organización se cambia oficialmente a XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*). El cambio de nombre es acertado, ya que como posteriormente se vería, XBRL no se limita únicamente a información financiera.

En Julio de 2000, XBRL anuncia la creación de la versión 1.0 del estándar. Por entonces, el número de miembros de la organización asciende a 50. En Agosto del mismo año, Bill Gates anuncia la incorporación de XML como pieza básica de la plataforma .NET y en Octubre, Arthur Levitt, presidente de la SEC, reconoce la importancia de XBRL y recomienda su desarrollo.

1.4. ¿Qué es XBRL?

Dar una definición precisa de XBRL es bastante complejo. Habitualmente se hace énfasis en XBRL como lenguaje de intercambio electrónico de información financiera. De hecho, la Web oficial de XBRL Internacional lo define de la siguiente forma (traducción literal):

<<XBRL es un lenguaje para la comunicación electrónica de datos financieros y de negocio que está revolucionando el reporte empresarial en el mundo. Aporta grandes beneficios en la preparación, análisis y comunicamción de información de negocio. Ofrece reducción de costes, mayor eficiencia y mejorada precisión y fiabilidad a todos los implicados en el suministro o uso de datos financieros >>

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Pero podemos afirmar que XBRL es más que un lenguaje electrónico. Es una iniciativa internacional que tiene como objetivo estandarizar la representación electrónica de información empresarial. Esta iniciativa está soportada por un consorcio, XBRL Internacional, formado por más de 450 empresas y representado en el mundo por jurisdicciones en unos 20 países.

¿Pero por qué es necesario XBRL? Tal y como comentábamos al comienzo de la unidad, la revolución de las tecnologías de la información ha puesto a nuestra disposición una cantidad de información inmensa. Sin embargo, esa información no siempre es homogénea, y por tanto, fácil de procesar de forma automática. En el caso de la información empresarial, es habitual encontrar los resultados de las empresas en páginas Web, documentos PDF u hojas Excel. El intercambio de información entre empresas y organismos reguladores se produce habitualmente de forma electrónica, pero utilizando distintos formatos realizados a medida para solucionar problemas específicos. Los grupos empresariales reciben información de sus filiales en otros tantos formatos. Los inversores y analistas deben acceder a diversas fuentes de información, cada una con su propio formato.



¿Es justificable esta diversidad de formatos? ¿No estamos acaso empleando términos comunes cuando comunicamos los resultados de una empresa a su corporación, a sus inversores, a un grupo de analistas o a los organismos reguladores?

Incluso es habitual ver departamentos de una misma empresa utilizando distintos formatos, distintas fuentes de información, utilizando diferentes “versiones” de la realidad empresarial: los gastos de personal según el departamento de RRHH, los gastos de personal según Control de Gestión y los gastos de personal según Finanzas. La homogeneización de la información empresarial es un problema realmente complejo. XBRL aporta una base tecnológica adecuada para solucionarlo.

Y sin embargo, el uso de XBRL no implica una homogeneización global de los conceptos contables. XBRL ha sido desarrollado por expertos contables muy conscientes de la complejidad de la realidad empresarial. El lenguaje se ha diseñado para adaptarse a las distintas normas de cada país, de cada industria o a las peculiaridades de cada empresa. XBRL es, ante todo, flexible.

Módulo 1: Introducción a XBRL



1.5. La clave es la estandarización

Llegados a este punto es importante advertir al lector que en XBRL no va a encontrar una tecnología espectacular que dé solución a todos sus problemas. De hecho, XBRL es una tecnología bastante sencilla si la comparamos con otras áreas de las ciencias de la computación. La potencia de XBRL radica en el hecho de ser un estándar que está siendo adoptado progresivamente por el mundo de los negocios.

Los estándares forman parte de nuestra vida cotidiana. Nadie se plantea que el televisor que acaba de adquirir no pueda conectarse a la red eléctrica de su hogar, o que no pueda telefonar a un compañero por tener un terminal telefónico de distinta marca que el suyo. Los estándares eliminan barreras de mercado, fomentan la libre competencia y las economías de escala. Los estándares facilitan la reutilización: estándares que se construyen sobre otros estándares.



XBRL es un buen ejemplo de ello. Como lenguaje, se basa en diversos estándares del W3C (XML Schema, Xlink) que a su vez se basan en otros tantos (XML, UNICODE, XPointer). Pero sobre todo, XBRL es en sí una plataforma para promover la estandarización de conceptos empresariales.

En la medida en que este proceso de estandarización avance asistiremos al nacimiento de soluciones, que aprovechando la disponibilidad de información en un formato estándar, cambien la forma en que entendemos actualmente el mundo de los negocios.

1.6. ¿Cómo funciona XBRL?

La idea detrás de XBRL es sencilla: cada dato que se quiere comunicar se acompaña de una etiqueta o marca que identifica de forma unívoca el concepto financiero representado. De hecho, esta es la idea básica de todos los estándares basados en XML (lenguaje extensible de marcado).

Antes de la aparición de XML, era bastante habitual ver formatos de texto para el intercambio de información como el del siguiente ejemplo:

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



001 12036,4
002 4686,7
003 2032,1
004 1273,5
005 34512,5

Evidentemente, no es posible interpretar un formato de este tipo sin información adicional. El siguiente ejemplo utiliza XML (que veremos con más detalle en la unidad 3):



```
<Resultados>  
  <ImporteNeto> 12.036,4 </ImporteNeto>  
  <ResultadoOperativo> 4.686,7 </ResultadoOperativo>  
  <ResultadoAntesDeImpuestos> 2.032,1 </ResultadoAntesDeImpuestos>  
  <ResultadoNeto> 1.273,5 </ResultadoNeto>  
</Resultados>
```

Cada dato va acompañado de una marca de inicio y una marca de fin que identifica el concepto al que se refiere el valor. Este formato es fácilmente procesable por un ordenador e incluso legible por un ser humano: en este caso, se trata de los resultados de nuestra empresa. Sin embargo, no sabemos a qué periodo hacen referencia los datos, ni sabemos la moneda en la que se han expresado. Tampoco sabemos a qué empresa hacen referencia; podemos asumir que se trata de la empresa ACME, pero podría tratarse de una de sus filiales, o de un competidor. Por tanto, necesitamos conocer el contexto en el que se encuadra esta información:



```
<Resultados periodo="2006" empresa="ACME" moneda="euro">  
  <ImporteNeto> 12.036,4 </ImporteNeto>  
  <ResultadoOperativo> 4.686,7 </ResultadoOperativo>  
  <ResultadoAntesDeImpuestos> 2.032,1 </ResultadoAntesDeImpuestos>  
  <ResultadoNeto> 1.273,5 </ResultadoNeto>  
</Resultados>
```

Aparentemente, la información del ejemplo anterior es ya más que suficiente. Sin embargo, en XBRL debemos pensar de forma global: puede que un directivo de ACME tenga muy claro cuál es el concepto financiero de "importe neto", pero **¿pensaría lo mismo un posible inversor en el otro extremo del mundo? ¿Qué normas de contabilidad aplican en el país donde opera esta compañía? ¿Conoce nuestro potencial inversor la lengua española?**

XBRL ha sido diseñado específicamente para cubrir las necesidades de reporte de información empresarial. Además de permitir el marcado de elementos mediante identificadores, permite añadir información adicional: tipo de concepto (monetario, un ratio,

Módulo 1: Introducción a XBRL



un porcentaje), cómo se expresa en diversos lenguajes o dónde se encuentran las normas contables que lo definen. También permite añadir información de cómo se relacionan estos elementos entre sí: qué elementos son el agregado de otros, en qué posición deberían aparecer respecto al resto en un informe, etc.

XBRL es además extensible. Una compañía puede extender su uso más allá de lo contemplado por el estándar para adaptarlo a sus necesidades.

1.7. Taxonomías e informes XBRL



XBRL permite definir conceptos de negocio de forma precisa. El conjunto de definiciones de los conceptos de un dominio de negocio es lo que se denomina una *taxonomía*.

Las especificaciones del lenguaje XBRL no definen por sí mismas conceptos de negocio, sino que establecen el lenguaje en el que se expresan las taxonomías. Son las taxonomías las que definen los conceptos.

Podríamos por tanto pensar en una taxonomía como la definición, en un lenguaje formal, de una normativa legal contable. Ejemplos de taxonomías son el IFRS-GP, que contiene los conceptos contables establecidos en las normas internacionales de contabilidad del IASB (normas IFRS), o la US-GAAP-CI que representa las normas contables US-GAAP de Comercio e Industria.

Un informe XBRL (también conocido como instancia o documento XBRL) expresa datos asociados a los conceptos definidos en una taxonomía para un contexto, o conjunto de contextos determinados. Por ejemplo, un informe XBRL podría describir los balances de cierre de 2004 y 2003 de la empresa "Sample Company, Inc.", según los conceptos descritos por la taxonomía IFRS-GP de acuerdo a las normas contables internacionales.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Sample Company, Inc.
Consolidated Balance Sheets
(in Euros)

| | As of December 31, | |
|---|--------------------|-----------|
| | 2004 | 2003 |
| ASSETS | | |
| Non-Current Assets | | |
| Property, plant and equipment | 540,000 | 400,000 |
| Investment property | 150,000 | 150,000 |
| Intangible assets | 140,000 | 150,000 |
| Investments in joint ventures | 60,000 | 60,000 |
| Total non-current assets | 890,000 | 760,000 |
| Current Assets | | |
| Inventories | 350,000 | 175,000 |
| Trade and other receivables | 490,000 | 590,000 |
| Prepayments | 5,000 | 5,000 |
| Cash and cash equivalents | 849,000 | 547,000 |
| Total current assets | 1,694,000 | 1,317,000 |
| Total assets | 2,584,000 | 2,077,000 |
| EQUITY AND LIABILITIES | | |
| Capital and Reserves | | |
| Issued capital | 300,000 | 300,000 |
| Reserves | 102,000 | 104,000 |
| Accumulated profits | 1,083,000 | 629,600 |
| Total equity attributable to equity holders of parent | 1,485,000 | 1,033,600 |
| Minority interest | | |
| | 91,000 | 90,400 |
| Non-Current Liabilities | | |
| Interest bearing borrowings | 580,000 | 530,000 |
| Deferred tax | 31,000 | 31,000 |
| Retirement benefit obligation | 66,000 | 66,000 |
| Total non-current liabilities | 657,000 | 627,000 |
| Current Liabilities | | |
| Trade and other payables | 229,000 | 204,000 |
| Current portion of interest bearing borrowings | 100,000 | 100,000 |
| Other current liabilities | 22,000 | 22,000 |
| Total current liabilities | 351,000 | 326,000 |
| Total equity and liabilities | 2,584,000 | 2,077,000 |

Ilustración 1: Ejemplo de balance según taxonomía IFRS2



El lenguaje XBRL, basado a su vez en otros estándares, es la base para la definición de conjuntos de conceptos de negocio (taxonomías). Los datos relativos a esos conceptos de negocio se reportan a través de informes XBRL.

1.8. La cadena de valor de XBRL



XBRL es aplicable a toda la cadena de flujo de información empresarial. Puede utilizarse para el intercambio operaciones dentro de una empresa o de una empresa con sus proveedores y clientes, en el reporte interno o externo de los grupos empresariales, en el reporte a organismos reguladores, inversores, analistas, bancos de inversión o entidades de crédito.

² Es importante advertir que un informe XBRL no tiene asociada una representación gráfica específica. Un informe XBRL únicamente expresa datos asociados a conceptos de una taxonomía ubicados en un contexto determinado. Para obtener la representación gráfica del ejemplo se han utilizado hojas de estilo. Para más información, consultar la Web del IASB (<http://xbrl.iasb.org/int/fr/ifrs/gp/2005-05-15/samples.htm>)

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL

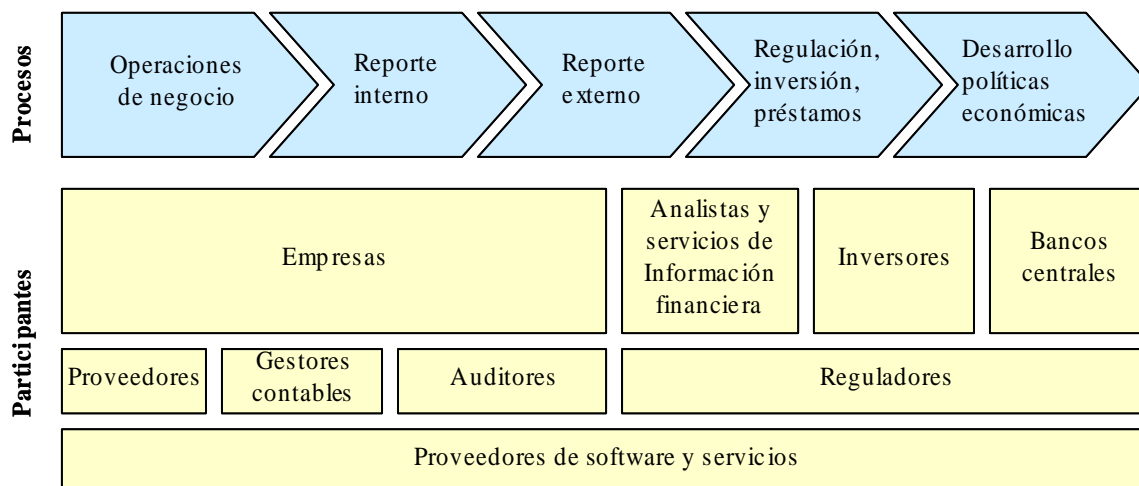


Ilustración 2: Esquema de procesos de intercambio de información y sus participantes

La aplicación de XBRL en cada uno de estos escenarios permite disponer de la información antes, con menor coste y con mejor calidad, y por tanto, facilitar el análisis de la información y el apoyo a la toma de decisiones.

Tanto los productores como los consumidores de información podrán eliminar recursos necesarios para el tratamiento manual de los datos, evitando la introducción de errores humanos y permitiendo concentrar los recursos en el verdadero análisis de la información y no en una burda depuración de datos.

1.9. Situación actual de XBRL

Actualmente se encuentra en vigor la versión 2.1 de XBRL. Esta versión, disponible desde diciembre de 2003, constituye el núcleo básico del estándar y se espera que no sufra modificaciones importantes en mucho tiempo.

En septiembre de 2006, la extensión de dimensiones alcanzó el estatus de recomendación. Si bien esta extensión aporta mejoras significativas al estándar, no modifica el núcleo básico constituido en la versión 2.1. Todo el software disponible para la versión 2.1 funcionará sin necesidad de cambios con taxonomías desarrolladas con la extensión de dimensiones. Eso sí, el software desarrollado teniendo en cuenta la nueva extensión, aportará mejoras significativas a sus usuarios.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Próximamente veremos la aparición de nuevas extensiones, como la especificación de fórmulas, el versionado o el *rendering* de las que hablaremos con más detalle en la cuarta unidad.

XBRL tiene un despliegue considerable en todo el mundo. En particular, se encuentra desplegado en buen número de reguladores europeos, americanos y asiáticos. Asimismo, cada día más empresas están emprendiendo proyectos, prototipos o estudios para analizar la adaptación de sus sistemas actuales a XBRL.

El año 2006 ha sido un año importante para los países de lengua española. En Mayo se celebró en Madrid la decimotercera conferencia internacional con el slogan "XBRL, a working reality". Unas semanas antes, tenía lugar en Buenos Aires el primer congreso internacional de XBRL en Ibero América.

Resumen

XBRL nace en un momento de la historia empresarial donde se hace evidente la necesidad de mejorar los procesos de auditoría, y en general, la transparencia empresarial. Aunque la revolución tecnológica de la sociedad de la información ha cambiado nuestra forma de vida, no existía hasta la fecha un estándar único y generalmente aceptado para intercambiar información empresarial.

XBRL se basa en otros estándares, como XML para definir de una forma clara y comprensible los conceptos empresariales intercambiados. Un conjunto de definiciones de estos conceptos es lo que se denomina taxonomía. La información relativa a estos conceptos acerca de una compañía (o varias) en un periodo definido es lo que se denomina informe XBRL.

Se espera que XBRL se adopte en todos los flujos de intercambio de información empresarial que tienen lugares dentro de una empresa, entre empresas, y con organizaciones externas como reguladores, auditores y sociedades de inversión.

Aunque XBRL es ya un estándar maduro que cuenta con diversas implementaciones en todo el mundo, se mejora constantemente para adaptarlo a las nuevas necesidades demandadas por sus usuarios.



2. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL: XBRL INTERNACIONAL Y LAS JURISDICCIONES LOCALES.

2.1. XBRL Internacional (XII)

XBRL Internacional es un consorcio sin ánimo de lucro formado por más de 450 compañías e instituciones de todo el mundo. Desde febrero de 2001, fecha en la que tuvo lugar en Londres la primera Conferencia Internacional, sus miembros se reúnen periódicamente (aproximadamente cada 6 meses) en este tipo de eventos. Existen diversos mecanismos adicionales para coordinar el trabajo del consorcio: listas de correo, audio conferencias semanales y reuniones.



Ilustración 3: Logotipo de XBRL

XBRL Internacional tiene presencia en diversos países a través de jurisdicciones locales, que fomentan el desarrollo de taxonomías y la divulgación del estándar en sus áreas de influencia.

2.2. Estructura de XBRL Internacional

2.2.1. El comité directivo (ISC)

El comité directivo de XBRL Internacional (*Steering Committee o ISC*) está formado por un representante de cada jurisdicción permanente (incluida el IASB) más ocho miembros supernumerarios (*members at-large*). Estos últimos representan los puntos de vista de los participantes en la cadena de valor de XBRL, o bien, son personas de reconocido prestigio en el desarrollo de XBRL.

2.2.2. XBRL Standards Borrada (XSB)

XBRL Internacional ha realizado cambios en su organización recientemente. Se ha pasado de un modelo basado en grupos fijos de trabajo dependientes del ISC a una estructura donde la

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



mayoría de los grupos se crean de forma dinámica para la elaboración de trabajos concretos. Con esta nueva organización se espera conseguir una mayor eficiencia en la evolución del estándar.

El XBRL Standards Board depende directamente del comité de dirección y es responsable de aprobar la constitución de los grupos de trabajo, designar a su presidente y coordinar su trabajo. Los miembros del XSB son elegidos por el comité de dirección de entre los candidatos presentados por los distintos miembros de XBRL Internacional.

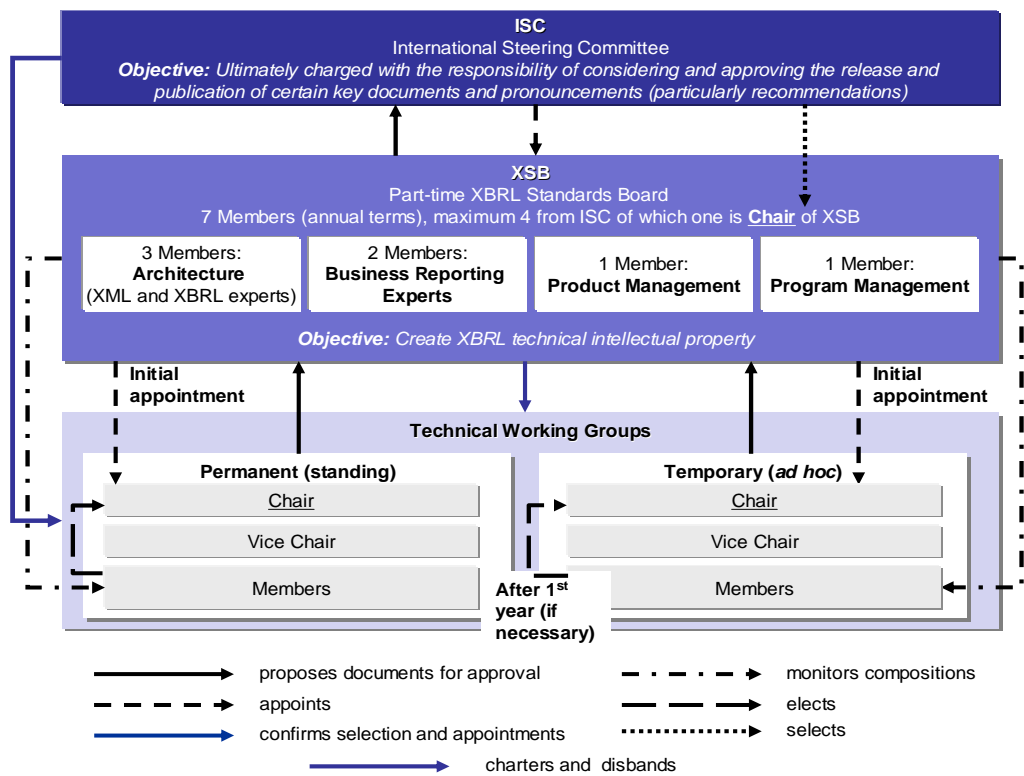


Ilustración 4: Diagrama del XSB y su relación con el ISC y los grupos de trabajo (fuente XBRL Internacional)

2.2.3. Grupos de trabajo y equipos de revisión

Es en los grupos de trabajo de XBRL donde tiene lugar la principal actividad de desarrollo y evolución del estándar. La formación de un grupo de trabajo puede ser consecuencia de una

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



sugerencia del XSB o por la petición de un conjunto de miembros. En cualquier caso, los componentes del grupo serán voluntarios de las distintas compañías del consorcio.

Cada grupo de trabajo se forma con unos estatutos propuestos por sus participantes y aprobados por el XSB. En estos estatutos se define cuál es el objetivo del grupo, cuáles son sus entregables (especificaciones, suites de conformidad o documentos auxiliares) y sus fechas objetivo.

A finales de 2006 existían los siguientes grupos de trabajo:

- Especificación base y mantenimiento (*Base Specification & Maintenance*), cuyo objetivo es realizar las correcciones y mejoras que puedan ser necesarias a la especificación base de XBRL 2.1. Estas correcciones se publican en documentos "errata" unas dos veces al año. El objetivo de este grupo también es dar consejo y actuar como árbitro de las diferentes interpretaciones del estándar que puedan darse.
- Formulas: el objetivo de este grupo de trabajo es la elaboración de la especificación y suites de conformidad de la nueva extensión de fórmulas (descrita con más detalle en el capítulo cuarto).
- Rendering: su objetivo es el desarrollo de la especificación de "rendering", también descrita en el capítulo cuarto.
- XBRL GL: el objetivo de este grupo es definir una taxonomía que permita representar transacciones, y la relación de estas transacciones con los estados financieros que habitualmente se representan en el resto de taxonomías.

Además, los siguientes grupos se encuentran en proceso de formación:

- Dimensiones (*Dimensions*): el objetivo de este grupo será mantener la especificación de dimensiones (se verá con más detalle en el capítulo cuarto) y generar documentación de ayuda para los diseñadores de taxonomías basadas en esta extensión.
- Funciones (*Functions*): su objetivo es estandarizar la especificación de funciones, que define un conjunto de operaciones que facilitarán el tratamiento de documentos XBRL y que serán utilizadas por otras extensiones del estándar, como por ejemplo, las fórmulas.
- Versionado: el objetivo de este grupo será definir la especificación que permita expresar como cambia una taxonomía a lo largo del tiempo de forma tal que su tratamiento pueda automatizarse por los sistemas informáticos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Además de los grupos de trabajo, se han definido dos equipos de revisión que tienen un funcionamiento parecido, pero cuyo objetivo es la revisión y aprobación de contribuciones desarrolladas por los miembros del consorcio de forma independiente:

- Equipo de aprobación de taxonomías (*taxonomy recognition team*): equipo encargado de gestionar el proceso de reconocimiento y aprobación de taxonomías.
- Equipo del registro de roles de enlace: encargado de la gestión del LRR (se describe en el capítulo cuarto).

2.3. Jurisdicciones locales

XBRL Internacional tiene representación en distintos países o regiones a través de jurisdicciones locales. Éstas promueven el estándar XBRL y promueven el desarrollo de taxonomías de acuerdo a los estándares contables y a la legislación local. También promueven la divulgación del estándar en su área de influencia, explicando sus beneficios a instituciones y compañías privadas.

Actualmente existen 11 jurisdicciones establecidas: Alemania, España, Irlanda, Países Bajos, Australia, Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Canadá, Corea y Nueva Zelanda. Otras 6 jurisdicciones llamadas provisionales³, están en proceso de incorporación: Dinamarca, Francia, Polonia, Sudáfrica, Suecia y Emiratos Árabes. Existe una jurisdicción más que representa al IASB (*International Accounting Standards Board*), que es el organismo responsable de definir las normas internacionales de contabilidad (IFRS).



³ Las jurisdicciones provisionales deben cumplir una serie de requisitos antes de convertirse en jurisdicciones establecidas

Módulo 1: Introducción a XBRL



Las jurisdicciones locales aportan importantes beneficios tanto a la organización internacional como a su área local de influencia. En primer lugar, las jurisdicciones establecidas tienen presencia en el comité directivo de XII. Asimismo, los miembros de una jurisdicción pueden participar en los grupos de trabajo o presentarse como candidatos a puestos del XSB. De esta forma, pueden influir en el consorcio para que sus intereses locales tengan su reflejo en los planes y desarrollos internacionales.



Las jurisdicciones permiten promover eficientemente la adopción de XBRL en su área, mediante la combinación de conocimientos, habilidades y contactos que pueden influir en las instituciones y la industria. Además, desempeñan un rol educativo y comercial muy en la realización de actividades comerciales, seminarios y eventos.

Por estas razones, la formación de jurisdicciones locales es una actividad esencial para potenciar el interés por XBRL en una determinada área. Una vez que una jurisdicción se aprueba por XII, será reconocida como la única organización oficial XBRL que representa a su región de influencia.



Para la formación de nuevas jurisdicciones, es necesario establecer contacto con el subcomité de desarrollo de jurisdicciones de XBRL Internacional. Para más información, puede consultar la URL: <http://www.xbrl.org/FormingJurisdictions/>

2.4. Vías de comunicación

XBRL Internacional cuenta con diversos medios para la comunicación e intercambio de ideas entre sus miembros. Además de la página de Internet, las conferencias internacionales y otras conferencias continentales, las listas de correo son quizás el medio de comunicación más activo.

Existen dos listas de correo públicas en las que cualquier persona interesada puede darse de alta y enviar preguntas o comentarios⁴:

- XBRL-Public: donde se publica información de interés general y se atienden preguntas generales del estándar.

⁴ El lenguaje utilizado en estas listas es el inglés, idioma oficial de XBRL Internacional. Para darse de alta en estas listas, acceda a la siguiente URL: <http://www.xbrl.org/YahooGroups/>

Módulo 1: Introducción a XBRL



- XBRL-DEV: información de interés para desarrolladores.

El resto de listas de correo están restringidas a miembros del consorcio. De especial interés es INT-XBRL, donde se publica información de interés general. Cada jurisdicción y grupo de trabajo tiene su propia lista de correo de ámbito restringido. Estas listas se complementan con conferencias telefónicas periódicas, reuniones presenciales eventuales y páginas Web de colaboración donde los miembros intercambian documentos y otro material resultado de su trabajo.

2.5. El proceso de aprobación de especificaciones

Las especificaciones generadas por XBRL Internacional siguen un proceso de aprobación riguroso orientado a garantizar la calidad y estabilidad del material publicado. Se trata de un proceso en cascada, semejante al de otros organismos como el W3C, según el cual cada documento debe atravesar una serie de fases hasta alcanzar su estado final: el de recomendación. En función de los comentarios recibidos en cada fase, se pasa a la siguiente o se vuelve a una fase anterior.

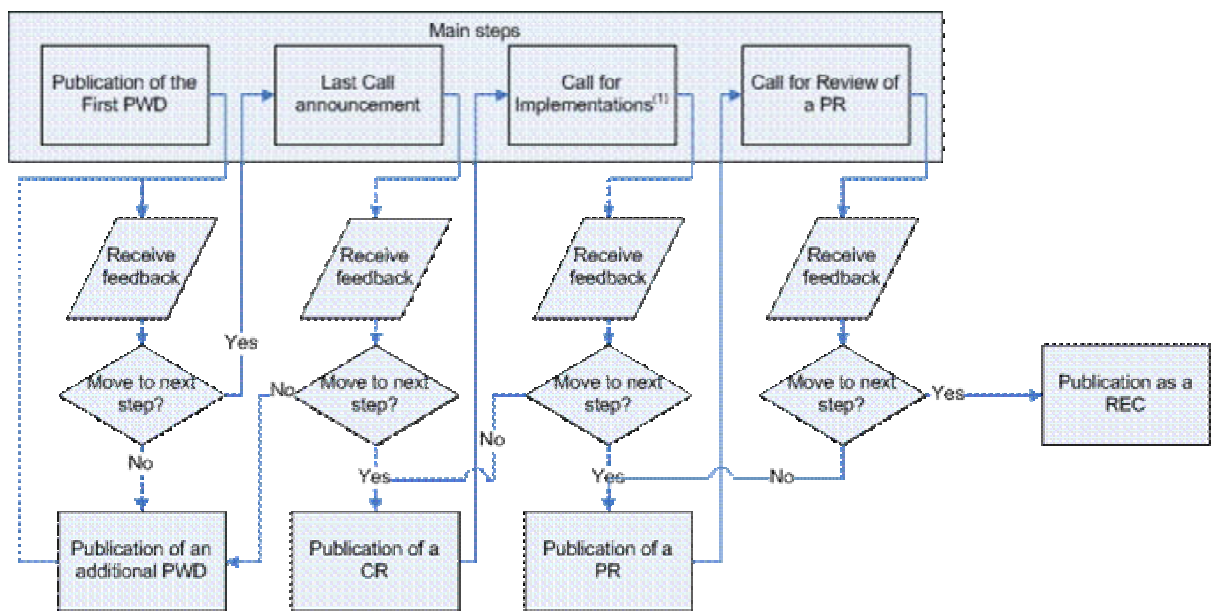


Ilustración 5: Esquema del proceso de aprobación de especificaciones de XBRL (fuente XBRL Internacional)

Módulo 1: Introducción a XBRL



El proceso se puede resumir de la siguiente forma:

- En primer lugar, los documentos empiezan como “borradores de trabajo internos” (*internal working drafts*) y se tratan en el ámbito de los grupos de trabajo. Una vez se considera que el documento tiene la madurez suficiente, se publica como “borrador de trabajo público” (*public working draft*) y se expone a comentarios durante un periodo de tiempo.
- Si los comentarios recibidos no tienen impacto importante en el documento se publica como una versión candidata para su recomendación (*candidate recommendation o CR*).
- El documento de especificaciones se acompaña de una batería de pruebas de conformidad (*conformance suite*), que trata de cubrir todos los casos de uso posibles definidos por la especificación. Para que una versión candidata pase a estado final, es necesario que existan al menos dos fabricantes de software cuyos productos pasen sin problemas las pruebas de conformidad. De esta forma, se garantiza que el software desarrollado cumple la recomendación y que no existen problemas de compatibilidad entre herramientas debidos a ambigüedades en el estándar. Cuando se da esa situación, la especificación pasa a su estado final: el de recomendación.

2.6. El proceso de aprobación de taxonomías

Como ya se ha comentado anteriormente, las especificaciones de XBRL definen el lenguaje con el cual se podrán desarrollar taxonomías para definir conceptos de negocio y sus relaciones. XBRL Internacional, además de ser responsable de la publicación de las especificaciones del lenguaje, promueve la creación de taxonomías públicas a nivel internacional y contempla, de forma análoga a la publicación de especificaciones, un procedimiento estándar para garantizar su calidad.



De esta forma, XBRL se convierte en una **plataforma para la estandarización de la representación electrónica de conceptos de negocio**, aportando, no solo la tecnología base, sino toda una organización internacional volcada en este objetivo.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Existen dos niveles de “reconocimiento” de taxonomías:

- Reconocida (*acknowledged*):
- Aprobada (*approved*)

Una taxonomía es reconocida si es compatible con la especificación de XBRL, mientras que una taxonomía es aprobada si además sigue las guías de estilo o directrices oficiales para un cierto ámbito de negocio. Actualmente, existe un único documento de directrices de taxonomías de ámbito financiero: la FRTA (*Financial Reporting Taxonomy Architecture*).

Pero quizás el aspecto más importante que se asegura cuando se aprueba o reconoce una taxonomía, es que su uso está libre de royalties o algún otro tipo de restricción por derechos de propiedad intelectual. Toda taxonomía remitida a XBRL Internacional debe contener una cláusula donde se debe constatar que la taxonomía puede ser copiada y distribuida, total o parcialmente, siempre y cuando se incluya la sección original del copyright y un enlace a la taxonomía original.

Resumen

XBRL Internacional es una organización formada por más de 450 empresas e instituciones, comprometida al desarrollo de la especificación XBRL y a la divulgación de taxonomías de uso público. Para ejercer estas funciones se apoya en grupos de trabajo dirigidos por el XSB y se expande por el mundo a través de jurisdicciones locales.

Para coordinar todos estos esfuerzos, XBRL cuenta con diversos canales de comunicación: listas de correo, conferencias telefónicas, congresos internacionales,...

Tanto las especificaciones desarrolladas por los grupos de trabajo, como las taxonomías reconocidas o aprobadas deben seguir un proceso de aprobación cuyo objetivo es asegurar una calidad mínima del material publicado.



3. XML Y XBRL: CONCEPTOS TECNOLÓGICOS BÁSICOS

Esta unidad pretende dar una visión general de las tecnologías básicas en las que se apoya XBRL y así permitir una mejor comprensión de este lenguaje. No es objetivo de esta unidad profundizar en ninguna de ellas, ya que serían motivo más que suficiente para todo un curso. Los alumnos con conocimientos avanzados de XML encontrarán alguna imprecisión en la descripción de estas tecnologías. La razón es que se ha antepuesto la claridad, para llegar a un público más amplio, a una descripción precisa y exhaustiva, para la cual se recomienda consultar los documentos oficiales del W3C.

3.1. XML

De acuerdo a la definición del W3C, XML es un formato de texto, sencillo y flexible, derivado de SGML⁵. Aunque originalmente diseñado para la publicación de información, tiene un papel cada vez más importante en el intercambio electrónico en Internet como veremos a continuación.

3.1.1. XML como lenguaje de marcado



Simplificando, podemos decir que XML es un lenguaje para la codificación de información estructurada. Esta codificación se realiza mediante marcas o "tags"; es por ello que también es habitual referirse a XML como un lenguaje de "marcado". El siguiente extracto de XML representa una lista de libros:



```
<libro>The Colour of Magic</libro>  
<libro>La Nueva Mente del Emperador</libro>  
<libro>The Cathedral and the Bazaar</libro>
```

El nombre de cada libro está delimitado por dos marcas. La primera contiene un identificador rodeado por los signos menor y mayor (*<libro>*) que indica el comienzo de un campo. La segunda es igual que la primera, pero incluye una barra (*</libro>*), que indica que se trata del final. Por tanto, el contenido de cada elemento *<libro>* es el texto delimitado por los tags de apertura y cierre. De esta forma, un sistema que procese esta información puede

⁵ SGML (Standard Generalized Markup Language) es un lenguaje de marcado derivado del GML (Generalized Markup Language), desarrollado en 1960 por IBM.

Módulo 1: Introducción a XBRL



identificar sin problemas cuál es el principio y el fin de la información de cada uno de los elementos.

3.1.2. XML para expresar información estructurada

En el ejemplo anterior, el contenido del elemento *<libro>* era un texto. Sin embargo, el modelo de información de XML es jerárquico; un elemento puede a su vez contener otros elementos, los cuales a su vez, pueden contener otros elementos, tal y como muestra el siguiente ejemplo:



```
<biblioteca>
  <libro>
    <titulo>The Colour of Magic</titulo>
    <autor>Terry Pratchett</autor>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>La Nueva Mente del Emperador</titulo>
    <autor>Roger Penrose</autor>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>The Cathedral and the Bazaar</titulo>
    <autor>Eric S.Raymond</autor>
  </libro>
</biblioteca>
```

En el ejemplo, el elemento *"biblioteca"* está formado por un conjunto de elementos *"libro"*. Cada uno de estos elementos contiene un campo *"titulo"* y otro *"autor"*

3.1.3. Componentes de un documento XML

Los componentes principales de un documento XML son los elementos. Los elementos se componen de un nombre que los identifica, un número indefinido de atributos y un contenido. El contenido habitualmente está formado por un texto, por otros elementos⁶ o ser nulo:

```
<elemento attr1="valor-attr1" attr2="valor-attr2" ...> Contenido </elemento>
```

⁶ Realmente, el contenido de un elemento es un conjunto de nodos. Los nodos pueden ser nodos de texto, o bien elemento. Por tanto, el contenido de un elemento normalmente es una combinación de texto y otros elementos. De hecho, los espacios blancos y tabulados se consideran parte de los nodos de texto.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Los atributos permiten expresar propiedades de un elemento. Cada atributo queda definido por un nombre y un valor. Un mismo elemento no puede incluir atributos duplicados (atributos con el mismo nombre) y el orden en que estos aparecen es irrelevante.

Un documento XML comienza por un elemento opcional llamado declaración o "*prolog*", que identifica la versión XML utilizada (normalmente 1.0) y el tipo de codificación de caracteres (se verá con más detalle al hablar de "UNICODE"). A continuación, debe aparecer un (y solo un) elemento. Este elemento se conoce como elemento raíz o elemento documento (ya que representa a todo el documento). A su vez, el elemento raíz tendrá un número indeterminado de elementos "hijos":



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<biblioteca>
  <!-- Resto de elementos ... -->
</biblioteca>
```

En el ejemplo, "*biblioteca*" es el nodo raíz de un documento XML de acuerdo a la versión 1.0 del estándar y utiliza la codificación UTF-8 de UNICODE.

En un documento XML también es posible incluir comentarios. Estos comentarios no son procesados habitualmente por las aplicaciones y permiten incluir las aclaraciones que se consideren convenientes. Los comentarios comienzan por los caracteres "<!-- " y finalizan con los caracteres "-->". Estos comentarios pueden ocupar una o varias líneas.

3.1.4. Espacios de nombres

Una de los principales "visiones" de XML es crear un vocabulario de marcas universal. Es decir, crear una forma de identificar cada concepto en el "universo Internet". Sin embargo, el esquema de nombres sencillos que hemos visto en los ejemplos de esta unidad no es suficiente, ya que puede dar lugar a colisiones de conceptos. Veámoslo con un par de documentos ejemplo:



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<coleccion-libros>
  <libro autor="Terry Pratchett" lenguaje="ingles">The Colour of Magic</libro>
  <libro autor="Roger Penrose" lenguaje="español">La Nueva Mente del Emperador</libro>
```

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



</coleccion-libros>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xml-apps>
  <tool nombre="xmlstarlet" lenguaje="c"/>
  <tool nombre="trang" lenguaje="java"/>
  <tool nombre="xmldiff" lenguaje="python"/>
</xml-apps>
```

En el primer documento podemos ver la representación de una colección de libros. Entre los atributos de cada libro podemos ver el lenguaje (idioma) en el que está escrito. En el segundo documento tenemos una pequeña colección de utilidades XML. En este caso, se utiliza también el atributo lenguaje, pero referido al lenguaje de programación, que es un concepto distinto al de idioma.

Un humano no tendría en principio problema para distinguir el uso de este atributo en cada contexto. Sin embargo, esto dificulta enormemente el tratamiento automatizado de la información: se deben evitar ambigüedades.



Un espacio de nombres (*XML namespace*) define una agrupación de conceptos o vocabulario. Dentro de un espacio de nombres, cada concepto queda identificado de forma unívoca por su nombre local. A nivel global, cada concepto queda identificado de forma unívoca por su nombre local más el identificador de su espacio de nombres (o *qualified name*)

| Espacio de nombres | Nombre local | Descripción |
|----------------------------|--------------|--------------------------|
| Literatura | Lenguaje | Idioma, lenguaje hablado |
| Ciencias de la computación | Lenguaje | Lenguaje de programación |



Pero, ¿cómo aseguramos que no existe colisión a nivel de espacio de nombres? ¿Cómo aseguramos, por ejemplo, que no existen dos interpretaciones distintas del espacio de nombres "literatura"?

Un espacio de nombres queda identificado a través de una URI (*Uniform Resource Identifier*)⁷. Una URI es una cadena de caracteres que identifica un recurso. Esta cadena de

⁷ Un *namespace* se identifica realmente a través de una IRI (*Internationalized Resource Identifier*), que es un superconjunto de las URIs que permite la introducción de caracteres UNICODE. Sin embargo, es poco frecuente ver espacios de nombres que no se correspondan con una URI.

Módulo 1: Introducción a XBRL



caracteres debe seguir unas reglas sintácticas determinadas; habitualmente, las URIs tienen el siguiente aspecto⁸:

http://www.acme.org/productos

donde,

http identifica un protocolo de comunicaciones,

www.acme.org identifica un dominio de Internet,

productos identifica un directorio dentro del dominio.

La idea fundamental de los espacios de nombres es que incorporan un dominio de Internet como parte de su identificador. Los dominios de Internet son gestionados por un organismo único: la ICANN. Por tanto, cualquier empresa u organización que posea un dominio de Internet puede utilizarlo para definir sus espacios de nombres con la seguridad de que ninguna otra organización lo hará.



El uso de espacios de nombres va a permitir crear un diccionario global de conceptos, sin posibilidad de colisión. Este punto es de gran importancia para entender el estándar XBRL.

3.1.5. Espacios de nombres y prefijos

Por tanto, en XML un término queda identificado por un nombre (*QName o qualified name*), que es la combinación del espacio de nombres y del nombre local. Sin embargo, para mejorar la legibilidad de los documentos, en lugar de utilizar el identificador completo del espacio de nombres, se utilizan prefijos: cada espacio de nombres utilizado en un documento XML se sustituye por un prefijo. La asociación entre prefijos y espacios de nombres se establece, habitualmente, en el nodo raíz:



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<bk:coleccion-libros xmlns:bk="http://www.book.org">
  <bk:libro autor="Terry Pratchett" lenguaje="inglés">The Colour of Magic</bk:libro>
  <bk:libro autor="Roger Penrose" lenguaje="español">La Nueva Mente del Emperador</bk:libro>
</bk:coleccion-libros>
```

⁸ La sintaxis del ejemplo corresponde realmente a una simplificación de las sintaxis de una URL (Uniform Resource Locator). Una URI es un concepto que engloba URLs y URNs (Uniform Resource Name). Las URNs pueden utilizar una sintaxis diferente. Sin embargo, es práctica habitual en el mundo de XBRL utilizar URLs.

Módulo 1: Introducción a XBRL



La asociación entre prefijos y espacios de nombre se hace con unos atributos especiales:

xmlns:prefijo="Namespace"

Por tanto, en el documento del ejemplo, el elemento "bk:libro" es realmente el elemento con nombre local "libro" declarado en el espacio de nombres "http://www.book.org". Existe además la posibilidad de indicar el espacio de nombres por defecto utilizado en todos aquellos elementos que no incluyan prefijo mediante el siguiente atributo:

xmlns ="Namespace"

El tratamiento del espacio de nombres de los atributos es distinto al de los elementos. Para ser prácticos, podemos considerar que en lo relacionado con XBRL, los atributos, salvo que se les ponga un prefijo, están asignados al espacio de nombres del elemento que los contiene⁹.

Es importante advertir al lector de un error habitual en desarrollos basados en XML.

Ninguna aplicación debe basarse en el uso de prefijos, ni presuponer que se va a utilizar un prefijo concreto para referenciar un espacio de nombres. Los prefijos son una ayuda para mejorar la legibilidad de los documentos XML. Sin embargo, distintos documentos podrían utilizar distintos prefijos para referirse al mismo espacio de nombres.



3.1.6. UNICODE

UNICODE es un estándar para la representación de textos de cualquier sistema de grafía del mundo. Cualquier carácter español, griego o de cualquier lengua occidental, caracteres chinos, cirílicos, hebreos, árabigos, mongoles, etíopes y otros tantos, tienen su representación en UNICODE.

UNICODE, desarrollado por un consorcio de empresas entre las que está Apple, Microsoft, IBM, Xerox, HP o Adobe, se ha impuesto de forma clara en la industria de la informática. Está integrado en cualquier sistema operativo moderno y es una tecnología base de otras tecnologías y lenguajes como XML, Java, .NET o Perl.

⁹ Este es el comportamiento de instancias de esquemas con los atributos "elementFormDefault=qualified" y "attributeFormDefault=unqualified", como habitualmente ocurre en XBRL.

Módulo 1: Introducción a XBRL




UNICODE define varias formas de codificación. Esto es, varias formas de representar los juegos de caracteres UNICODE. El más popular es UTF-8 por su compatibilidad con el veterano código ASCII.



La idea fundamental de este subapartado es que, gracias a UNICODE, XML permite la representación de textos en cualquier idioma.

3.1.7. Beneficios de XML

Hemos visto a lo largo de estos apartados la sintaxis de XML. Sin embargo, este estándar no define ninguna semántica; es decir, es responsabilidad del desarrollador de aplicaciones definir qué hacer al procesar un fichero XML, qué significado dar a cada campo. Por tanto, XML únicamente define una sintaxis para expresar texto marcado.

Algún lector puede sentirse decepcionado ante esta tecnología. Efectivamente, XML no es ningún potente lenguaje de programación. XML es un lenguaje de marcado que nos va a permitir describir estructuras de datos de forma global. Además, gracias al uso de UNICODE, no se limita únicamente a lenguas occidentales. XML constituye la base del intercambio de información a través de Internet. 

Entre sus ventajas podemos destacar:

- Es un lenguaje fácil de leer, tanto por humanos como por máquinas.
- Es autocontenido: en un documento XML se describen los valores de los datos pero también su estructura y los nombres de sus campos.
- Gracias a su estructura jerárquica, permite representar prácticamente cualquier estructura de datos de una forma sencilla: listas, registros, árboles, ...
- Es independiente de la plataforma tecnológica: podemos encontrar utilidades y librerías para manejar documentos XML en cualquier sistema operativo y para cualquier lenguaje de programación.
- El uso de una sintaxis estricta permite un tratamiento eficiente por herramientas adecuadas.

El despliegue de XML es ya un hecho indiscutible. Es la base para todas las modernas tecnologías de intercambio de información (XBRL, Web Services, RSS, ...) y forma parte de

Módulo 1: Introducción a XBRL



las principales plataformas para el desarrollo de software, como Java o .NET. El número de soluciones disponibles es extraordinario y en constante crecimiento.

3.2. Esquemas XML

3.2.1. Tipos de datos

Hemos visto como XML es un lenguaje adecuado para la representación de datos estructurados. En ciencias de la computación, los datos suelen agruparse en familias o tipos de datos.



Un tipo de datos representa el conjunto de todos los valores posibles cuya estructura sigue algún tipo de patrón común o comparten un conjunto de propiedades.

Ejemplos de tipos de datos simples son los números enteros, los números reales, las letras del alfabeto, una secuencia de caracteres alfanuméricos, los dígitos del 0 al 9 o los colores del arco iris.

Los tipos de datos pueden a su vez agruparse para dar lugar a estructuras de datos más complejas. Por ejemplo, parejas de números enteros, los números complejos o un árbol genealógico (nombres de personas y relaciones padre/madre – hijo).

Los tipos de datos son un concepto básico en ciencias de la computación. Permiten una representación adecuada de la información, una mayor eficiencia en el tratamiento de los datos y una reducción drástica en el esfuerzo de desarrollo de software.

Los tipos de datos tienen diferentes formas de representarse en cada lenguaje de programación. En el mundo de las tecnologías XML, la representación de tipos de datos se denomina de forma genérica “esquemas XML”¹⁰. Existen distintos lenguajes para representar esquemas XML. Por ejemplo: DTD, XML Schema o RELAX NG.

¹⁰ El término esquema proviene del mundo de las bases de datos relacionales, donde se utiliza para describir la estructura de los datos almacenados en tablas relacionales.

Módulo 1: Introducción a XBRL



3.2.2. DTD

Document Type Definition (DTD) fue el primer lenguaje de esquemas utilizado en XML. De hecho, ya existía para SGML (lenguaje del que deriva XML). Sin embargo, DTD tiene importantes carencias, entre las que podemos destacar:

- El uso de una sintaxis específica distinta a la de XML¹¹
- La falta de soporte de espacios de nombres
- La imposibilidad de expresar ciertas restricciones de un documento XML.

Por ello, su uso ha decaído bastante frente a otros lenguajes de esquemas más modernos como XML Schema.

3.2.3. XML Schema

XML Schema es el lenguaje de esquemas que goza de mayor aceptación en la actualidad y de hecho, es utilizado por XBRL. XML Schema alcanzó el grado de recomendación por el W3C en Mayo de 2001, y al igual que XML, goza de gran soporte por parte de la industria del software.

XML Schema destaca frente a DTD por las siguientes propiedades:

- Se basa en XML. Es decir, la definición de una clase de documentos en XML Schema es a su vez un documento XML, y por tanto, puede ser tratado con las mismas herramientas y librerías que se utilizan para trabajar con documentos XML.
- Soporta espacios de nombres.
- Define todo un conjunto de tipos de datos predefinidos, que pueden a su vez combinarse y extenderse.

Un esquema define una clase o familia de documentos XML. Se dice que un documento XML es una instancia¹² de un esquema cuando cumple el modelo definido por este esquema.

¹¹ DTD utiliza la sintaxis EBNF (Extended Backus Naur Form)

¹² Instancia es una traducción incorrecta del término inglés "instance". Sin embargo, su uso está bastante extendido.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



También se dice que el documento es válido de acuerdo al esquema. Los términos esquema e instancia son equivalentes a los términos clase y objeto del diseño orientado a objetos¹³.

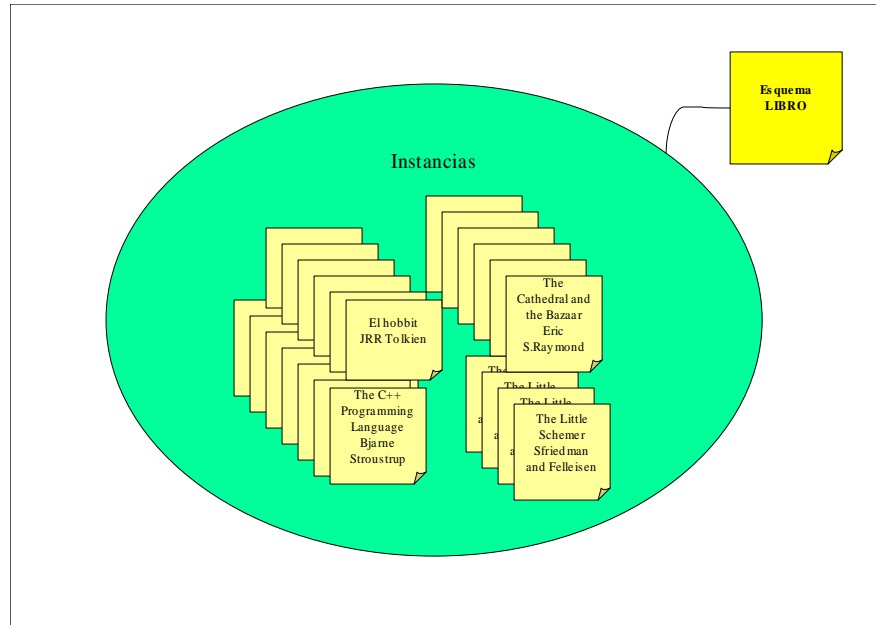


Ilustración 6: instancias de acuerdo a un esquema

► Componentes de XML Schema

Un esquema define los elementos y atributos que componen (o pueden componer) un documento XML. Elementos y atributos se definen declarando su nombre y el conjunto de valores posibles que pueden tomar: su tipo. Los atributos únicamente pueden ser de tipo simple, mientras que los elementos también pueden ser de tipo complejo; un tipo complejo permite especificar los atributos válidos de un elemento y permite establecer contenidos complejos: elementos que se componen de elementos. El contenido definido por un tipo simple no puede contener otros elementos.

Además, existen otros componentes auxiliares que, si bien no se utilizan directamente en documentos XML, sí se pueden utilizar dentro del propio esquema o en esquemas que lo extiendan:

● Tipos

¹³ De hecho, buena parte de los conceptos manejados por XML Schema como la herencia o los tipos abstractos está inspirados en el diseño orientado a objetos.

Módulo 1: Introducción a XBRL



- Grupos de elementos
- Grupos de atributos

▶ Tipos predefinidos

Una de las principales características de XML Schema es que incorpora de forma predefinida un amplio juego de tipos. Los tipos predefinidos pueden a su vez clasificarse en primitivos y derivados. Los tipos derivados son aquéllos cuya definición se basa en otro tipo. Los tipos primitivos son los tipos base de la especificación: su definición no depende de ningún otro tipo.

Entre los tipos primitivos de XML Schema se encuentran el tipo *string* (una cadena de caracteres), *boolean* (un valor lógico, verdadero o falso), *decimal* (número decimal de precisión arbitraria), *duration* (representa una extensión de tiempo) o *time* (representa una hora del día).

Entre los tipos derivados podemos citar *normalizedString* (cadena de caracteres que no contienen los caracteres de retorno de carro, fin de línea o el tabulador), *positiveInteger* (números enteros positivos sin el cero o números naturales) o *negativeInteger* (números enteros negativos sin el cero).

Todos estos tipos están definidos en el espacio de nombres de XML Schema. Por tanto, se deberán aparecer con su prefijo correspondiente (habitualmente se utiliza "xs"). Por ejemplo: "xs:string", "xs:integer", ...

Módulo 1: Introducción a XBRL

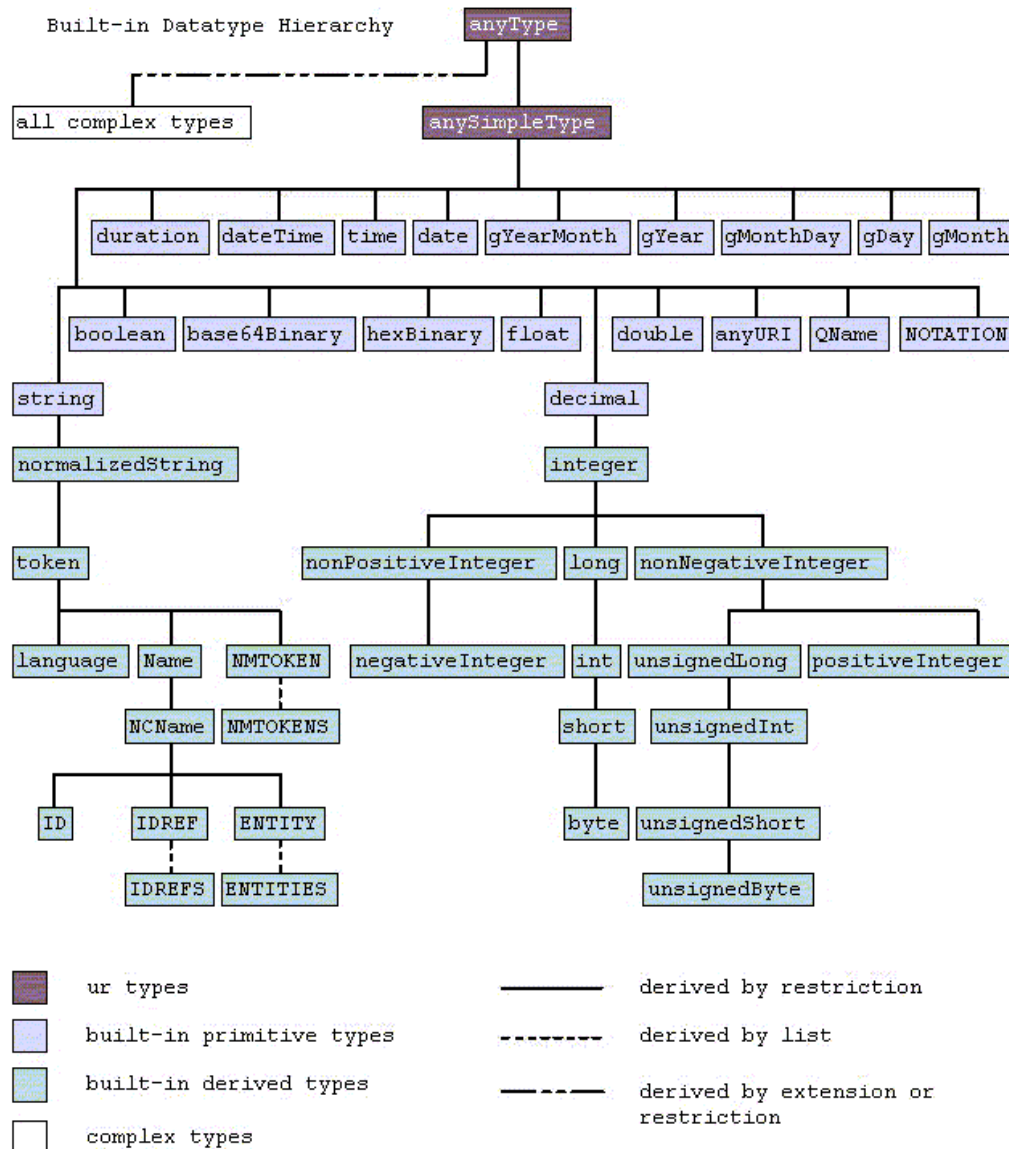


Ilustración 7: Jerarquía de tipos de XML Schema (fuente W3C)

Además de estos tipos predefinidos, XML Schema permite crear tipos de datos más elaborados que se adapten perfectamente a nuestras necesidades.

► Extensión de tipos simples



Los tipos de contenido simple son aquéllos que no contienen estructuras XML, es decir, cuyos valores posibles se pueden expresar mediante una secuencia plana de caracteres. Los tipos simples creados pueden servir a su vez de base para la creación de nuevos tipos de contenido simple o para su uso en tipos complejos.

Módulo 1: Introducción a XBRL



Estos tipos se extienden habitualmente a través del mecanismo de restricción, que consiste en la declaración de propiedades (*facets*) que imponen límites al tipo base extendido. Por ejemplo, si el tipo base es un *xs:integer*, podríamos definir sus valores mínimos y máximo para obtener un nuevo tipo.

Las propiedades que pueden aplicarse dependen del tipo base que se deriva. Por ejemplo, se puede limitar el número de dígitos de un tipo numérico, fijar el valor máximo de una fecha, o aplicar una expresión regular a una cadena de texto.

Existen dos mecanismos de extensión adicionales (extensión por lista y por unión), pero no son empleados habitualmente en XBRL, por lo que no se tratarán en este módulo.

► Extensión de tipos: declaración de atributos

Recordemos que los elementos en XML pueden contener atributos. XML Schema permite extender tipos especificando atributos adicionales a los del tipo extendido (los tipos simples no tienen atributos) o restringiendo los atributos que pueden utilizarse.

A diferencia de los elementos, los atributos no pueden repetirse dentro de un mismo elemento. Además, el orden en que aparecen tampoco es relevante. Sin embargo, en XML Schema podemos controlar si su uso es obligatorio, opcional o prohibido.

En ocasiones es útil permitir atributos en los documentos XML no definidos a priori en el esquema. Para ello se utiliza el componente "*xs:anyAttribute*". Este componente se puede acompañar del atributo namespace para acotar el espacio de nombres al cual pueden pertenecer los atributos a incluir¹⁴. Esta es una técnica que aporta flexibilidad a los esquemas muy utilizada en XBRL.

► Extensión de tipos: composición de elementos

La extensión de tipos simples no es suficiente para expresar la gran variedad de estructuras de datos que podemos representar mediante XML. Para expresar estructuras de elementos

¹⁴ Los valores posibles de este atributo son "*##any*" (valor por defecto, que permite incluir cualquier atributo), "*##local*" (permite atributos locales es decir, no definidos como parte de un espacio de nombres), "*##other*" (cualquier atributo no definido dentro del espacio de nombres en el que se define el esquema) o una lista de espacios de nombres posibles (separados por espacios); en este caso, la palabra clave "*##targetNamespace*" se puede utilizar para referirse al espacio de nombres en el que se define el esquema.

Módulo 1: Introducción a XBRL



anidados, necesitamos componer elementos. En el siguiente ejemplo, el contenido del elemento raíz "*biblioteca*" puede contener elementos "*libro*" o "*audiocd*". Los elementos de tipo "*libro*" contienen a su vez un par de elementos sencillos ("*titulo*" y "*autor*"), que no siguen un orden predeterminado. Los elementos de tipo "*audiocd*" contienen una lista de elementos "*titulo-track*" y "*duracion-track*" con información del título de cada pista del CD y su duración:



```
<biblioteca>
  <libro>
    <titulo>La Comunidad del Anillo</titulo>
    <autor>J.R.R.Tolkien</autor>
  </libro>
  <libro>
    <autor>Eric S. Raymond</autor>
    <titulo>The Art of UNIX Programming</titulo>
  </libro>
  <audiocd album="Made in Japan">
    <titulo-track>Highway Star</titulo-track>
    <duracion-track>5</duracion-track>
    <titulo-track>Child in Time</titulo-track>
    <duracion-track>7</duracion-track>
    <titulo-track>Smoke on the Water</titulo-track>
    <duracion-track>7</duracion-track>
  </audiocd>
</biblioteca>
```

Existen tres mecanismos en XML Schema para definir relaciones de composición: "*sequence*", "*choice*" y "*all*":

- sequence: indica que el contenido de un tipo es una lista ordenada de elementos. En el ejemplo, "*audiocd*" contiene elementos "*titulo*" y "*duracion*".
- choice: permite la elección de un componente de entre una lista de disponibles. En el ejemplo, "*biblioteca*" se puede expresar como un "*choice*" de elementos "*libro*" y "*audiocd*".
- all: permite la creación de listas sin orden o conjuntos. A diferencia de "*sequence*", "*all*" no establece un orden. En el ejemplo, "*libro*" se compone de un elemento "*titulo*" y un elemento "*autor*" sin un orden predeterminado.

Módulo 1: Introducción a XBRL

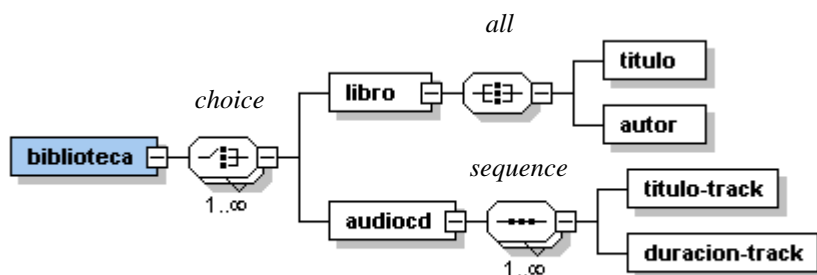


Ilustración 8: Representación gráfica del esquema del ejemplo generada con Altova XMLSpy

También es posible controlar el número de repeticiones o cardinalidad de estos componentes mediante los atributos "minOccurs" y "maxOccurs". A su vez, estos componentes pueden combinarse entre sí para dar lugar a estructuras más complejas¹⁵.

► Atributos de tipo ID y idRef

Existen un par de tipos especiales en XML Schema que tienen especial relevancia en XBRL cuando se asignan a un atributo. Se trata de los tipos ID e idRef.

El valor asignado a un atributo de tipo ID tiene la propiedad de no poderse repetir en un mismo documento XML. Por tanto, un atributo de tipo ID permite identificar cada elemento dentro del mismo documento de una forma unívoca.



En el siguiente ejemplo, vamos a asumir que el atributo ISBN de nuestra colección de libros es de tipo ID:

```
<libro ISBN="ISBN-0-262-56099-2">The Little Schemer</libro>
<libro ISBN="ISBN-0-596-00108-8">The Cathedral and the Bazaar</libro>
<!-- ISBN duplicado ;!! -->
<libro ISBN="ISBN-0-596-00108-8">Signals and Systems</libro>
```

De acuerdo a las reglas de XML Schema, el extracto anterior se considera inválido ya que existen dos libros con el mismo ID.

¹⁵ El componente "all" no puede contener elementos de tipo complejo; debe contener únicamente elementos simples.

Módulo 1: Introducción a XBRL



El tipo IDREF es una referencia a un ID. En otras palabras, un atributo de tipo IDREF debe contener el valor de un atributo ID existente el documento. En caso contrario, el documento se considera inválido.



En el siguiente ejemplo hemos incluido un nuevo atributo llamado "*continuacion-de*", que nos permitirá indicar, en el caso de sagas, cuál es el libro anterior de la serie. Por ejemplo:

```
<libro ISBN="ISBN-84-450-7140-8">La Comunidad del Anillo</libro>
```

```
<libro ISBN="ISBN-84-450-7176-9" continuacion-de="ISBN-84-450-7140-8">Las Dos Torres</libro>
```

```
<libro ISBN="ISBN-84-450-7177-7" continuacion-de="ISBN-84-450-7176-9">El Retorno del Rey</libro>
```



De esta forma, los tipos ID e IDREF permiten establecer relaciones entre distintos elementos de un documento XML.

► Grupos de atributos y de elementos

En ocasiones es posible que conjuntos de atributos se empleen repetidamente en elementos de nuestro esquema. En estos casos, es posible utilizar grupos de atributos: una agrupación de atributos que la declaración de un elemento puede referenciar.

De la misma forma, los grupos de elementos permiten agrupar elementos que serán referenciados en la declaración de tipos de contenido compuesto. Por ejemplo, un tipo "*choice*" referido a un grupo de elementos, permite la selección de cualquier elemento definido en el grupo.

► Importación e inclusión de esquemas

XML Schema permite la utilización de componentes (elementos, tipos, atributos y grupos) definidos globalmente en otros esquemas. Cuando el esquema importado pertenece a un espacio de nombres distinto, se utiliza la importación ("*xs:import*"); si el espacio de nombres es el mismo, se utiliza la inclusión ("*xs:include*").

Una vez importado o incluido un esquema, se puede hacer uso de sus componentes de la misma forma que si hubieran sido declarados en el mismo fichero (salvo que se deberá utilizar un prefijo distinto para hacer referencia a estos componentes en el caso de la importación).

Módulo 1: Introducción a XBRL



Mediante estos mecanismos se dota de una gran capacidad de extensibilidad a XML Schema. Por ejemplo, podríamos realizar una extensión de *XHTML*¹⁶ que incluyera nuevos elementos y atributos, pero reutilizando todas los componentes ya definidos por el estándar. Por esta razón, XBRL hace un uso extensivo del mecanismo de importación¹⁷.

► Grupos de sustitución

Vamos a finalizar este recorrido por los distintos componentes de XML Schema mencionando los grupos de sustitución. Como hemos visto anteriormente, no siempre es posible anticipar cuál es la información que se va a querer representar en los documentos generados de acuerdo a un esquema.



Por ejemplo, supongamos que queremos ampliar nuestra biblioteca de libros y CD's de audio para incluir películas en formato DVD. La opción más sencilla es modificar el esquema existente para añadir la nueva información. Pero esto no es siempre es posible; este esquema podría estar siendo utilizado por herramientas ya desarrolladas, y un cambio en el esquema supondría tener que modificarlas; o quizás el esquema haya sido desarrollado por una organización distinta, y por tanto, no tenemos permiso para modificarlo.

Los grupos de sustitución permiten aplicar una técnica parecida a la "abstracción", utilizada en programación orientada objetos. Un elemento B que pertenece al grupo de sustitución del elemento A, puede aparecer en todas las ocasiones en que el elemento A aparece en un documento XML (puede sustituir a este elemento): A es una abstracción de B.



En nuestro ejemplo, podríamos definir nuestra biblioteca en términos de un elemento abstracto "componenteBiblioteca". Cualquier elemento perteneciente al grupo de sustitución "componenteBiblioteca" podría formar parte de nuestra biblioteca, y de esta forma, crear nuevos elementos extendiendo el esquema original.

¹⁶ XHTML es un estándar que permite construir páginas Web de la misma forma que lo hace HTML, pero es compatible con XML (HTML es compatible con SGML, pero no con XML)

¹⁷ El mecanismo de inclusión no se utiliza habitualmente en XBRL, ya que normalmente se asume una relación uno a uno entre ficheros de esquema y espacios de nombres.

Módulo 1: Introducción a XBRL



Este mecanismo es muy importante en XBRL debido a que facilita enormemente la extensibilidad de los esquemas definidos.

3.2.4. Beneficios del uso de XML Schema

El uso de esquemas en general, y de XML Schema en particular, aporta grandes beneficios para el tratamiento de la información. Podemos destacar:

- Un esquema define documentos con una **estructura común**. De esta forma, el tratamiento automatizado por aplicaciones se simplifica.
- Las **comprobaciones** de adecuación de un documento a su esquema se pueden realizar mediante **herramientas de mercado** (validadores), en lugar de utilizar desarrollos a medida. De esta forma, se mejora la calidad y se reduce el tiempo necesario para desarrollar nuevas aplicaciones.
- **Se reutiliza software de mercado**. Además de validadores, existe un gran número de aplicaciones que permite sacar un mayor partido a los esquemas XML. Por ejemplo, generadores de documentos de prueba, utilidades de extracción y almacenamiento en bases de datos, editores, entornos de desarrollo rápido,...
- Los **desarrollos pueden basarse en los tipos datos** asociados a los componentes de un esquema en lugar de en los componentes en sí. De esta forma, se pueden conseguir desarrollos más flexibles y mayores posibilidades de reutilización de código.
- **Reutilización de definiciones a nivel global**. Gracias al uso de espacios de nombres y la posibilidad de importación de esquemas, es posible reutilizar conceptos definidos por distintos organismos en un esfuerzo global por facilitar el tratamiento de la información. Además de los esquemas en sí, es posible reutilizar software que trate con ellos.

3.2.5. Estándares basados en XML Schema

Además de XBRL, existe un gran número de estándares basados en XML Schema, entre los que podemos destacar:

- Docbook: es un lenguaje de marcado para la creación de documentación técnica ampliamente extendido. Su esquema está disponible también en DTD y Relax NG
- MathML: es un estándar para la expresión de fórmulas matemáticas.

Módulo 1: Introducción a XBRL



- RSS (Really Simple Syndication): es un estándar para la publicación y compartición de noticias y otros contenidos de actualización periódica.
- SVG (Scalable Vector Graphics): es un estándar para la creación de gráficos vectoriales de dos dimensiones impulsado por Adobe.
- WSDL (Web Services Language Description): se trata de un estándar para la descripción de servicios Web.

3.3. XLink



XLink es un estándar definido por el W3C para la creación y descripción de referencias cruzadas entre recursos o fragmentos de documentos XML. XLink permite, por ejemplo, crear enlaces semejantes a los hipervínculos que podemos encontrar en las páginas Web.

Los hipervínculos de HTML relacionan el documento que los contiene con otro documento o con un fragmento de éste.

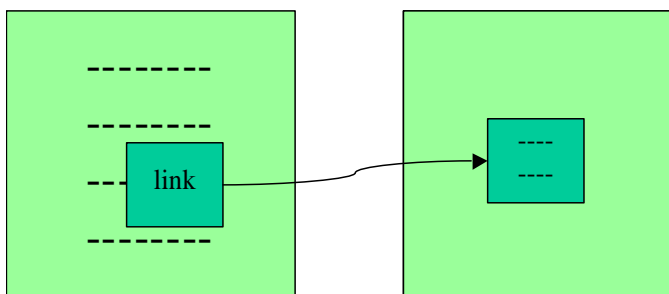


Ilustración 9: Enlace sencillo en XLink

Este tipo de relaciones es lo que se conoce en XLink como enlaces sencillos. Sin embargo, XLink permite la creación de enlaces extendidos. La definición de enlaces extendidos puede encontrarse en un tercer documento. De esta forma, no es necesario modificar los documentos que constituyen los extremos de la relación. Además, las relaciones en este tipo de enlaces no se limitan a dos elementos, sino que pueden intervenir conjuntos de elementos:

Módulo 1: Introducción a XBRL

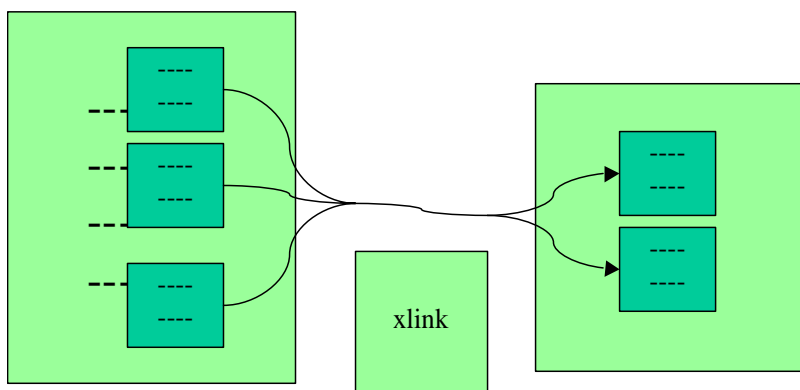





Ilustración 10: Enlace extendido en XLink

 La agrupación de relaciones XLink se denominan bases de datos de enlaces o de forma abreviada, linkbases. Una linkbase es, por tanto, un conjunto de relaciones XLink.

 Las relaciones XLink no tienen por qué dar lugar a hipervínculos como los entendemos en las páginas Web. XLink establece relaciones. El significado que se da a esas relaciones puede tener un tratamiento específico en las aplicaciones que las utilicen.

 Gracias a XLink, XBRL permite crear complejas redes de relaciones para representar de forma precisa los conceptos de negocio, tal y como veremos más adelante.

3.4. Tecnologías básicas para el tratamiento de XML y XBRL

En este apartado se describen algunas tecnologías que si bien, no forman parte de la actual versión del estándar XBRL, permiten el tratamiento de documentos XML genéricos, y por tanto, de informes XBRL.

3.4.1. XPath

XPath 1.0 es un lenguaje que permite la selección de fragmentos de un documento XML. También permite la manipulación básica de cadenas de texto, números y expresiones lógicas. XPath utiliza una sintaxis muy compacta que recuerda en ciertos aspectos a la sintaxis que se utiliza en algunos sistemas operativos para identificar un archivo o un conjunto de archivos en el sistema de ficheros (pero sustituyendo los directorios por los nodos del árbol XML).

Módulo 1: Introducción a XBRL



Veamos algunos ejemplos del uso de XPath:

| Expresión XPath | Resultado |
|--|---|
| /biblioteca/autor/libro | Selecciona todos los libros de la biblioteca |
| /biblioteca/autor[@nombre="J.R.R.Tolkien"]/libro | Selecciona todos los libros cuyo autor es J.R.R.Tolkien |
| /count(biblioteca/autor[@nombre="J.R.R.Tolkien"]/libro) | Devuelve el número de libros cuyo autor es J.R.R.Tolkien |
| /biblioteca/autor[@nombre="J.R.R.Tolkien"]/libro[last()] | Selecciona el último libro de la lista de libros de Tolkien |
| //@ISBN | Selecciona el valor del atributo ISBN de cualquier nodo del árbol XML |

XPath es quizás más importante por su uso como parte de otros estándares, como XSLT o XQuery, que como lenguaje autónomo.

Actualmente se está finalizando la versión 2.0 de la especificación XPath¹⁸, que mejora ampliamente la versión anterior. La versión 2.0 de XPath se convierte así en un potente lenguaje de expresiones que cuenta con un conjunto importante de funciones auxiliares, más la posibilidad de añadir nuevas funciones externas¹⁹. Esta versión del estándar es especialmente importante ya que con toda seguridad será una de las bases de la nueva especificación de fórmulas de XBRL.



3.4.2. XSLT

XSLT es un lenguaje para la transformación de documentos XML. Utiliza un esquema de identificación de patrones (*pattern matching*): el usuario define un conjunto de patrones (definidos en XPath) y resultados. Cuando el procesador de XSLT detecta un fragmento que encaja con uno de estos patrones, lo sustituye por el resultado correspondiente en el documento de salida. XSLT incorpora facilidades adicionales como estructuras de control,

¹⁸ La octava recomendación candidata se publicó en Junio de 2006 (<http://www.w3.org/TR/2006/CR-xpath20-20060608/>)

¹⁹ Estas funciones externas no pueden ser desarrolladas con XPath. Se debe utilizar algún otro lenguaje de programación como JAVA, C o XQuery

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



definición de funciones, o tablas de lookup que lo convierten en un lenguaje bastante completo.

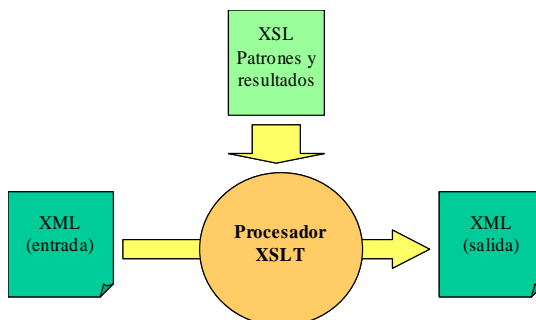


Ilustración 11: esquema de funcionamiento de un procesador XSLT. A partir de un documento XML de entrada se genera un documento de salida sustituyendo los patrones encontrados por los resultados definidos en una hoja XSL.

XSLT es conocido por ser utilizado en la capa de presentación de algunas arquitecturas Web transformando documentos XML para su visualización (en formato HTML o XHTML). Por ejemplo, El Banco Nacional de Bélgica utiliza XSLT y XSL-FO (un lenguaje de la familia de XSLT) para generar documentos PDF a partir de los informes XBRL remitidos por las entidades reguladas.

3.4.3. XQuery

Hemos visto como XML es un lenguaje capaz de representar información estructurada. De hecho, existen bases de datos que utilizan XML como alternativa (o como complemento) a tecnologías más clásicas como las bases de datos relacionales. Cabe por tanto preguntarse cómo es posible consultar información almacenada en estructuras XML; la respuesta es XQuery. XQuery se considera como el equivalente a SQL²⁰ para información almacenada en XML. Sin embargo, XQuery es en sí un lenguaje de programación bastante completo especialmente diseñado para tratar información expresada en XML.

Resumen

En este capítulo hemos visto como XML permite una adecuada representación de ficheros de texto estructurado mediante etiquetas. Hemos visto cómo definir estructuras de datos y elementos de forma flexible gracias a XML Schema, y global gracias a XML Namespaces.

²⁰ SQL es el lenguaje que se utiliza para realizar consultas en bases de datos relacionales.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Hemos visto como XLink permite establecer relaciones entre los recursos definidos en ficheros XML de forma extensible y como podemos transformar información mediante XSLT o XQuery.

Gracias al uso de XML, estos diferentes estándares pueden combinarse entre sí. Por ejemplo, un servicio de noticias financieras basado en RSS podría incluir informes XBRL; o una taxonomía XBRL podría incluir una fórmula expresada en MathML para aclarar un concepto financiero.



Estándares que se construyen sobre estándares. Grupos de trabajo que reaprovechan el esfuerzo de otros grupos. Iniciativas que se basan en la aceptación y el despliegue en el mercado de otras iniciativas. Esta es probablemente una de las claves fundamentales del éxito de XML y tecnologías relacionadas.

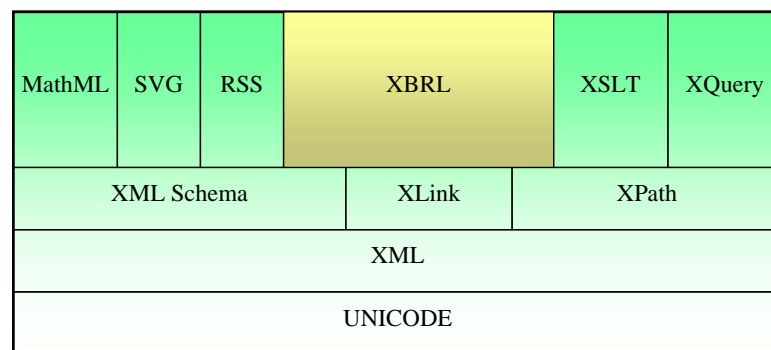


Ilustración 12: Representación en capas de varias tecnologías

Y en cada una de estas capas, pasamos de estándares más generales a estándares más específicos. UNICODE permite la representación de texto en prácticamente cualquier grafía del mundo; XML permite estructurar este texto mediante etiquetas; XML Schema permite definir estas estructuras de datos y validarlas; y como veremos en la próxima unidad, XBRL es el estándar para la definición y representación de conceptos de negocio.



4. XBRL: LENGUAJE ESTÁNDAR DE REPORTING EMPRESARIAL

El objetivo de esta unidad es dar una explicación de las características principales de XBRL como lenguaje para la representación de información empresarial, pero manteniéndose siempre en un nivel puramente conceptual y por tanto, sin entrar en demasiados detalles. También se comentarán las futuras extensiones a la especificación y los beneficios que podemos esperar de su aplicación.

4.1. Descripción de alto nivel

Antes de empezar a hablar de los ingredientes de XBRL, vamos a realizar un ejercicio teórico para ver qué necesitamos para definir y presentar nuestros datos. Primero, es necesario **definir los conceptos** que queremos medir; por ejemplo, el total activo y el total pasivo. Una vez definidos los conceptos, estaremos en disposición de afirmar, por ejemplo, que el total activo de nuestra empresa "Acme Corp" a cierre del año 2005 es de 165 millones de dólares; esto es, podremos **representar datos de acuerdo a los conceptos definidos**.

La definición de conceptos es lo que habitualmente se conoce como "metadata": datos que definen datos. Mientras que un conjunto de valores concreto para estos conceptos es lo que se conoce simplemente como datos o hechos (*facts*).

4.1.1. Definición de conceptos

Para empezar, necesitamos una forma unívoca de **identificar cada concepto**. Es decir, un identificador o nombre. Sin embargo, un mismo concepto puede tener distintos nombres en distintos idiomas; incluso se pueden emplear nombres distintos dependiendo del contexto. Por ejemplo, los beneficios de una compañía (sus ingresos menos sus gastos) pueden denominarse ganancias cuando los ingresos superan los gastos, o pérdidas en el caso contrario, y sin embargo considerarse el mismo concepto de negocio. Con XBRL pretendemos crear un lenguaje universal, por lo que es importante distinguir la identificación de un concepto de su nombre o nombres.

A continuación, debemos **asignar a cada concepto una serie de propiedades** que lo caractericen. Sin embargo, en entornos de negocio suele ser bastante complicado realizar una caracterización completa en base únicamente a propiedades, por lo que se suele recurrir

Módulo 1: Introducción a XBRL



además a descripciones textuales detalladas que normalmente forman parte de algún tipo de norma o ley (por ejemplo, las normas internacionales de contabilidad IFRS). Es decir, **referencias legales**.

Con esto sería suficiente si pudiéramos considerar cada una de los elementos definidos como entes independientes. Sin embargo, la realidad no es tan simple y para precisar la definición de nuestros conceptos, normalmente es necesario **definir las relaciones que existen entre conceptos**. Por ejemplo, relaciones jerárquicas (padre hijo) o relaciones aritméticas, como podemos ver en los distintos elementos que componen el balance de una compañía (los elementos de cada nivel se calculan habitualmente como suma de los elementos del nivel inmediatamente inferior).



De forma resumida, para definir nuestros conceptos debemos identificarlos de forma unívoca, asignarles un conjunto de propiedades, incluir referencias a documentación externa y establecer las distintas relaciones existentes entre ellos.

4.1.2. Representación de datos

Para representar datos de acuerdo a los conceptos definidos necesitaremos, por cada hecho:

- Identificar el concepto al que hacemos referencia
- Definir el contexto en el que se expresa la información
- Asignar un valor

La identificación del concepto está resuelta, ya que en el momento de expresar el concepto ya se le asignó un identificador único. A continuación necesitamos definir el contexto: **¿a qué empresa se refiere la información?**, o de forma más general, **¿quién es el sujeto de la información?**, **¿nos referimos a datos reales, a una estimación o a un presupuesto?** **¿a qué momento del tiempo se refieren?**

Finalmente debemos asignar un valor. Para ello necesitaremos normalmente un dato numérico y una unidad. Además, puede ser conveniente informar de la precisión que tiene el dato; no es lo mismo afirmar que los ingresos totales de una empresa en un periodo han sido de 350 millones de dólares (asumiendo que el dato se ha redondeando a millones de dólares) que afirmar que han sido de 350.000.000 dólares, ni un centavo más ni un centavo menos.

Módulo 1: Introducción a XBRL



4.2. Taxonomías XBRL

Como adelantamos en el capítulo de introducción, una taxonomía XBRL es el conjunto de definiciones de los conceptos de un cierto dominio de negocio. Es decir, la taxonomía es la “metadata” de la información de negocio que vamos a tratar.


En XBRL, las taxonomías se componen de **esquemas y bases de datos de relaciones o linkbases**.


4.2.1. Esquemas

Basado en XML Schema, el esquema de una taxonomía define los conceptos que la componen junto con sus propiedades más básicas.

Cada concepto de negocio se representa mediante un elemento del esquema. Por tanto, cada concepto de negocio tiene asociado un *qualified name* (es decir, un espacio de nombres más un nombre local). Según vimos en la unidad 3, esta facilidad nos va a permitir identificar de forma unívoca el concepto referido.

Las propiedades básicas del concepto se expresarán como atributos del elemento. El valor que tomen estas propiedades condicionará la forma en que se deben representar sus hechos en un informe XBRL:

 Tipo de dato: ¿el valor que puede tomar nuestro concepto es monetario, un porcentaje, un texto? Podremos utilizar los tipos predefinidos de XBRL o aprovechar la potencia de XML Schema para definir nuevos tipos como vimos en el capítulo 3.

 Tipo de periodo: habitualmente nos encontraremos con tres tipos de comportamiento de nuestros conceptos con respecto al tiempo:

- Atemporales. Ciertos conceptos son por lo general invariantes en el tiempo. Por ejemplo, la industria en la que se encuadra una empresa²¹.
- De tipo instantáneo: el valor que toma el concepto está referido a un instante en el tiempo; por tanto, a la hora de expresar hechos, debemos acompañarlos de una

²¹ Esto es una simplificación, ya que la actividad de una empresa podría variar en el tiempo, como consecuencia de una absorción por ejemplo.

Módulo 1: Introducción a XBRL



fecha para que tengan sentido (cierre de 2006, 10 de diciembre de 2005, ...). Se les denomina también de naturaleza de balance, ya que es algo que caracteriza a los elementos que componen un balance contable.

- De tipo intervalo: el valor que toma el concepto está referido a un intervalo de tiempo (10 de enero a 10 de febrero, primer trimestre de 2006, ...). También se conocen como elementos de naturaleza de flujo.



Atributo de balance: esta propiedad permite distinguir elementos contables de naturaleza de **crédito** de los de naturaleza de **débito**. Se trata de un atributo opcional, ya que solamente aplica a algunos conceptos financieros. Este atributo permite una interpretación adecuada del signo y la restricción de ciertas operaciones que desde un punto de vista contable no tienen sentido.

Además de estas propiedades predefinidas, dada la flexibilidad de XBRL, es posible introducir propiedades definidas por el usuario.

4.2.2. Linkbases

Las linkbases permiten establecer **relaciones entre elementos y relaciones de elementos con recursos**. Un recurso puede ser, por ejemplo, el nombre de un concepto en un determinado idioma o una referencia a un párrafo de alguna normativa legal.

Estas relaciones se definen mediante enlaces de acuerdo al estándar XLink. Cada enlace juega un papel o rol. XBRL define una serie de roles predefinidos que se agrupan en linkbases o bases de datos de enlaces. Actualmente existen cinco tipos de linkbases predefinidos:

- Linkbase de etiquetas (*label linkbase*): permite asignar **nombres a los conceptos definidos en el esquema en distintos idiomas**. Dentro de cada idioma, un mismo elemento puede denominarse de distintas formas en función del contexto en que se utilice.
- Linkbase de presentación (*presentation linkbase*): **establece relaciones jerárquicas entre los elementos definidos en el esquema**. Habitualmente se utilizan como guía para presentar gráficamente informes XBRL, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo:

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



| BALANCE PÚBLICO | |
|---|------------|
| ACTIVO | |
| CAJA Y DEPÓSITOS EN BANCOS CENTRALES | 3.158.052 |
| CARTERA DE NEGOCIACIÓN | 21.508.221 |
| Depósitos en entidades de crédito | 0 |
| Operaciones del mercado monetario a través de entidades de contrapartida | 0 |
| Crédito a la clientela | 0 |
| Valores representativos de deuda | 9.856.960 |
| Otros instrumentos de capital | 4.084.892 |
| Derivados de negociación | 7.766.369 |
| Pro-memoria: Prestados o en garantía | 0 |
| OTROS ACTIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIOS EN PÉRDIDAS Y GANANCIAS | 0 |
| Depósitos en entidades de crédito | 0 |
| Operaciones del mercado monetario a través de entidades de contrapartida | 0 |
| Crédito a la clientela | 0 |
| Valores representativos de deuda | 0 |
| Otros instrumentos de capital | 0 |
| Pro-memoria: Prestados o en garantía | 0 |
| ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA LA VENTA | 13.409.266 |
| Valores representativos de deuda | 10.260.256 |
| Otros instrumentos de capital | 3.149.010 |
| Pro-memoria: Prestados o en garantía | 10.074.880 |
| INVERSIONES CREDITICIAS | 84.623.017 |
| Depósitos en entidades de crédito | 13.441.357 |
| Operaciones del mercado monetario a través de entidades de contrapartida | 950.363 |
| Crédito a la clientela | 69.566.459 |
| Valores representativos de deuda | 0 |
| Otros activos financieros | 664.838 |
| Pro-memoria: Prestados o en garantía | 5.797.700 |
| CARTERA DE INVERSIÓN A VENCIMIENTO | 1.752.329 |
| Pro-memoria: Prestados o en garantía | 904.915 |
| AJUSTES A ACTIVOS FINANCIEROS POR MACRO-COBERTURAS | 0 |
| DERIVADOS DE COBERTURA | 1.910.831 |
| ACTIVOS NO CORRIENTES EN VENTA | 24.460 |
| Depósitos en entidades de crédito | 0 |
| Crédito a la clientela | 0 |
| Valores representativos de deuda | 0 |
| Instrumentos de capital | 0 |
| Activo material | 24.460 |

Ilustración 13: representación gráfica de un informe basada en linkbase de presentación

En el ejemplo se puede apreciar cómo los elementos “Caja y depósitos en bancos centrales” o “Cartera de negociación” aparecen bajo el elemento “Activo” con un mayor nivel de indentación. A su vez, el elemento “Cartera de negociación” contiene otros elementos como “Depósitos en entidades de crédito”. Esto se describe mediante arcos en la linkbase de presentación desde el elemento “contenedor” a los elementos “contenidos”.

- Linkbase de referencias (reference linkbase): **permite incluir referencias a normativa legal.** No se incluye el texto de la normativa legal, sino únicamente la referencia. En el siguiente gráfico se muestra una referencia de un concepto de la taxonomía *ifrs-gp* que apunta la número 14 de la normativa IAS, párrafo 69, subpárrafo “c”.

| Reference | presentationRef |
|------------------|-----------------|
| ref:Name | IAS |
| ref:Number | 14 |
| ref:Paragraph | 69 |
| ref:Subparagraph | c |

Ilustración 14: Ejemplo de referencia a normativa legal

Módulo 1: Introducción a XBRL



- Linkbase de definición (*definition linkbase*): permite establecer algunas relaciones entre conceptos, como por ejemplo, relaciones de dependencia (si en un documento aparece el concepto A, debe aparecer el concepto B). También incluye las relaciones multidimensionales que se comentarán en un apartado posterior.
- Linkbase de cálculo (*calculation linkbase*): **establece relaciones de agregación** entre diferentes elementos. Por ejemplo, el concepto A puede calcularse como la suma de los elementos $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$. Estas agregaciones pueden modificarse mediante pesos; por tanto, de forma genérica, la linkbase de cálculo permite expresar operaciones del tipo:

$$A = p_1 \times A_1 + p_2 \times A_2 + p_3 \times A_3 + K + p_n \times A_n$$

donde p_1, p_2, \dots, p_n son números decimales (aunque habitualmente encontraremos únicamente los valores +1 y -1). Estas operaciones aritméticas se expresan en XBRL mediante arcos que tienen su origen en el elemento resultado de la suma y su destino en cada uno de los elementos sumandos. Un atributo en cada arco indica su peso:



Ilustración 15: Representación gráfica de una linkbase de cálculo

Módulo 1: Introducción a XBRL



En la ilustración anterior se puede observar de forma gráfica como los conjuntos de arcos definidos en una linkbase forman redes de relaciones. Cada una de las linkbases que hemos visto puede contener varias redes; para distinguir cada red, se usa un elemento denominado rol de arco extendido (*extended link role*). Esto permite definir distintas jerarquías de presentación de los elementos, diferentes redes de cálculo o distintos conjuntos de etiquetas. Por ejemplo, la taxonomía IFRS-GP define distintos formato de balance (clasificado, por orden de liquidez,...) aprovechando esta facilidad.

4.3. Extensibilidad

XBRL es extensible. Los autores de XBRL, conscientes de la complejidad del mundo de los negocios, fijaron desde el principio el objetivo de crear un lenguaje flexible que permitiera adaptarlo a las necesidades particulares de cada usuario. Gracias a ello, podemos extender las taxonomías existentes, pero también podemos crear nuevos tipos de relaciones.

4.3.1. Extensión de taxonomías

La idea de la extensión de taxonomías es poder crear nuevas taxonomías que importan otras taxonomías existentes, pero incorporando información adicional. Por ejemplo, una taxonomía que defina conceptos generales a nivel internacional, podría ser extendida por un país para adaptarla a su legislación local. A su vez, esta taxonomía nacional podría ser extendida por distintos sectores industriales, que a su vez podrían ser extendidas por empresas para adaptarla a sus necesidades de reporte interno.

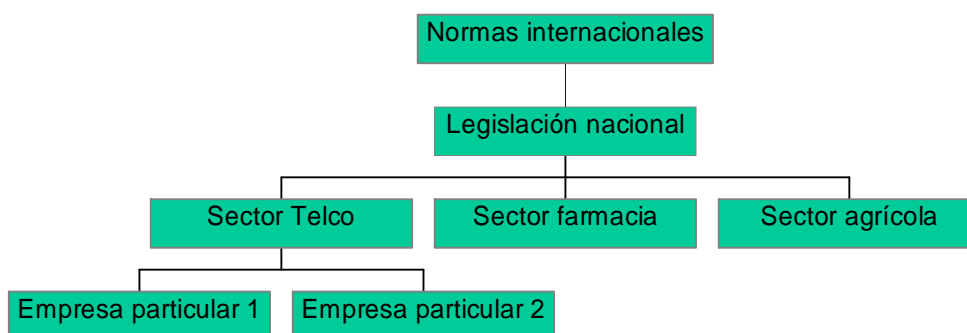


Ilustración 16: Extensión de taxonomías

Para realizar estas extensiones, XBRL permite que una nueva taxonomía importe una o varias taxonomías existentes. La nueva taxonomía puede incluir conceptos adicionales y crear

Módulo 1: Introducción a XBRL



relaciones adicionales entre los conceptos nuevos o los conceptos heredados. De esta forma, una taxonomía nacional puede incorporar conceptos particulares de la legislación local junto con sus referencias, incluir la traducción de los términos internacionales, o crear nuevas redes de presentación.

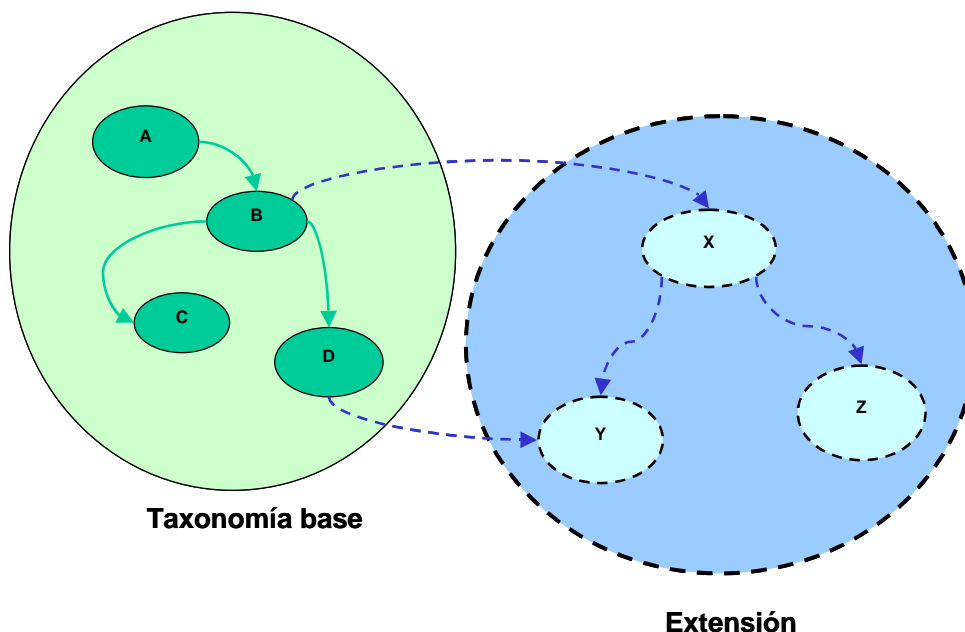


Ilustración 17: Una extensión importa los elementos y relaciones de una taxonomía base, y añade nuevos elementos y relaciones

4.3.2. Creación de nuevos tipos de relaciones

El apartado 0 describe las relaciones estándar de la especificación XBRL. Además, XBRL permite la inclusión de nuevos tipos de relación (o roles de arco) definidos por el usuario. Por ejemplo, se podría crear un nuevo tipo de arco para expresar que un nuevo concepto sustituye a otro de una taxonomía más antigua. De esta forma, las taxonomías se pueden adaptar a las necesidades de los usuarios más exigentes.

El único problema de este mecanismo es que las herramientas estándar de mercado no sabrán qué hacer con estos nuevos tipos de arcos, y se limitarán a ignorarlos. Por esta razón, XBRL Internacional ha creado el registro de roles de enlace (*link role registry* o *LRR*). El registro de roles de enlaces es un registro o base de datos en el que se publicarán los nuevos tipo de arco creados por usuarios que se consideren de interés para la comunidad XBRL. Los fabricantes de software podrán por tanto implementar la funcionalidad definida por estos en sus herramientas.

Módulo 1: Introducción a XBRL



Para la publicación de nuevos tipos de arco se ha definido un procedimiento al que podrán acogerse todos los usuarios interesados en incorporar sus definiciones al LRR. De esta forma, XBRL Internacional ha creado un mecanismo ágil y flexible que permitirá en un futuro ampliar la funcionalidad de XBRL sin necesidad de modificar las especificaciones básicas.

4.4. Dimensiones

4.4.1. El modelo multidimensional

El modelo multidimensional es un modelo de datos que se caracteriza por simplificar el análisis de información de negocio. También conocido como OLAP o procesamiento analítico en línea (*On-Line Analytical Processing*), ha tenido una gran aceptación en la industria del software durante la última década.

Los elementos básicos de este modelo son métricas, dimensiones, dominios e hipercubos:

Las métricas representan formas de medir las operaciones de negocio; el concepto que se mide. Por ejemplo, los ingresos, los gastos o los beneficios pueden ser métricas de la marcha de un negocio.

Las dimensiones son formas de organizar la información. Las dimensiones contienen conjuntos de valores que permiten categorizar e identificar la información referida por las métricas. El conjunto de valores posible de una dimensión es su dominio. Ejemplos de dimensiones son el tiempo, la línea de productos o el cliente.

Los valores reportados en un modelo dimensional referidos a una métrica, también denominados hechos, van siempre referidos a valores concretos de un conjunto de dimensiones. Por ejemplo, 100.000 dólares son los ingresos (métrica) de la compañía ACME (dimensión compañía) durante el periodo del año 2005 (dimensión tiempo).

Los elementos que conforman el dominio de una dimensión se ordenan habitualmente de forma jerárquica. Por ejemplo, el dominio de la dimensión cliente puede dividirse en grandes empresas, pequeña y mediana empresa y sector residencia. Las grandes empresas puede dividirse a su vez por sectores industriales.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Un mismo dominio puede utilizarse en distintas dimensiones. Por ejemplo, para representar una transferencia bancaria podemos incluir la dimensión país origen y la dimensión país de destino. Los valores que pueden tomar estas dimensiones son los mismos: el dominio país. Finalmente, el conjunto de combinaciones de dimensiones posibles de una cierta métricas es lo que se denomina un hipercubo. Este nombre se debe a que la información de los modelos multidimensionales se representan habitualmente en matrices multidimensionales:

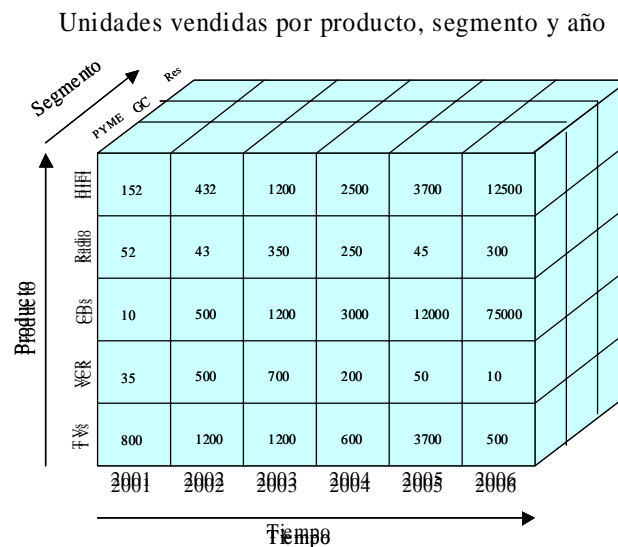


Ilustración 18: Representación de datos en un hipercubo tridimensional

La simplicidad de este modelo radica en el hecho de que define objetos que representan las entidades que los usuarios de negocio manejan habitualmente. Los analistas de negocio conocen las métricas en las que están interesados, qué dimensiones aplican y cómo se organizan jerárquicamente los elementos de los distintos dominios.

4.4.2. Dimensiones XBRL

La especificación de dimensiones XBRL pasó a estado recomendado en Septiembre de 2006. Esta extensión al estándar permite establecer las combinaciones válidas de dimensiones y métricas (elementos primarios o *primary items* en jerga XBRL), así como definir los elementos que componen los dominios de estas. Esta información se expresa mediante un nuevo conjunto de arcos en la linkbase de definición.

Módulo 1: Introducción a XBRL

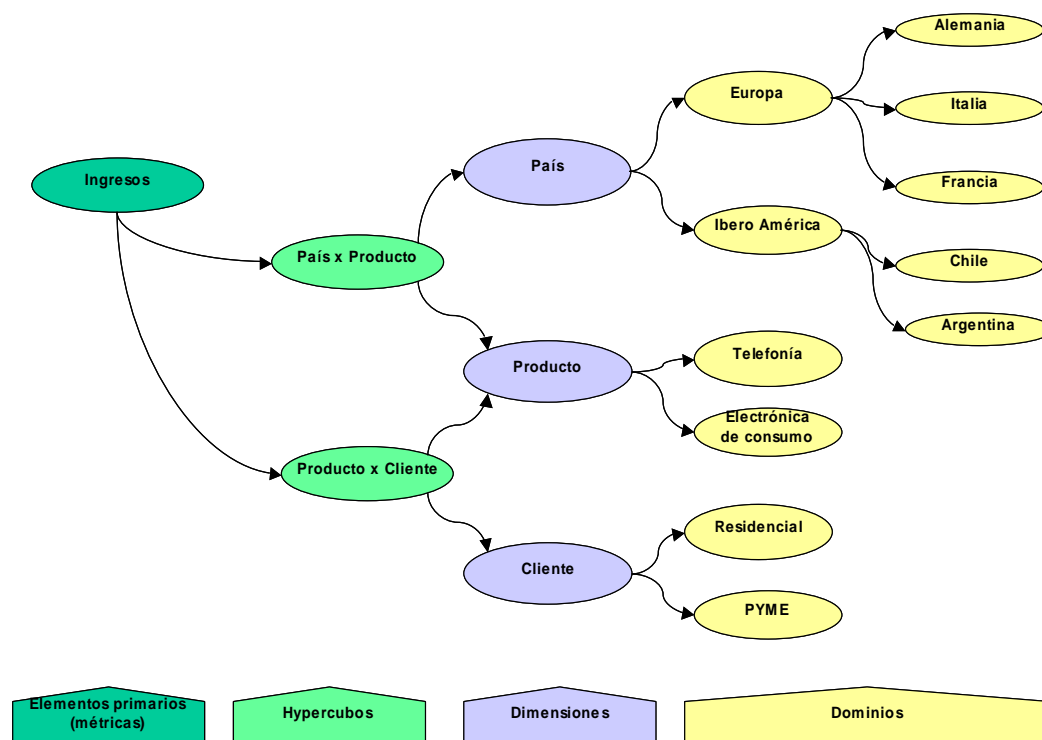


Ilustración 19: Representación gráfica de relaciones multidimensionales en XBRL

En el ejemplo podemos ver gráficamente cómo se representarían los datos de ingresos de una compañía desglosados por país y producto y por otro lado, por producto y sector de cliente²². Cada una de las dimensiones tiene enlaces a los elementos de su dominio, que en algunos casos están ordenados de acuerdo a una jerarquía.

XBRL distingue dos tipos de dimensiones en función de la forma en que se defina su dominio:

- Dimensiones explícitas (*explicit dimensions*): son aquellas cuyos elementos se enumeran de forma explícita, como es el caso de las dimensiones que hemos utilizado en el ejemplo anterior.
- Dimensiones tipadas (*typed dimensions*): son aquellas cuyos elementos se definen mediante un tipo de XML Schema. Esta facilidad se utiliza cuando no es posible definir a priori los posibles valores de una dimensión, o cuando resulta demasiado costoso

²² No es lo mismo los ingresos por país, producto y cliente (producto cartesiano de tres dimensiones) que los ingresos por país y producto, más los ingresos por producto y cliente (unión de dos productos cartesianos de dos elementos)

Módulo 1: Introducción a XBRL



enumerar todos los valores posibles. Por ejemplo: el código ISBN podría utilizarse como dimensión para medir las ventas de una librería.

Una de las características de la extensión de dimensiones es que permite también definir combinaciones inválidas (o zonas grises). Por ejemplo, si nuestra empresa no distribuye productos de telefonía en el segmento residencial, podríamos indicar que la combinación del producto "Telefonía" y segmento de cliente "Residencial" no es válida.



La especificación de dimensiones es, en resumidas cuentas, una importante aportación al estándar para mejorar la representación la información de negocio de una forma intuitiva para los usuarios.

4.5. Informes XBRL

En el apartado anterior hemos descrito cómo XBRL permite expresar conceptos de negocio mediante taxonomías. A continuación veremos cómo XBRL también permite describir valores concretos (o hechos) relativos a los conceptos definidos en las taxonomías.

En la siguiente figura vemos un ejemplo de un informe financiero con los resultados de una empresa, en el que se presentan una serie de valores (en fondo blanco) asociados a conceptos financieros (marcados en fondo amarillo) de una cuenta de resultados. Por cada concepto aparecen dos valores distintos: uno referido al año 2005 y otro referido al año 2006. Toda la información está referida a la empresa "ACME Corp" y los datos se expresan en millones de dólares:

Resumen de resultados anuales de ACME Corp (en millones de dólares)

| | 2006 | 2005 |
|---|-----------|----------|
| Importe neto de la cifra de negocios (Ingresos) | 12.036,40 | 8.278,80 |
| Resultado operativo antes de amortizaciones (OIBDA) | 4.686,70 | 3.414,70 |
| Resultado operativo (OI) | 2.534,10 | 1.888,30 |
| Resultado antes de impuestos | 2.032,10 | 1.561,40 |
| Resultado neto | 1.273,50 | 912,20 |

Ilustración 20: Informe de resultados de una empresa

Para expresar esta información en XBRL necesitaremos indicar por cada hecho cuál es el concepto de negocio descrito, cuál es su valor y en qué contexto se expresa este valor.

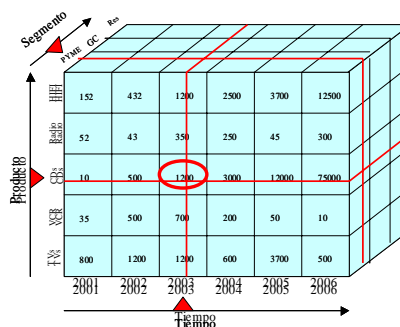
El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



A diferencia del informe de la ilustración, en XBRL no utilizaremos la etiqueta para referirnos al concepto de negocio descrito en una instancia, ya que como hemos visto, un mismo concepto de negocio puede conocerse por distintos nombres. En su lugar, utilizaremos el nombre XML del elemento (su *qualified name*). De esta forma, se evitan ambigüedades y se permite que un mismo informe se pueda presentar, por ejemplo, en distintos idiomas utilizando las etiquetas asociadas al elemento en la taxonomía.

Cada dato reportado en un informe XBRL se asocia a un valor concreto por cada una de las dimensiones que aplican al concepto referido. De esta forma, el dato reportado se ubica de forma precisa dentro del hipercubo de combinaciones posibles. Esto aplica tanto a las dimensiones definidas por el usuario, como a dos dimensiones estándar:



- El tiempo: el instante o periodo al que se refieren los datos
- La entidad: la empresa o institución a la que se refieren los datos. El sujeto de la información.

El conjunto de valores asignados a las dimensiones que aplican a un grupo homogéneo de conceptos se denomina un contexto en XBRL. Un informe XBRL contiene uno o varios contextos; cada uno de estos contextos permite ubicar de forma precisa un conjunto de hechos. En el informe del ejemplo tenemos dos contextos distintos:

- Año 2005, entidad "ACME Corp"
- Año 2006, entidad "ACME Corp".

Para asignar su valor a un hecho reportado, como decíamos al principio del capítulo, no es suficiente con un valor numérico²³. Necesitamos además asignar una unidad. En entornos financieros habitualmente manejaremos cantidades monetarias, por lo que deberemos aclarar si el valor que damos está expresado en dólares, yenes o cualquier otra divisa. En otros casos, puede ser necesario expresar unidades más complejas; por ejemplo, el consumo medio telefónico de los usuarios de una empresa de telecomunicaciones se podría expresar

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



en minutos/usuario o en horas/usuario. La definición estas unidades se hace en elementos comunes que se asocian a los hechos reportados de una forma parecida a cómo se asocian con sus respectivos contextos.

Además, es conveniente informar de la precisión que tiene el dato; para ello se podrán utilizar dos atributos distintos como veremos en el próximo módulo. Esta información se utilizará por los procesadores de XBRL a la hora de validar las linkbases de cálculo. Por ejemplo, si el valor calculado para una operación es de 120.500 con precisión de miles, y el valor reportado es de 120.200, el cálculo se considera correcto.

Finalmente, no siempre es suficiente con utilizar información cuantitativa. Un informe XBRL puede incluir notas a pie de página (*footnotes*) con notas explicativas aclaratorias que complementen la información proporcionada.

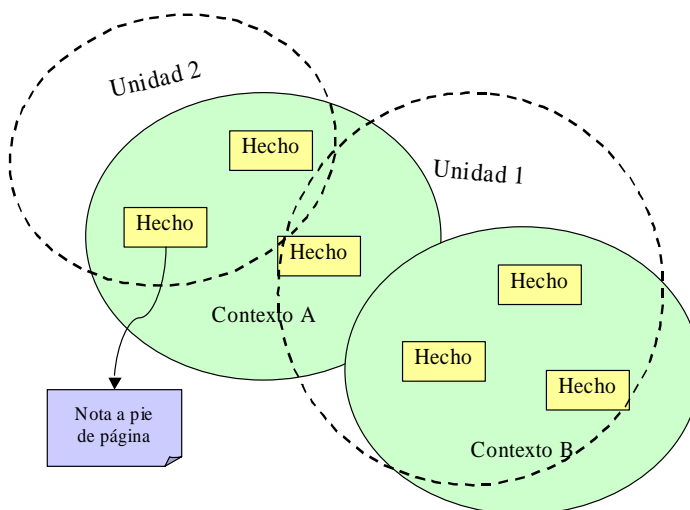


Ilustración 21: Representación gráfica de los elementos que componen un informe XBRL

4.6. Validación de informes XBRL

Uno de los procesos fundamentales en el tratamiento de información en XBRL es la validación de informes. El objetivo de este proceso es asegurar la coherencia de la información reportada de acuerdo a las distintas reglas impuestas por el estándar y por el diseñador de la taxonomía.

²³ Los conceptos definidos no tienen por qué ser únicamente valores numéricos. XBRL permite expresar cualquier tipo de datos expresable en XML Schema. Por ejemplo, el nombre de un cliente o la descripción de un artículo.

Módulo 1: Introducción a XBRL



Este proceso consta de varios pasos:

- Validación XML. Un informe XBRL debe ser un documento XML bien formado.
- Validación XML Schema. Un informe XBRL debe ser válido de acuerdo al esquema definido por su taxonomía: su estructura, sus tipos de datos, etc.
- Validación estructura XBRL. Existen ciertas reglas definidas por la especificación XBRL que no están cubiertas por la validación del esquema. Por ejemplo, el hecho de que un dato monetario deba forzosamente ir acompañado de una unidad.
- Validación de reglas. Hemos visto como el diseñador de la taxonomía puede imponer restricciones a la información representada por una taxonomía en forma de linkbases (a día de hoy, principalmente la linkbase de cálculo). Un procesador XBRL verificará el cumplimiento de esas reglas en la información reportada.
- Validación multidimensional. La incorporación de la extensión de dimensiones XBRL permite un nivel adicional de validaciones: la información reportada debe adaptarse a las restricciones dimensionales impuestas por el diseñador de la taxonomía: una dimensión no podrá tomar valores que no son de su dominio, o una métrica no podrá reportarse para una combinación de dimensiones inválida.

Para los primeros dos pasos no es necesario disponer de software específico. Un validador de XML Schema es suficiente, ya que, tal y como hemos dicho, los esquemas XBRL son esquemas válidos de acuerdo a la especificación XML Schema. Sin embargo, para el resto de las validaciones, será necesario contar con software específico XBRL.

4.7. Documentos de directrices

Entre el material publicado por XBRL Internacional, no solo podremos encontrar las especificaciones técnicas de XBRL o las suites de compatibilidad; también existe documentación con recomendaciones para la construcción de taxonomías e informes XBRL.



La FRTA (*Financial Reporting Taxonomies Architecture*) es un documento que orienta al creador de taxonomías en base a una serie de reglas y convenciones. Por ejemplo, esquemas de nombrado de elementos y espacios de nombres, buenas prácticas de uso de las diferentes linkbases, etc.

Módulo 1: Introducción a XBRL



Buena parte de las reglas definidas por esta guía son verificables de forma automática, y por esta razón, la mayoría de los procesadores XBRL del mercado lo incorporan en sus productos. Gracias a ello, la mantenibilidad de taxonomías con cientos o miles de definiciones es más sencilla al poder automatizar la comprobación de las convenciones de nombrado y demás reglas FRTA.



La FRIS (*Financial Reporting Instance Standards*) define un conjunto de convenciones y recomendaciones para la creación de informes XBRL. Es por tanto, el equivalente a la FRTA aplicado a informes. Su uso, menos extendido que el de la FRTA, aplica principalmente a informes XBRL públicos, como puede ser el caso de los resultados de una empresa publicados en su Web para inversores.

4.8. Futuras extensiones

La especificación XBRL 2.1 pasó a estado de recomendación en Diciembre 2003. Por tanto, podemos decir que la especificación base ha alcanzado un grado de madurez más que aceptable. Sin embargo, gracias al diseño flexible de XBRL, nuevas extensiones pueden incorporarse sin modificar la recomendación básica. Buen ejemplo de ello es la especificación de dimensiones: cualquier taxonomía o informe multidimensional es válido de acuerdo a la especificación base, aunque la especificación de dimensiones permite aplicar reglas de validación adicionales.

Actualmente, XBRL Internacional está trabajando en nuevas extensiones como la especificación de fórmulas, versionado o rendering para dar respuesta a las necesidades de sus usuarios.

4.8.1. Fórmulas

El objetivo de esta especificación es poder expresar reglas de negocio más potentes que las que actualmente permite la linkbase de cálculo (básicamente sumas y restas entre elementos pertenecientes a un mismo contexto). La nueva extensión permitirá:

- Expresar validaciones de acuerdo a reglas complejas: operaciones aritméticas, lógicas, condicionales, estadísticas, etc.

Módulo 1: Introducción a XBRL



- Expresar validaciones entre elementos pertenecientes a distintos contextos. Por ejemplo, operaciones entre elementos pertenecientes a distintos periodos de tiempos, dimensiones,...
- Creación de informes XBRL con información calculada a partir de la disponible en otros informes.

Esta especificación está en pleno desarrollo y se espera que los primeros borradores públicos se publiquen a lo largo del primer semestre del 2007.

4.8.2. Versionado

A medida que XBRL se está asentando en diversas instituciones y empresas a lo largo de todo el mundo, un nuevo reto surge en relación a la evolución de las taxonomías. Los conceptos de negocio evolucionan en el tiempo: ciertos términos se quedan obsoletos, otros son sustituidos, corregidos, o desagregados, mientras otros términos se incorporan; las relaciones existentes se amplían, se precisan, se cambian.



¿Cómo comparar información correspondiente a distintas versiones de una taxonomía? ¿Cómo migrar de una versión a otra? ¿Qué hacer cuando se publica una nueva versión de una taxonomía que otras taxonomías extienden?

Este es el tipo de problemas a los que deberá dar respuesta la especificación de versionado.

4.8.3. Rendering

Se ha visto en apartados anteriores cómo las relaciones jerárquicas expresadas en la linkbase de presentación son utilizadas habitualmente para la representación gráfica de informes XBRL. Aunque esta solución es válida para representar información adimensional, como por ejemplo, el balance de una empresa en un instante de tiempo dado, es insuficiente para representar informes XBRL más complejos o información multidimensional.

La especificación de *rendering* permitirá expresar cómo agrupar y organizar de forma gráfica la información contenida en informes XBRL.

Módulo 1: Introducción a XBRL



4.8.4. XBRL GL

XBRL GL (General Ledger) no es una extensión de la especificación sino una taxonomía que tiene como objetivo representar la información de detalle que encontramos en las bases de datos contables. Es decir, las transacciones o apuntes diarios que tienen lugar en el entorno contable.

Normalmente, las taxonomías XBRL²⁴ representan información financiera agregada (balances, cuentas de resultados, etc.). La visión de XBRL GL es dar un paso más: estandarizar el detalle de las operaciones contables y establecer un vínculo entre estas transacciones y el reporte empresarial.

Esta tecnología permitirá una transparencia empresarial sin precedentes. Por ejemplo, un auditor podría revisar cada una de las operaciones que han contribuido a los datos agregados representados en un estado financiero.

4.9. Beneficios de XBRL

Como hemos visto, XBRL es un lenguaje **formal, estándar, de alto nivel**, para definir y representar conceptos de negocio. Su utilización está ya aportando importantes beneficios a sus distintos usuarios a lo largo de la cadena de reporte de información de negocio. Veamos cuáles son estos beneficios aplicados a distintos escenarios.

4.9.1. Beneficios para el receptor de informes XBRL

Este es el escenario típico de reguladores o de holdings de grupos empresariales, que demandan información a sus entidades reguladas y a sus filiales respectivamente. Las principales características de este escenario son las siguientes:

- El receptor de la información es también quien define los conceptos de negocio.
- El objetivo de esta información es analizar la situación de los emisores para tomar algún tipo de decisión.
- Habitualmente se recibe información de un número alto de entidades.

²⁴ En ocasiones se denomina a estas taxonomías XBRL FR (Financial Reporting) por oposición a XBRL GL

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



A la hora de construir un sistema para el reporte de información, los usuarios de negocio de este tipo de entornos definen los conceptos de negocio requeridos mediante algún tipo de documentación: leyes, normas, directivas, ... Esta documentación es analizada por analistas de perfil técnico para definir el formato de intercambio que deberán utilizar los emisores y generar las especificaciones técnicas que guiarán al equipo de desarrollo.

En el otro extremo de la cadena de reporte, los analistas técnicos, con la ayuda de los usuarios de negocio, utilizarán la definición del formato de intercambio y la documentación de negocio para generar las especificaciones técnicas de su sistema. Estas especificaciones no pueden ser las mismas que las del receptor, ya que probablemente utilizarán distintas metodologías, distintas plataformas de desarrollo, etc. Finalmente, el equipo de desarrollo del emisor construye el software que se ejecutará en sus sistemas a partir de estas especificaciones.

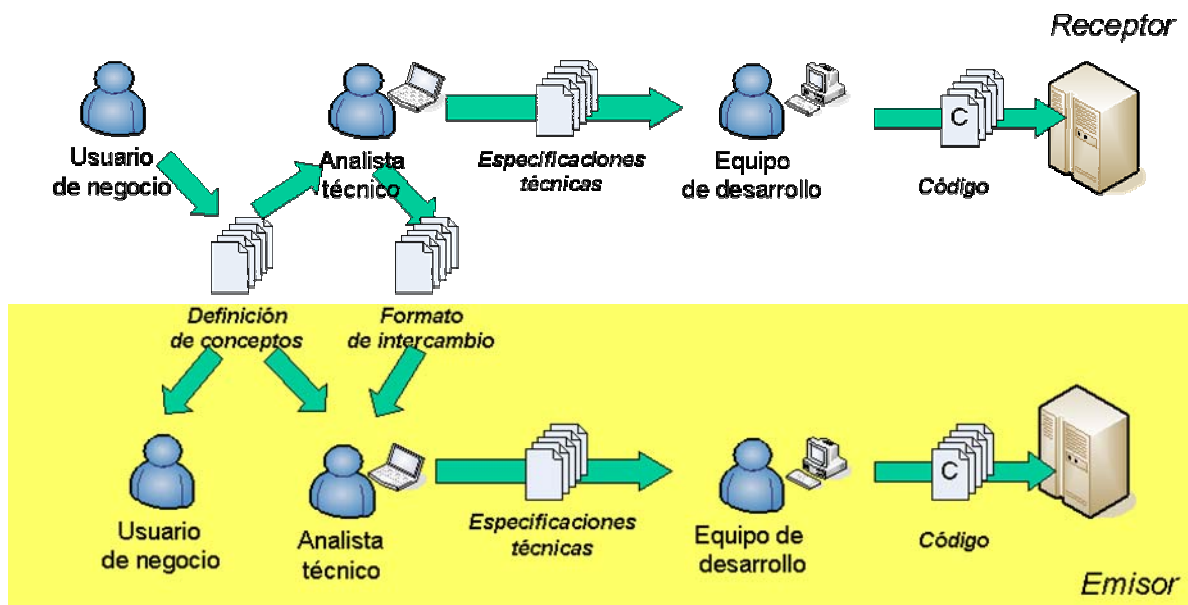


Ilustración 22: Esquema del desarrollo de un sistema de reporte clásico

Como puede comprobarse en el esquema, se trata de un proceso laborioso compuesto por distintos pasos con distintas personas implicada y de distintos perfiles. Este esquema puede ser adecuado para algunas soluciones, sin embargo, cuando se intercambia información de cientos y en muchos casos miles o decenas de miles de conceptos de negocio, las posibilidades de cometer errores en alguno de los pasos son elevadas.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



Sin embargo, este modelo se simplifica mediante la utilización de XBRL. En primer lugar, es el usuario de negocio el que, con el soporte de analistas, puede construir taxonomías XBRL. Esto es posible gracias a que XBRL es un lenguaje de alto nivel y al ser un estándar extendido, existen herramientas gráficas en el mercado que facilitan la construcción de taxonomías.

El número de pasos se simplifica: la taxonomía define conceptos de negocio en un lenguaje formal, y por tanto, puede ser utilizada directamente por los sistemas. Ya no son necesarios nuevas especificaciones técnicas o desarrollos a medidas por el mero hecho de requerir nueva información. Toda la información necesaria está en la taxonomía. Únicamente puede ser necesario realizar "mapeos" entre los conceptos XBRL y los conceptos internos de los sistemas²⁵. La probabilidad de que se cometan errores se reduce drásticamente, el coste del desarrollo disminuye y se reduce el tiempo necesario para tener en funcionamiento el sistema.

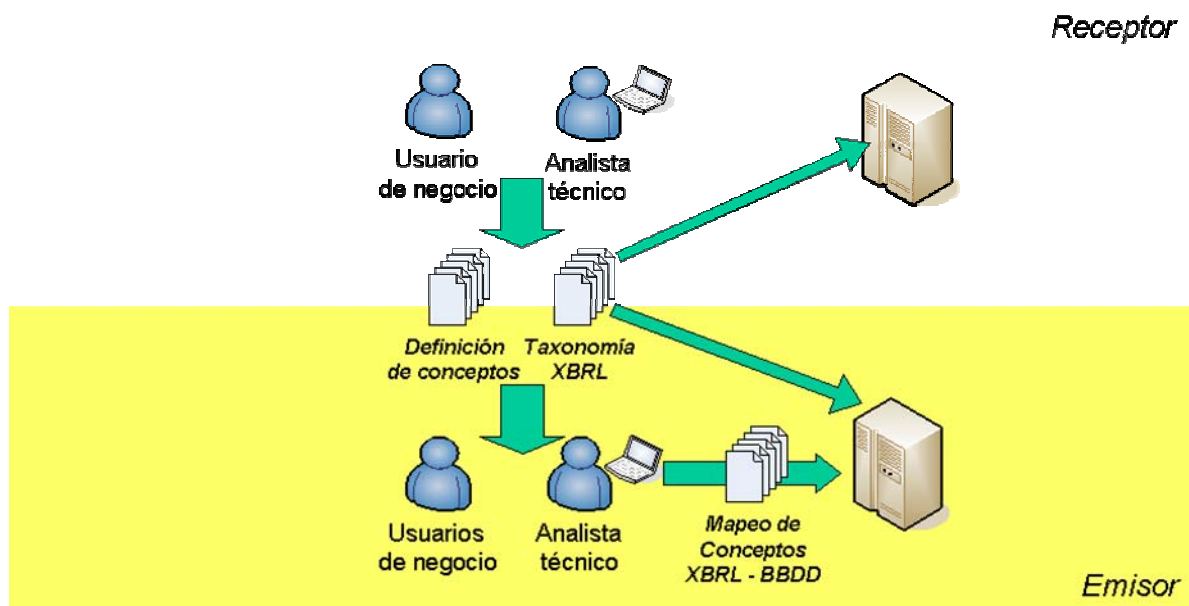


Ilustración 23: Esquema del desarrollo de un sistema XBRL

Otro de los grandes beneficios del uso de XBRL tiene lugar durante el proceso de reporte. El proceso de desarrollo de acuerdo al modelo clásico es propenso a errores; y la mayoría de esos errores no se van a detectar durante el proceso de desarrollo, sino durante el proceso de reporte, haciéndolo más complejo y disminuyendo la calidad del dato. El receptor de la

²⁵ Salvo que los sistemas manejen directamente términos XBRL

Módulo 1: Introducción a XBRL



información perderá buena parte del tiempo depurando la información y el tiempo disponible para analizarla se verá reducido.

Gracias a XBRL, la información puede validarse de acuerdo a las reglas definidas en la taxonomía. La verificación de estas reglas se puede hacer en el lado del emisor; de esta forma, los errores pueden detectarse antes de realizarse el envío oficial de la información. Por tanto, se mejora la calidad y se incrementa el tiempo disponible para analizar la información.



Hay que tener en cuenta que algunos organismos reguladores y empresas pueden recibir información de cientos de entidades. Por tanto, los beneficios descrito en este apartado se multiplican enormemente. Finalmente, hay que añadir que la disponibilidad de taxonomías públicas permite sinergias con otros proyectos XBRL y simplifica el proceso de diseño de taxonomías locales.

4.9.2. Beneficios para el emisor de informes XBRL

Los beneficios del subapartado anterior también aplican al emisor de la información. Al poder construir sistemas con menos probabilidad de error, se disminuye su coste de desarrollo y mantenimiento. Al poderse depurar en origen la información, se evita el envío de correcciones que incluso puede prevenir la aplicación de multas por retraso la presentación de resultados a los organismos de regulación.

Una empresa debe presentar información a diversos reguladores, a sus inversores, a sus auditores, etc.; esto da lugar a la necesidad de tener que mantener diversos sistemas, con diversos formatos de salida para el envío de información, que en muchas ocasiones es la misma (al menos parcialmente).

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL

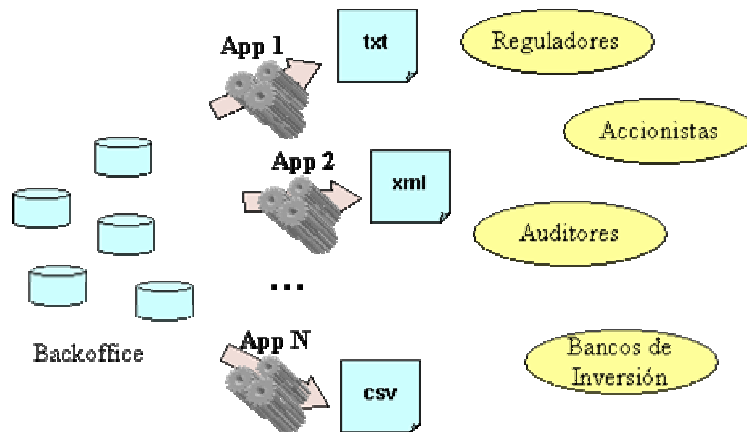


Ilustración 24: Problemática clásica del reporte de información

Gracias a XBRL, se podrán adoptar soluciones más sencillas, flexibles y de fácil mantenimiento. De hecho, ya hay un gran número de reguladores que permiten o incluso obligan al envío de información a través de XBRL. XBRL no sólo unifica el formato, sino que unifica los conceptos de negocio. En Europa, por ejemplo, las taxonomías se derivan habitualmente de la publicada por el IASB. Por tanto, cuando dos reguladores piden una cuenta de resultados o un balance, van a estar requiriendo una serie de datos cuya representación en XBRL es exactamente la misma.

Un único sistema puede utilizarse para generar esta información, asociando los conceptos XBRL en cada taxonomía con la información almacenada en los sistemas de la empresa. De esta forma, se reduce el coste de los sistemas, y se simplifica el mantenimiento de las relaciones entre los elementos internos y los conceptos públicos expresados en formato XBRL.

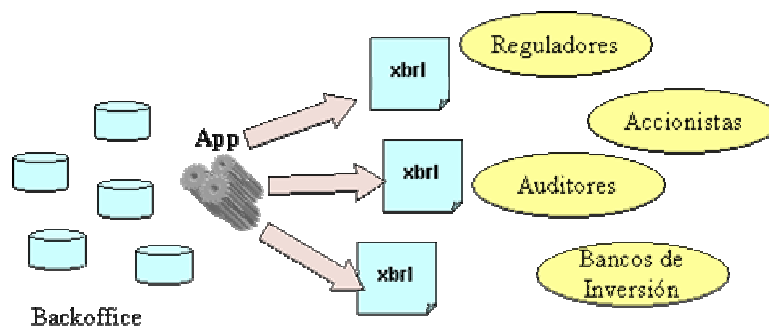


Ilustración 25: XBRL simplifica el proceso de reporte externo

Si además, los sistemas internos de la empresa manejan conceptos XBRL de forma nativa, la integración se simplifica y se mejora la transparencia contable.

Módulo 1: Introducción a XBRL



4.9.3. Beneficios para terceros

Otros agentes implicados en el reporte empresarial, como accionistas, bancos de inversión o analistas se beneficiarán del uso de XBRL en la medida en que las empresas publiquen sus resultados en este formato. La información será más fácil de tratar en sistemas, más fácil de comparar y se eliminarán las barreras del lenguaje.

Resumen

Hemos visto como XBRL permite la representación de información de negocio de una forma flexible. Las taxonomías definen conceptos de negocio aprovechando la potencia de XML Schema y añaden información a través de linkbases.

Los informes XBRL representan información relativa a una entidad (o a varias) correspondiente a los conceptos definidos por las taxonomías. La información es **autocontenida**: un informe XBRL tiene toda la información necesaria para interpretar los datos que contiene.

XBRL es extensible. La especificación de dimensiones, que permite aplicar la potencia de los modelos multidimensionales a la información reportada, es buen ejemplo de ello. Hemos visto también como se pueden extender las taxonomías públicas para adaptarlas a las necesidades locales o como se pueden establecer nuevas relaciones semánticas que luego se incorporen al estándar a través del **LRR**.

Aunque XBRL tiene ya una buena aceptación mundial y podemos considerarlo un estándar estable, el consorcio sigue trabajando en futuras extensiones que resuelvan los problemas a los que se enfrenta el mundo del reporte empresarial.

Al principio del módulo describíamos la época de los escándalos empresariales que precedió al nacimiento de XBRL. XBRL aporta grandes beneficios a todos los agentes de la cadena de reporte: empresas, reguladores, agencias gubernamentales, inversores, accionistas, auditores...



Pero sin duda, el gran beneficiario de la adopción mundial de XBRL será la transparencia de la información empresarial.



GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

- ▶ **AICPA:** Colegio de auditores de Estados Unidos.
- ▶ **Esquema XML:** Estructura de datos de una familia de documentos XML.
- ▶ **Expresión regular:** Secuencia de caracteres que describen un conjunto de cadenas de caracteres válidas de acuerdo a ciertas reglas sintácticas. Es muy utilizado en ciertos lenguajes de programación para validar el cumplimiento de patrones en cadenas de caracteres.
- ▶ **FRIS:** Documento de orientación para la construcción de informes XBRL.
- ▶ **FRTA:** Documento de orientación para el desarrollo de taxonomías XBRL.
- ▶ **IASB** (*International Accounting Standards Board*): Organismo internacional responsable de la definición de las normas contables internacionales IFRS.
- ▶ **ICANN** (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*): Organización sin ánimo de lucro que coordina ciertas tareas de gestión de Internet, como por ejemplo, la asignación de dominios.
- ▶ **IFRS** (*International Financial Reporting Standards*): Conjunto de estándares de contabilidad muy extendidos en el mundo: Unión Europea, Australia, Rusia, Sudáfrica, Hong Kong,... También conocidos como normas IAS (*International Accounting Standards*).
- ▶ **IFRS-GP** (*International Financial Reporting Standards – General Purpose*): Taxonomía XBRL desarrollada por el IASB para representar las normas contables IFRS.
- ▶ **Informe XBRL:** Documento XML que expresa datos asociados a los conceptos definidos en una taxonomía XBRL para un contexto, o conjunto de contextos determinados.
- ▶ **JAVA:** Conjunto de especificaciones desarrolladas por Sun Microsystems y productos software que conforman una plataforma para el desarrollo de aplicaciones.
- ▶ **Metadata:** Datos relativos a datos; información acerca de los datos de un cierto dominio.
- ▶ **.NET:** Conjunto de tecnologías y productos desarrollados por Microsoft para el desarrollo de aplicaciones.
- ▶ **OASIS** (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*): Consorcio para el desarrollo de estándares de intercambio electrónico en diversas áreas de la industria.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



▶ **QName o Qualified Name:** identificador único de un objeto. En tecnologías XML, se forma por la combinación de un espacio de nombres y un nombre local.

▶ **RELAX NG** (*Regular Language for XML Next Generation*): lenguaje de esquemas definido por OASIS.

▶ **RSS** (*Really Simple Syndication*): formato XML utilizado para la publicación de contenido digital de actualización frecuente. Se utiliza en blogs, podcasts y otras tecnologías para la divulgación de noticias.

▶ **SEC** (*United States Securities and Exchange Commission*): Organismo estadounidense para la regulación de empresas cotizadas en bolsa.

▶ **SGML** (*Standard Generalized Markup Language*): Lenguaje de marcado derivado del GML (Generalized Markup Language), desarrollado en los 60 por IBM.

▶ **Taxonomía:** Conjunto de definiciones de los conceptos de un dominio de negocio de acuerdo al estándar XBRL.

▶ **UNICODE:** Estándar para la representación de textos de cualquier sistema de grafía del mundo en formato electrónico.

▶ **URI** (*Uniform Resource Identifier*): Cadena de caracteres que identifica un recurso en tecnologías XML.

▶ **URL** (*Uniform Resource Locator*): Cadena de caracteres que identifica una localización física de un recurso en Internet.

▶ **UTF-8** (*8-bit UCS/Unicode Transformation Format*): Codificación de caracteres UNICODE compatible con el código ASCII.

▶ **XLink:** Estándar definido por el W3C para la creación y descripción de referencias cruzadas entre recursos o fragmentos de documentos XML.

▶ **XML:** Especificación del W3C que define un lenguaje para el marcado de textos.

▶ **XML Schema:** Especificación del W3C para la definición de tipos y estructuras de datos en XML.

▶ **XPath:** Especificación del W3C para la selección de porciones de documentos XML.

XQuery: Especificación del W3C para la consulta y procesamiento de datos representados en documentos XML.

▶ **XBRL** (*eXtensible Business Reporting Language*): Lenguaje extensible para la definición y representación de información financiera y empresarial.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



▶ **XBRL Internacional:** Consorcio sin ánimo de lucro responsable de la especificación y divulgación de estándar XBRL.

▶ **XHTML:** Variante del estándar HTML para la representación de hipertextos, pero con una sintaxis más estricta (un documento XHTML es un documento XML válido; un documento HTML no tiene por qué serlo).

▶ **XII:** Acrónimo de XBRL Internacional.

▶ **XSB** (*XBRL Standards Board*): Grupo perteneciente a XBRL Internacional responsable de la coordinación de los diferentes grupos de trabajo.

▶ **XSLT:** Especificación del W3C para la transformación de documentos XML.

W3C: organismo de estandarización responsable de XML y otras tecnologías del ámbito de Internet.

▶ **Web Services:** Especificación del W3C para la definición de servicios en entornos Web.



BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS WEB DE INTERÉS²⁶

| Recursos de XBRL Internacional | |
|---|---|
| ▶ Página oficial de XBRL Internacional | http://www.xbrl.org |
| ▶ Especificación de XBRL 2.1 | http://www.xbrl.org/Specification/XBRL-RECOMMENDATION-2003-12-31+Corrected-Errata-2005-11-07.rtf |
| ▶ Especificación de Dimensiones 1.0 | http://www.xbrl.org/Specification/XDT-REC-2006-09-18.rtf |
| ▶ Especificación de FRTA | http://www.xbrl.org/technical/guidance/FRTA-RECOMMENDATION-2005-04-25+corrected-errata-2006-03-20.rtf |
| ▶ Especificación de FRIS (borrador público) | http://www.xbrl.org/technical/guidance/FRIS-PWD-2004-11-14.htm |
| ▶ Resumen de los documentos técnicos más relevantes | http://www.xbrl.org/technical/SGS-PWD-2005-05-17.rtf |
| ▶ Grupo de noticias de XBRL-Public en Yahoo | http://finance.groups.yahoo.com/group/xbrl-public |
| ▶ Taxonomías aprobadas por XBRL Internacional | http://www.xbrl.org/FRTApproved |
| ▶ Taxonomías recomendadas por XBRL Internacional | http://www.xbrl.org/FRTAcknowledged |
| ▶ Taxonomía XBRL GL | http://www.xbrl.org/GLTaxonomy |
| ▶ Lista de jurisdicciones | http://www.xbrl.org/jurisdictions.aspx |
| ▶ Formación de nuevas jurisdicciones | http://www.xbrl.org/FormingJurisdictions/ |
| Recursos del W3C | |
| ▶ Página oficial del W3C | http://www.w3c.org |
| ▶ Especificación de XML 1.0 | http://www.w3.org/TR/2006/REC-xml- |

²⁶ Para la redacción de este módulo no se ha utilizado bibliografía escrita

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 1: Introducción a XBRL



| | |
|--|---|
| | 20060816 |
| ▶ Especificación de XML Schema | http://www.w3.org/TR/xmlschema-0 |
| ▶ Especificación de espacios de nombres en XML 1.0 | http://www.w3.org/TR/REC-xml-names |
| ▶ Especificación de XLink | http://www.w3.org/TR/xlink |
| ▶ Especificación de XPath 1.0 | http://www.w3.org/TR/xpath |
| ▶ Especificación de XSLT 1.0 | http://www.w3.org/TR/xslt |
| ▶ Especificación de XPath 2.0 | http://www.w3.org/TR/xpath20 |
| ▶ Especificación de XSLT 2.0 | http://www.w3.org/TR/xslt20 |
| ▶ Especificación de XQuery 1.0 | http://www.w3.org/TR/xquery |
| | |
| Otros recursos | |
| ▶ Página oficial de OASIS | http://www.oasis-open.org |
| ▶ Especificación de Relax NG | http://relaxng.org/spec-20011203.html |
| ▶ Página oficial del IASB | http://www.iasb.org |
| ▶ Recursos XBRL del IASB | http://www.iasb.org/xbrl/ |

EL ESTÁNDAR XBRL Y LOS MERCADOS DE VALORES, 1ª EDICIÓN

MÓDULO 3 IMPLANTACIÓN DE XBRL

Manuel Rodríguez López



Instituto Iberoamericano
de Mercados de Valores



Con la colaboración de:



BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema



El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



INTRODUCCIÓN

XBRL ha llegado para quedarse. Pueden ponerse en duda los plazos y el alcance de su implantación, pero no su implantación en si misma.

Hasta el momento la adopción de XBRL ha estado impulsada por organismos reguladores, nacionales y supranacionales, que gradualmente – temporal y geográficamente – están extendiendo la obligatoriedad de reportar en XBRL a sus entidades supervisadas, en aras de mejorar la calidad de la información financiera, así como de optimizar los procesos que la manejan.

Sin embargo, XBRL no debe entenderse como un mero lenguaje de presentación de datos. Si su uso no va más allá del reporte regulatorio, no se aprovecharán plenamente las ventajas que este estándar puede proporcionar. Para ello, XBRL debe convertirse en el lenguaje universal usado por todas las empresas, organismos reguladores y Administraciones Públicas para crear, recopilar, integrar, consolidar, distribuir, presentar, publicar y analizar datos financieros, contables, estadísticos y de negocio. En ese momento habrá alcanzado su madurez como estándar universal.



El auténtico valor de XBRL no reside en su mayor o menor bondad como especificación técnica de lenguaje de datos, sino en su condición de estándar universal.

La **adopción plena de XBRL** requiere:

1. **Integración de herramientas específicas**, para la manipulación de taxonomías e informes.
2. **Adaptación de los sistemas de información internos.** Con un enfoque global se pueden diseñar servicios que se integren en las arquitecturas de aplicaciones de las organizaciones, proporcionando el núcleo de funciones universales para cualquier aplicación que requiera el proceso de datos en XBRL.
3. **Integración de XBRL en las herramientas que manejan información**

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



financiera, tales como aplicaciones y paquetes de contabilidad, reporte financiero, *Business Intelligence*, etc., de manera que los usuarios funcionales y de negocio puedan abstraerse de la existencia de XBRL, porque sea un lenguaje de datos técnico que todas las herramientas entiendan y hagan transparente.

El objetivo de este módulo es proporcionar una visión de cuáles son los mecanismos y las herramientas necesarios para lograr la integración de XBRL en los Sistemas de Información.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



1. INTEGRACIÓN DE XBRL EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: PROCESO DE TAXONOMÍAS E INFORMES

1.1. Introducción

Los mecanismos de integración de XBRL en los Sistemas de Información de las organizaciones dependen del uso que se vaya a hacer de XBRL en las mismas. En general, podemos distinguir los siguientes casos de uso:

1. Consumo de informes XBRL.

Imprescindible:

- Acceso al conjunto de taxonomías relativo a todos los posibles informes susceptibles de ser procesados.
- Validadores de informes XBRL.

Opcional:

- Herramientas de extracción de datos.
- Visores de informes XBRL.
- Sistemas de almacenamiento de datos.

2. Producción de informes XBRL para consumo interno.

Imprescindible:

- Editores de taxonomías.
- Mecanismos para la producción de informes XBRL, ya sean manuales o automáticos.

Opcional:

- Validadores de informes XBRL.
- Entornos de desarrollo de taxonomías XBRL.

3. Producción de informes XBRL para consumo externo.

Imprescindible:

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Editores de taxonomías.
 - Mecanismos para la producción de informes XBRL, ya sean manuales o automáticos.
 - Validadores de informes XBRL, que permitan la validación en origen de la información XBRL a publicar.
- Opcional:
- Entornos de desarrollo de taxonomías XBRL.

Obviamente, puede darse la combinación de diferentes casos de uso en un mismo Sistema de Información.



La integración de XBRL en los Sistemas de Información gira en torno al procesamiento de dos elementos clave: las taxonomías y los informes XBRL.

1.2. Ciclo de vida de taxonomías

Conviene aclarar que no todos los proyectos de implantación de XBRL pasan por el desarrollo de una nueva taxonomía. En muchos casos, fundamentalmente cuando se trata de consumo de informes XBRL, basta con adoptar o conocer cuáles son la taxonomía o taxonomías de referencia. No obstante, este capítulo se refiere principalmente a aquellos proyectos que si requieren el desarrollo de taxonomías XBRL.



Las taxonomías constituyen la pieza fundamental de cualquier arquitectura de integración de XBRL en un Sistema de Información.

Como se comentaba en el apartado anterior, los requerimientos de procesamiento y manipulación de taxonomías vienen dados por el nivel de integración de XBRL en la organización que se pretenda. Aunque, en general, el proceso de desarrollo de cualquier taxonomía, pública o de ámbito privado, ha de ajustarse al ciclo de vida que se esquematiza en el siguiente gráfico.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL

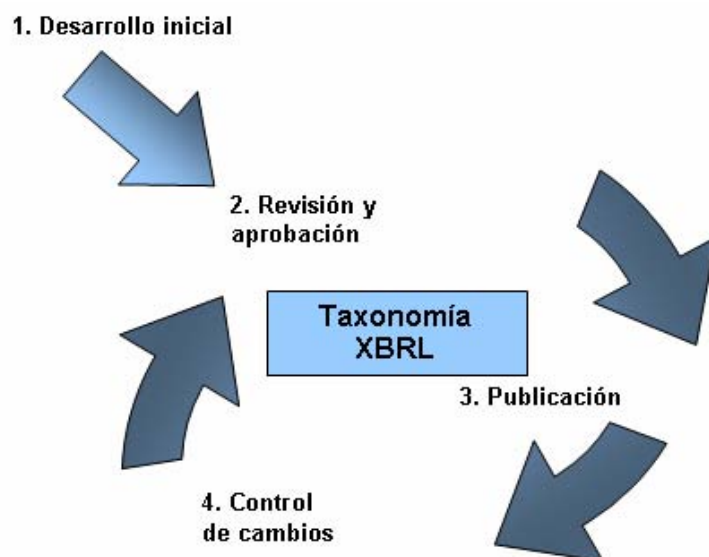


Figura 3.1. Ciclo de vida de taxonomías XBRL

En los siguientes subapartados se profundiza en cada una de las etapas del ciclo de vida de las taxonomías.

1.2.1. Desarrollo de taxonomías



La primera etapa en cualquier proyecto de implantación de XBRL es el desarrollo o adopción de la taxonomía o taxonomías de referencia.

Se pueden identificar una serie de **factores que pueden condicionar el éxito de un proyecto XBRL y que se deben tener en cuenta al acometer el desarrollo de una taxonomía:**

*** Definir con precisión el alcance y los objetivos del proyecto.**

Este factor es importante para el éxito de cualquier tipo de proyecto, ya que para poder determinar objetivamente si el proyecto ha sido un éxito o no, es necesario conocer cuáles eran los objetivos que se perseguían con la ejecución del mismo, así como su alcance.

Pero cuando se trata de un proyecto de XBRL se agudiza la importancia de este factor,

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



pues la implantación de XBRL hay que enfocarla como una serie de (sub)proyectos perfectamente definidos y coordinados.

* **Consolidar una figura de referencia para los proyectos XBRL.**

Dependiendo de cada caso, esta figura puede ser un coordinador a tiempo completo (recomendación mínima), un comité con reuniones frecuentes (mínimo mensuales) o incluso una oficina específica de proyectos XBRL. Con el fin de gestionar de forma global tanto los proyectos en ejecución, como los planificados o las propuestas; aprovechar las sinergias entre proyectos, etc., esta figura de referencia será la responsable del proyecto global de implantación de XBRL en la organización y se dedicará en exclusiva a la gestión y coordinación de los (sub)proyectos XBRL y a mantener la comunicación interna y externa necesaria para que estos (sub)proyectos sean un éxito por sí mismos, colaborando al éxito de la implantación global de XBRL en la organización. Con la gestión y coordinación centralizada en esta figura, se persigue tener un responsable apropiado para cada (sub)proyecto que esté al tanto del resto de acciones/necesidades/requerimientos derivadas de otros (sub)proyectos, así como contar en cada momento con un núcleo mínimo específicamente formado y cualificado para la ejecución de este tipo de proyectos, conocedor de las sinergias que se pueden aprovechar y que sea capaz de llevar a buen término el proyecto con las mayores garantías posibles.

* **Elección o diseño acertado de la taxonomía de referencia.**

En la medida de lo posible deberían tomarse como base taxonomías públicas reconocidas nacional o internacionalmente. Antes de ponernos manos a la obra con la creación de una nueva taxonomía debemos identificar si existe alguna entre todas las actualmente publicadas, ya sea a nivel nacional o internacional, que cubra nuestras necesidades. Si se encuentra una taxonomía que se adapte en gran medida a lo que buscamos deberíamos utilizarla y extenderla, es decir tomarla como base, en lugar de crear la nuestra desde cero.

Siempre es preferible utilizar una taxonomía nacional (para proyectos locales) a una internacional, si es posible, ya que las nacionales han debido extender y localizar las internacionales previamente.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



También suele ser frecuente que debamos importar más de una taxonomía, ya que se están creando taxonomías de utilidad para datos generales, como la GCD (Internacional) y la DGI (España), deberemos hacer uso de estas taxonomías para incluir información para identificar personas, empresas, etc. en lugar de crear nuestras propias estructuras para recopilar dichos datos. Sólo deberíamos crear una nueva taxonomía desde cero, si tras analizar las taxonomías disponibles, que pueden ser localizadas accediendo a la web del consorcio www.xbrl.org, no encontramos ninguna que se adapte a nuestras necesidades.

* **Implicar a todos los actores necesarios.**

Estos pueden variar según el tipo de proyecto. En proyectos de desarrollo de taxonomías públicas en los que las aportaciones de voluntarios son imprescindibles, el liderazgo y la gestión de los proyectos deben ser asumidos por alguna organización. En el desarrollo de taxonomías privadas, debería asumirse la gestión del proyecto por la figura de referencia que comentamos anteriormente. Caso de no existir, sería conveniente elegir a una persona con la capacidad suficiente y con la formación necesaria como para llevar la gestión del proyecto.

Esta dirección deberá lograr la mayor implicación posible de los diferentes actores participantes en el proyecto, ya que de su dedicación y esfuerzo dependerá en gran medida el éxito del mismo. Suele resultar más compleja esta labor en proyectos de desarrollo de taxonomías públicas, ya que los actores están colaborando de forma gratuita y forman parte de diversas empresas y organismos públicos, por lo que su motivación y unificación de intereses puede resultar compleja.



El equipo de desarrollo de una taxonomía normalmente estará compuesto por una combinación de personas que atesoran el conocimiento funcional o de negocio de los hechos que se han de representar en la taxonomía, junto con técnicos especialistas en la especificación XBRL y en el desarrollo de taxonomías. La buena integración y el establecimiento de sinergias positivas entre ambos perfiles es clave para el éxito del proyecto.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



En los proyectos en que se desarrolla una taxonomía o se extiende una existente, el profesional de negocio realiza el análisis del dominio con la ayuda de normativas, reglamentos y otros documentos y elabora una especificación de requisitos recogiendo los conceptos del dominio, los tipos de datos, la expresión de los conceptos en distintos idiomas, estructuras de presentación típicas de los informes en que aparecen tales conceptos, reglas de cálculo, etc. El técnico materializa los conceptos en forma de taxonomía XBRL.

Manteniendo una comunicación fluida con el profesional de negocio, el técnico aprende el modelo de datos y valora las distintas formas de expresarlo como taxonomía.

Para este tipo de proyectos, el profesional de negocio debe conocer los fundamentos de XBRL desde una perspectiva de alto nivel: qué es XBRL, para qué sirve, qué beneficios aporta, qué se entiende por taxonomía y qué por informe, los componentes de una taxonomía XBRL. Puede además resultar útil que aprenda a manejar herramientas de edición de taxonomías que le permitan visualizar la taxonomía elaborada. Esto último será realizable cuando las actuales herramientas de edición de taxonomías provean para tal fin un interfaz sencillo desprovisto de tecnicismos pensado para este perfil.

El técnico debe tener un conocimiento exhaustivo de XML, XML Schema y XLink; entender en qué difiere XBRL de lenguajes XML al uso; conocer en detalle la estructura de los documentos XBRL y de las taxonomías, saber cómo definir ítems y tuplas y sus modelos de contenido, cómo expresar relaciones de presentación, cálculo y definición y cómo documentar conceptos con etiquetas y referencias, cómo definir roles y roles de arco, ítems abstractos, etc. El técnico debe además conocer cómo estructurar el DTS (Discoverable Taxonomy Set) y los mecanismos de extensión de taxonomías; estar familiarizado con guías de buenas prácticas como FRTA y FRIS y manejar con soltura herramientas de creación de instancias y edición de taxonomías.

* **Formación del equipo de trabajo en XBRL.**

En este sentido es importante que las personas del área funcional implicada, aunque no tengan por qué llegar a conocer XBRL con profundidad desde el punto de vista técnico, estén en disposición de entender cuál es el ámbito de aplicación de XBRL. Es importante

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



que todos los componentes del grupo de trabajo tengan unas nociones básicas, al menos, de lo que es XBRL, para que sean conscientes en todo momento de lo que se tiene entre manos. Ya que incluso a la hora de seleccionar los conceptos de negocio a incluir en la taxonomía, se debe tener en cuenta qué es y cómo se usa una taxonomía XBRL, para tomar ciertas decisiones.

* **Disponer de los juegos de pruebas adecuados.**

En todo proyecto es importante realizar las pruebas necesarias para garantizar el nivel de calidad exigido. La definición de estas pruebas es una tarea importante dentro del proyecto y se debe realizar concienzudamente para poder asegurar que los juegos de pruebas creados, nos van a permitir medir el nivel de calidad de nuestro desarrollo. En el caso concreto de la creación de taxonomías los juegos de pruebas son especialmente importantes, para intentar comprobar que tras todo el proceso de abstracción de conceptos y conversión a XBRL, la información que se quería capturar, puede ser recogida por la taxonomía de forma correcta.

Para la creación de los casos de pruebas de taxonomías, solemos recurrir a los informes, formularios o documentos que se usan actualmente para recoger esos datos e intentar hacer lo mismo con la nueva taxonomía para ver si los podemos pasar a XBRL sin problemas.

* **Disponer de las herramientas adecuadas para el manejo de taxonomías XBRL.**

En este sentido es muy importante contar con herramientas XBRL que se mantengan actualizadas de manera acorde a la evolución de la especificación XBRL. El manejo de taxonomías XBRL sin la utilización de herramientas específicas resulta bastante complejo y requiere unos amplios conocimientos técnicos de XBRL, XML, XLink, XPath, etc. Por lo que se hace altamente recomendable el uso de herramientas especialmente diseñadas para trabajar con XBRL, que nos simplificarán enormemente nuestra labor y nos permitirán trabajar con XBRL sin necesidad de tener unos grandes conocimientos técnicos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Las funciones básicas que ha de proporcionar un editor de taxonomías son éstas:

- Creación de una taxonomía desde cero.
- Importación de taxonomías.
- Manejo de las propiedades de las taxonomías.
- Información del DTS.
- Manipulación de la lista de declaración de elementos - ítems y tuplas – y de sus elementos.
- Vistas de declaración de elementos por cada uno de los linkbases.
- Validación de taxonomías.

Otras funciones que se pueden considerar como secundarias, pero de gran utilidad en la práctica, son éstas:

- Importación/Exportación desde/a otros formatos, tales como CSV o Excel.
- Búsqueda de elementos en el DTS.
- Generación de reportes.



La práctica habitual es que el desarrollo de una taxonomía se haga en equipo. En este caso contar con un editor de taxonomías que sólo permita su manipulación individualizada no es lo más eficaz. Es recomendable, por tanto, el uso de un **entorno cooperativo de desarrollo**, que proporcione las siguientes funciones:

- Repositorio centralizado de taxonomías, con granularidad a nivel de elemento, control de versiones, y funciones de *check-in* y *check-out*.
- Definición y gestión de perfiles y usuarios con diferentes privilegios para el manejo de las diferentes taxonomías y sus componentes.
- Notificación de cambios al equipo de trabajo.
- Análisis de impacto.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



* Planificar la gestión evolutiva de las taxonomías.

Esta gestión se puede hacer de manera más eficaz si se dispone de herramientas para el desarrollo de taxonomías en entornos cooperativos con control de versiones y repositorio centralizado, tal como se ha comentado en el punto anterior.

* Diseñar las taxonomías favoreciendo su manejabilidad (tamaño, modularidad,...) por los sistemas de información existentes.

Una preocupación constante a la hora de diseñar una taxonomía es que sea “manejable”. Ocurre en algunos casos que para utilizar una pequeña parte de cierta taxonomía es necesario importar tal cantidad de elementos que se desecha la idea, en otras ocasiones no hay más remedio que hacer la importación, incrementando de manera desproporcionada el tamaño de nuestra taxonomía. Para solucionar estos problemas, se está cambiando el diseño de las principales taxonomías, modularizándolas para permitir que cada usuario utilice los módulos que necesite, no siendo obligatorio el uso de la taxonomía completa. Con este diseño modular se está logrando reducir significativamente el tamaño de muchas taxonomías nacionales y privadas, que extendían de taxonomías internacionales tales como la IFRS. Actualmente la taxonomía IFRS ya es modular, al igual que las taxonomías españolas como la IPP (Información Pública Periódica de la CNMV) y la PGC90 (Plan General Contable del 90).

1.2.2. Revisión y aprobación de taxonomías

Los mecanismos y procedimientos de revisión y aprobación de taxonomías nuevas o de nuevas versiones de las mismas son diferentes si se trata de una taxonomía pública o de una taxonomía de ámbito privado.

Existe un punto común en ambos casos; se trata de la validación de la taxonomía respecto de la especificación XBRL vigente.



Se considera una práctica recomendable utilizar al menos dos de los validadores homologados por XBRL Internacional.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



En el caso de que sea una taxonomía de ámbito financiero se debería realizar adicionalmente su validación respecto a las cláusulas de la FRTA.



En el caso de las taxonomías públicas españolas, éstas han de someterse a la revisión y aprobación por parte de la asociación XBRL España, que delega estas funciones en su grupo de trabajo de Tecnología.

1.2.3. Publicación de taxonomías

Una vez que la nueva taxonomía ha sido validada, es necesario publicarla para que todos los integrantes de la cadena de distribución de los informes generados en base a ella puedan procesar e interpretar dichos informes.

La unidad mínima de información que se debe publicar es el DTS, es decir, todos los archivos físicos que configuran la nueva taxonomía (esquemas y linkbases), junto con las taxonomías y módulos de taxonomías de las que extiende (si se trata de una extensión).



Recordar que **en los informes XBRL se pueden referenciar esquemas y linkbases de taxonomías, pero en ningún caso se anexan físicamente.**

Adicionalmente, se considera buena práctica publicar la siguiente información asociada a la taxonomía:

- Resumen del ámbito de aplicación y objetivo de la taxonomía.
- Propietario de la taxonomía.
- Fecha de publicación.
- Estado.
- Nivel de aprobación.
- Versión de la especificación XBRL.
- Contacto del propietario.
- Comentarios.
- *Namespace* de la taxonomía.
- Prefijo de *namespace* de la taxonomía.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Referencias a otras taxonomías, si las hubiera.
- Localización de documentos de resumen y ayuda de la taxonomía, si los hubiera.
- Descripción de cambios respecto a versiones anteriores, si las hubiera.
- Informes XBRL de ejemplo.



Información que publica el Banco de España de su taxonomía para la recepción de los estados públicos de las entidades financieras establecidas en España – *es-be-fs* -.

| | |
|---|---|
| <p>Ámbito de aplicación y objetivo de la taxonomía</p> <p>Esta nueva versión de la taxonomía <i>es-be-fs</i> debe ser utilizada por las Entidades de Crédito adheridas al proyecto SIF, para el año el Banco de España, bajo el estándar XBRL, de la declaración de sus Estados Financieros Públicos Individuales y Consolidados, definidos en los anejos de la Circular 4/2004 a partir del 1 de Enero de 2005.</p> | <p>01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-EstadoFlujosEfectivosPublicoIndividual.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado de Flujos de Efectivo Individual)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-EstadoFlujosEfectivosPublicoConsolidado.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado de Flujos de Efectivo Consolidado)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-presentaciones.xml (Linkbase de Presentación)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-calculobem-esp.xml (Linkbase de Cálculo específico para los Estados Financieros Individuales)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-referencias.xml (Linkbase de Referencias)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/Documentacion/Documentos_Taxonomia_es-be-fs-2006-01-01.doc</p> <p>Referencias a otras taxonomías</p> <p>Esta taxonomía engloba en la composición de los elementos de los distintos conceptos de la taxonomía <i>fs-qs</i> en su versión definitiva de 15 de Mayo de 2005 cuyo identificador es: http://xbrl.intl.org/inf/fs/qs/2005-05-15</p> |
| <p>Propietario</p> <p>Banco de España</p> | <p>Documentos resmas</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/Informes/Informes.html</p> |
| <p>Fecha (aaaa-mm-dd)</p> <p>2006-01-01</p> | <p>Elementos para la impresión de los conceptos de la DTS:</p> <p>Presentación (PDF), Calculación (PDF), Elementos (PDF), Elementos (Excel)</p> |
| <p>Estado de la taxonomía</p> <p>Versión Final</p> | <p>Descripción de cambios respecto a la versión anterior:</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/Control_de_Cambios/Documento_de_descripcion_de_cambios_entre_versiones.xls</p> |
| <p>Nivel de aprobación</p> <p>Aprobada por XBRL España</p> | <p>Todos los ficheros:</p> <p>ZIP</p> |
| <p>Versión de la especificación</p> <p>XBRL versión 2.1, de 2003-12-31</p> | |
| <p>Contacto</p> <p>xbrl@bde.es</p> | |
| <p>Comentarios</p> <p>Esta taxonomía se basa en los Estados Financieros de carácter público recogidos en la Circular 4/2004 de Banco de España (http://www.bde.es/normativa/circu/c200404.pdf)</p> | |
| <p>Namespace</p> <p>http://www.bde.es/inf/fs/bes/bde4-2004/2006-01-01</p> | |
| <p>Perfil de namespace</p> <p>es-be-fs</p> | |
| <p>Localización física de los archivos de la taxonomía</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01.xsd (Schema)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es.xml (Linkbase de Etiquetas)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-BalanzaPublicoConsolidado.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Balance Situación Consolidado)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-BalanzaPublicoIndividual.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Balance Situación Individual)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-CuentaPerdidasYGananciasPublicaIndividual.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Perdidas y Ganancias Individual)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-CuentaPerdidasYGananciasPublicaConsolidado.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Perdidas y Ganancias Consolidado)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-EstadoCambiosPatrimonioNetoIndividual.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Patrimonio Neto Individual)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-EstadoCambiosPatrimonioNetoConsolidado.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Patrimonio Neto Consolidado)</p> <p>http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia/es-be-fs-2006-01-01/es-be-fs-2006-01-01-label-es-EstadoCambiosPatrimonioNetoIndividual.xml (Linkbase de Etiquetas específico del Estado Patrimonio Neto Individual)</p> | |

Figura 3.2. Información de la taxonomía *es-be-fs* del Banco de España.



Los usuarios de negocio de las taxonomías, normalmente carentes de los suficientes conocimientos técnicos como para sentirse cómodos con los habituales editores de taxonomías, demandan herramientas más cercanas al dominio funcional que se representan en las taxonomías. Esto se puede conseguir plasmando los conceptos de las taxonomías en formatos más cercanos al negocio, como pueden ser las hojas Excel, o mediante su publicación utilizando visores de taxonomías XBRL, que muestren sus conceptos y las relaciones entre los mismos, utilizando recursos visuales, tales como árboles desplegables

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



(mediante HTML y Javascript, por ejemplo).



El Banco de España proporciona en su sitio web una vista de su taxonomía para usuarios de negocio:

| Summary | Resources | Calculation | Technical | All |
|---------------------------------------|---|-------------|-----------|--------|
| Calculations | | | | |
| Balance Situación Publico Individual | | | | |
| <input type="checkbox"/> | CAJA Y DEPÓSITOS EN BANCOS CENTRALES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CARTERA DE NEGOCIACIÓN | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | OTROS ACTIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIOS EN PÉRDIDAS Y GANANCIAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA LA VENTA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | INVERSIONES CREDITICIAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CARTERA DE INVERSIÓN A VENCIMIENTO | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | AJUSTES A ACTIVOS FINANCIEROS POR MACRO-COBERTURAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | DERIVADOS DE COBERTURA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS NO CORRIENTES EN VENTA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | PARTICIPACIONES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CONTRATOS DE SEGUROS VINCULADOS A PENSIONES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVO MATERIAL | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVO INTANGIBLE | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS FISCALES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | PERIODIFICACIONES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | OTROS ACTIVOS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | TOTAL ACTIVO | | | x1.0 + |
| Balance Situación Publico Consolidado | | | | |
| <input type="checkbox"/> | CAJA Y DEPÓSITOS EN BANCOS CENTRALES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CARTERA DE NEGOCIACIÓN | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | OTROS ACTIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIOS EN PÉRDIDAS Y GANANCIAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA LA VENTA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | INVERSIONES CREDITICIAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CARTERA DE INVERSIÓN A VENCIMIENTO | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | AJUSTES A ACTIVOS FINANCIEROS POR MACRO-COBERTURAS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | DERIVADOS DE COBERTURA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS NO CORRIENTES EN VENTA | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | PARTICIPACIONES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | CONTRATOS DE SEGUROS VINCULADOS A PENSIONES | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVOS POR REASEGUROS | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVO MATERIAL | | | x1.0 + |
| <input type="checkbox"/> | ACTIVO INTANGIBLE | | | x1.0 + |

Figura 3.3. Vista de la taxonomía es-be-fs del Banco de España.

1.2.4. Control de cambios



Las taxonomías pueden cambiar a lo largo del tiempo debido a diferentes factores.

Los principales factores de cambio son:

- **Cambios en la normativa legal que origina el reporte:** Circulares, Normativas Contables, etc., o por otras necesidades de negocio que requieren nuevos conceptos o una nueva estructura de la información. La nueva estructura de la taxonomía no será equivalente a la anterior ni lógica ni físicamente.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- **Cambios por refinamiento de los requisitos de negocio** que den lugar a una taxonomía equivalente lógicamente (no se modifican los conceptos básicos), pero distinta a nivel físico: se identifica la necesidad de nuevos cuadros, nuevas referencias, cambios en las distintas linkbases de una taxonomía, etc. La estructura de datos a declarar se mantiene, por lo que, los documentos XBRL generados de acuerdo a la taxonomía antigua deben ser válidos según la nueva taxonomía.
- En el caso de ser una taxonomía extendida de otra, **cambios en la taxonomía superior pueden originar cambios en la extensión.**
- **Cambios debidos a incidencias correctivas** originadas por el uso tecnológico de las taxonomías (por ejemplo, modularización de taxonomías para mejorar el rendimiento del procesamiento de sus informes).
- **Cambios en la normativas de Buenas Prácticas** sobre las que se soporta (FRTA, ISO, etc.).
- **Cambios en las versiones de la especificación XBRL** y de las especificaciones XML de soporte (XLink, XML Schema, etc.).



Por el momento la única característica de versionado de taxonomías contemplada en la especificación XBRL 2.1 se limita al *namespace* de los diferentes archivos que componen la taxonomía (esquema y linkbases). El *namespace* es el identificador biunívoco de la versión de la taxonomía.



Tomemos como ejemplo la taxonomía *es-be-fs* del Banco de España, que presenta dos versiones:

www.bde.es/es/fr/ifrs/basi/bde/4-2004/2005-04-11

www.bde.es/es/fr/ifrs/basi/bde/4-2004/2006-01-01

El propósito del versionado de taxonomías consiste en permitir la comparación, el análisis y la correcta identificación de los datos que han cambiado en los documentos XBRL que forman las taxonomías. Para ello, es necesario documentar correctamente la información sobre las diferencias existentes entre ellas.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Los usuarios de la taxonomía que automatizan sus procesos de reporte, son afectados por los cambios de versión, en el sentido de que podrían necesitar efectuar cambios en sus sistemas internos. La documentación de los cambios en la taxonomía permite valorar los cambios realizados entre versiones y saber qué elementos cambian y/o desaparecen.

Respecto al versionado se consideran **buenas prácticas**:

- Documentar los cambios realizados entre dos versiones distintas de la taxonomía, identificando cada cambio o revisión con un código unívoco al que poder hacer referencia en otros documentos. (Listas de Control de Cambios).
- Cambiar el *namespace* con cada versión nueva de una taxonomía. Dos taxonomías de dos versiones diferentes no deben tener el mismo *namespace*.
- Identificar los cambios en elementos del diccionario de datos de la taxonomía con códigos como (copiado, eliminado, renombrado, movido, etc.) en la hoja de control de cambios
- Describir la fecha de lanzamiento de la taxonomía en el nombre de los ficheros de los documentos, y además en identificador de los *namespaces*.
- Identificar la versión en la cabecera de los documentos XML de la taxonomía: Diccionario de datos y linkbases referenciados
- Identificar exactamente qué elementos de los documentos de la taxonomía - linkbases y diccionario de datos- han sido afectados por los cambios de versiones.
- Especificar sobre qué versiones de normativas (FRTA Candidate Recommendation 5, FRIS, etc.) y especificaciones (XBRL 2.1., Xlink 1.0) está diseñada la nueva versión.
- En el caso de organismos regulatorios, poner a disposición de los usuarios un sitio público con un repositorio de las taxonomías donde se pueda consultar la vigencia de la versión de la taxonomía y disponer un repositorio de todas las taxonomías emitidas
- Asegurar la estabilidad, sin variaciones, de la taxonomía durante un periodo mínimo aconsejado de un ejercicio.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Desde el punto de vista técnico, el manejo de diferentes versiones de taxonomías afecta, en primera instancia, a las herramientas y a los procesadores XBRL, que han de adaptarse a los cambios impuestos por las modificaciones en la especificación XBRL como resultado de la solución que finalmente se dé al versionado de taxonomías.

En un sentido más amplio, la generación de una nueva versión de una taxonomía afecta, por supuesto, a las aplicaciones informáticas que usan dicha taxonomía. Por lo tanto, la realización de un análisis de impacto previo a la ejecución de cambios en una taxonomía se plantea como una tarea imprescindible.

Tampoco hay que olvidar el impacto que pueden causar las modificaciones en una taxonomía sobre las taxonomías que extienden de la primera. Si bien para taxonomías privadas las consecuencias se pueden acotar y analizar, cuando se trata de taxonomías públicas sus creadores no pueden medir al detalle el impacto, ya que no tienen por qué conocer todas las extensiones que se han realizado de sus taxonomías. En este caso, lo que se debe exigir es un nivel adecuado de documentación y divulgación de los cambios.



El versionado de taxonomías es una de las cuestiones clave en la evolución, tanto técnica como desde el punto de vista de negocio, de XBRL. Su resolución de forma satisfactoria permitirá afianzar la confianza de los usuarios en XBRL como auténtico motor para la optimización de la cadena de suministro de información financiera y de negocio.

Respondiendo a esta inquietud, desde XBRL Internacional y, a nivel local, desde XBRL España, se están dando pasos para avanzar tanto en la definición del futuro Linkbase de Versionado, como en la formalización de mecanismos para los procesos de revisión y aprobación de nuevas versiones de taxonomías públicas.



El Domain Working Group de **XBRL Internacional** ha publicado con fecha de 21/2/2006 el *Versioning requirements Public Working Draft* (<http://www.xbrl.org/technical/TVER-REQ-PWD-2006-02-21.htm>), recogiendo los requerimientos de negocio para el control del proceso de creación de una nueva versión de

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



una taxonomía. Este documento, que, en virtud de las correspondientes revisiones, ha de pasar a ser considerado como Draft Candidate Recommendation, posteriormente como Candidate Recommendation y finalmente como Recommendation, constituirá la base para el desarrollo del Linkbase de Versionado.

Por su parte, las líneas de actuación de **XBRL España** pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Creación de un Grupo Especial de Versionado, formado por miembros de los diferentes grupos de trabajo de XBRL España, con el objetivo de analizar la problemática y los requerimientos, y contribuir a los trabajos de XBRL Internacional.
- Elaboración de un procedimiento para la aprobación de versiones de taxonomías, incluyendo la formalización de la documentación descriptiva de los cambios entre las versiones (Noviembre/2005). Este procedimiento, de aplicación a las nuevas versiones de taxonomías públicas, hasta el momento se ha contemplado en la revisión de las modificaciones en la taxonomía de Datos Generales de Identificación de empresas (DGI).

1.3. Creación y distribución de informes

1.3.1. Creación de informes

La creación de informes XBRL se puede hacer de diferentes maneras:



Creación manual, utilizando herramientas de dos tipos:



Editores específicos de XBRL, que permiten manipular todos los atributos contemplados en la especificación XBRL, pero exigen un nivel mínimo de conocimiento técnico de XBRL.



Herramientas orientadas a usuarios de negocio, que hacen transparente la especificación XBRL. Pueden ser formularios desarrollados a medida, o integrados en herramientas de ofimática, tales como hojas Excel.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



► **Generación automática.** Éste es el mecanismo más habitual. Dependiendo del nivel de integración de XBRL en la organización la automatización se podrá hacer de diferentes formas:

- Mediante **convertidores tipo “caja negra”**.

Normalmente se trata de herramientas proporcionadas por organismos supervisores a sus entidades supervisadas para facilitar la generación de los informes XBRL requeridos por razones regulatorias.

Suelen realizar conversión a XBRL partiendo de los informes generados en el formato que se hacía anteriormente (texto plano, XML, hoja Excel, etc.), usando transformaciones basadas en hojas de estilo, sin usar procesadores XBRL específicos y con funciones de validación limitadas (sólo validaciones sintácticas).



Ejemplos de este tipo de herramientas son las proporcionadas por el Banco de España y la CNMV española a sus entidades supervisadas para la generación de los informes de estados financieros a remitir periódicamente por las entidades de crédito y la información pública periódica de las entidades cotizadas, respectivamente.

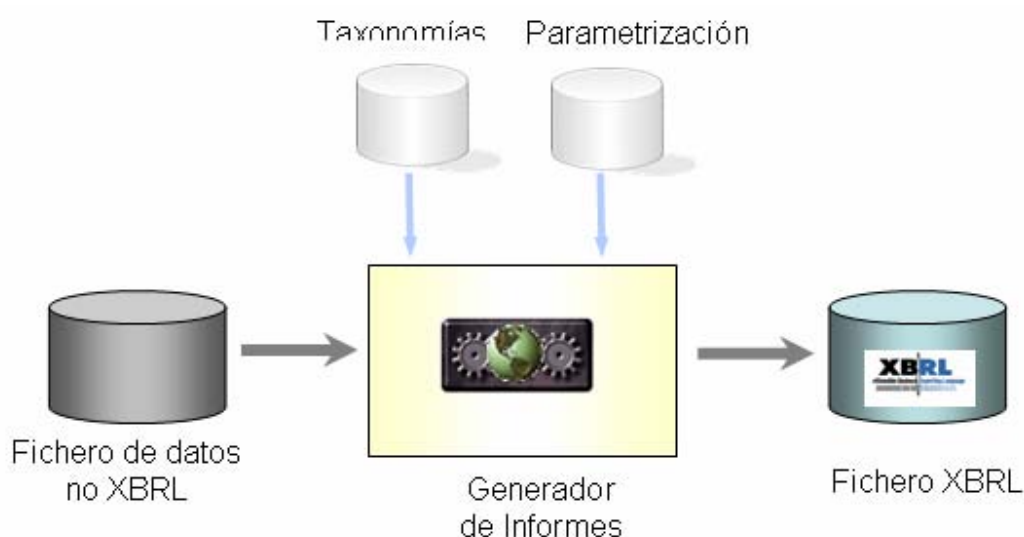


Figura 3.4. Conversor de informes XBRL tipo “caja negra”.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Ventajas:

- ▶ Facilidad para su desarrollo.
- ▶ Solucionan una problemática concreta con el mínimo coste.
- ▶ Ocultan los detalles técnicos de XBRL.

Inconvenientes:

- ▶ No son de propósito universal, sólo sirven para un tipo determinado de informes.
- ▶ Cambios en las taxonomías – o en la especificación XBRL - suelen hacer necesaria la reprogramación de las herramientas.
- ▶ No suelen incluir funciones completas de validación de los informes generados. A lo sumo proporcionan validación sintáctica (respecto al esquema), pero no validación semántica (respecto a los linkbases, especialmente al de cálculo).
- ▶ No suelen incluir funciones de visualización de los informes generados en un formato legible para los usuarios de negocio. En este sentido funcionan como auténticas “cajas negras”.
- ▶ En general, no aportan valor a la cadena de distribución de información financiera, ya que no se aprovechan las ventajas intrínsecas de XBRL. Es más, en ocasiones añaden un paso más a la secuencia de generación de estados financieros.

- Mediante conversores que permiten definir **mapeos de estructuras de información** no XBRL a XBRL para su posterior conversión automática y masiva.

Estas herramientas cubren dos etapas:

- ▶ Fase de Diseño: Permiten asociar conceptos entre modelos de datos no XBRL y esquemas de taxonomías XBRL, mediante utilidades gráficas de mapeo de datos. Como resultado de este mapeo se generan ficheros de reglas de conversión. Algunas de estas herramientas están preparadas para tratar diferentes formatos de datos como entrada (texto plano, CVS, XML, e incluso modelos de datos relacionales). Para ello suele ser necesario un paso previo de adaptación del

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



formato de datos original a un esquema de entrada genérico.

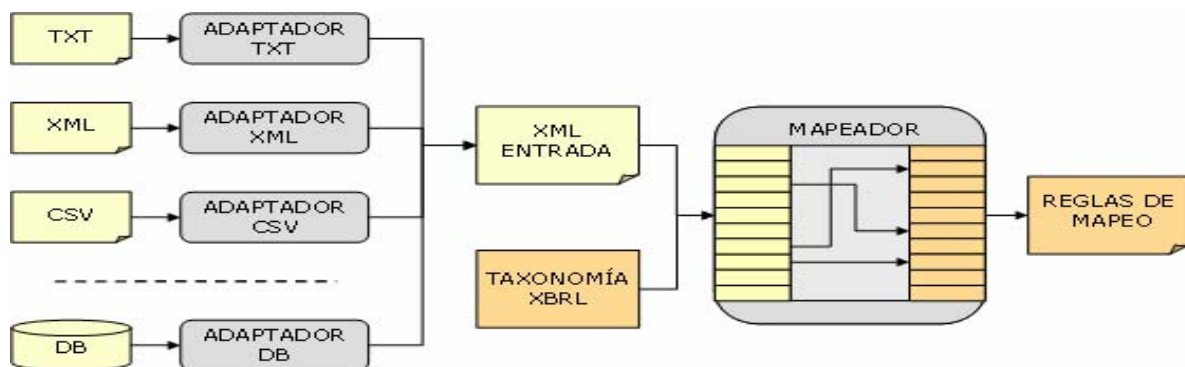


Figura 3.5. Ejemplo de conversor mapeador. Fase de Diseño.

- Fase de Ejecución: A partir de las reglas de conversión generadas en la Fase de Diseño, se pueden ejecutar conversiones masivas de ficheros con datos que responden al modelo de datos origen a informes XBRL.

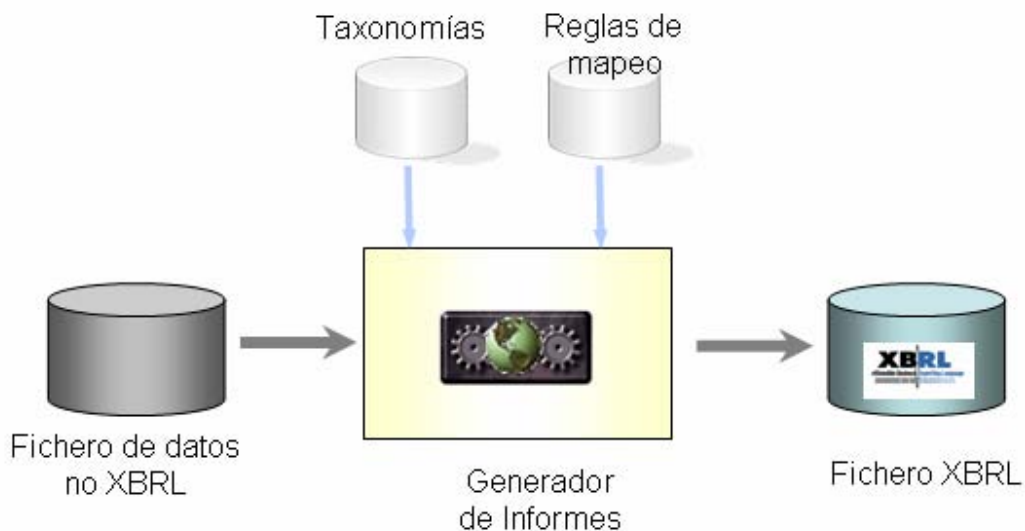


Figura 3.6. Conversor mapeador. Fase de Ejecución.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Ventajas:

- ▶ No se limitan a un único formato de datos de entrada, sino que son de propósito general.
- ▶ Fácilmente integrables con las herramientas EAI de las organizaciones.
- ▶ Herramientas de mapeo drag & drop.
- ▶ Cambios en las taxonomías no implican reprogramación de las herramientas, sino únicamente rediseño de mapeos.

Inconvenientes:

- ▶ Cambios en la especificación XBRL suelen hacer necesaria la reprogramación de las herramientas.



Mediante la **integración de XBRL en paquetes informáticos de mercado**.

Existen multitud de paquetes informáticos que manejan información económica o de negocio en diferentes etapas de las cadenas de distribución de información financiera.

Los que están especialmente orientados al manejo de XBRL son:

- ▶ Paquetes de contabilidad.
- ▶ Paquetes de reporte.
- ▶ ERPs.
- ▶ Sistemas de información de gestión.
- ▶ Herramientas de *Business Intelligence*.

Estas herramientas paulatinamente han de incorporar XBRL como formato estándar universal para la recepción, validación, almacenamiento, comparación, publicación y difusión de informes financieros, estadísticos y de negocio.

No obstante, esta integración de XBRL está todavía dando sus primeros pasos. Por el momento son pocos los paquetes comerciales que incorporan XBRL, principalmente en los ámbitos contable y de reporte regulatorio.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



ej: Un buen ejemplo es la adaptación del sistema EDGAR para los estados XBRL de la SEC estadounidense.

📎 El nivel mínimo de integración requerido en este tipo de herramientas es la interpretación y/o generación de informes XBRL. Sin embargo, las principales ventajas de usar XBRL vienen dadas al integrar XBRL en el núcleo de las herramientas.

ej: Veamos un ejemplo: la integración de XBRL en un paquete de contabilidad que proporciona un módulo de generación de informes de estados contables.

Habitualmente, al dar de alta una cuenta contable, desde el punto de vista del módulo de reporte, se establece la correspondencia de dicha cuenta contable con cada concepto de cada estado en el que intervenga. Obviamente, ésta es una parametrización particular de cada herramienta. Integrando XBRL, este mecanismo se sustituiría por establecer la correspondencia de la cuenta con los elementos de la taxonomía o taxonomías XBRL que tenga sentido.

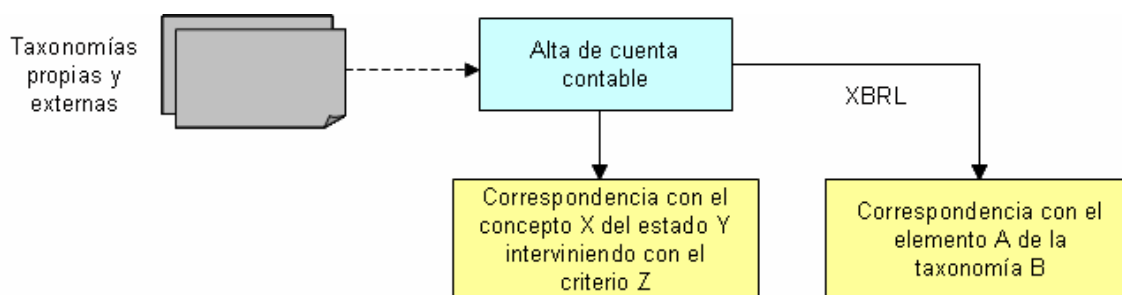


Figura 3.7. Paquete contable. Alta de cuenta contable.

En el momento de la generación del estado contable, en base a la parametrización anterior, se recorrerían las cuentas contables, acumulando sobre los conceptos de las taxonomías XBRL, resultando una tabla con filas

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Taxonomía-Elemento-Valor. A partir de esta tabla se generaría automáticamente el informe o informes XBRL, pudiendo realizar inclusive la validación de los mismos. También resulta muy fácil la *renderización* del informe en otros formatos finales de presentación, como PDF, HTML, etc.

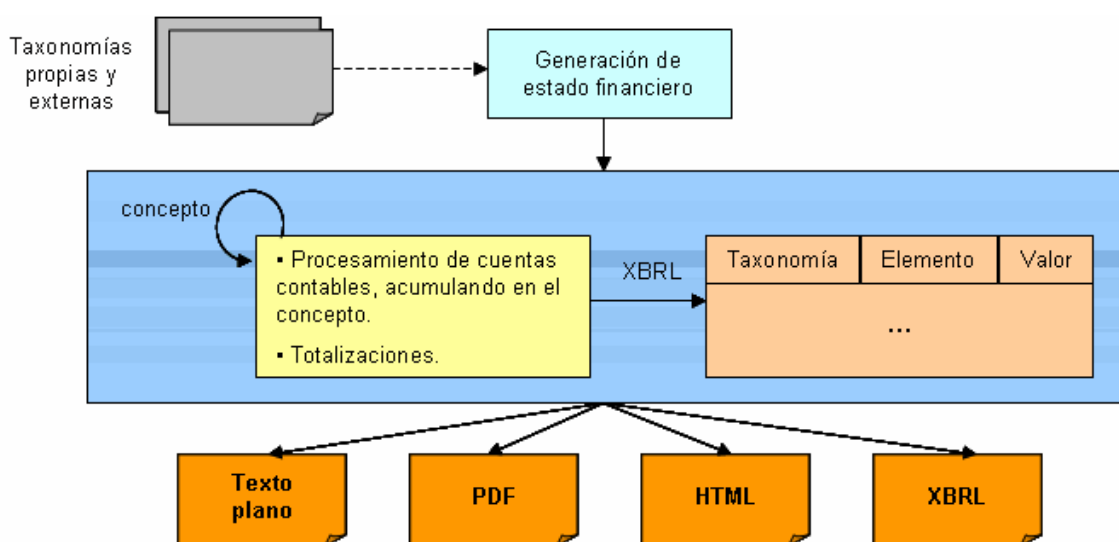


Figura 3.8. Paquete contable. Generación de estados financieros.

Ventajas:

- ▶ Los cambios en las taxonomías y en la especificación XBRL han de ser transparentes para los usuarios de los paquetes. Deben ser los proveedores de los mismos quienes se encarguen de liberar nuevas versiones actualizadas.
- ▶ Si integran convenientemente XBRL pueden convertirse en paquetes universales válidos para cualquier taxonomía.
- ▶ La gran difusión de este tipo de soluciones contribuye a la implantación global de XBRL.

Inconvenientes:

- ▶ Por si mismos no representan la completa integración de XBRL en los Sistemas de Información de las organizaciones, sino su aplicación a un ámbito determinado.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Mediante la completa **integración de XBRL en los Sistemas de Información propietarios de las organizaciones.**



Conviene aclarar que XBRL no tiene por qué ser la mejor solución para todos los flujos de datos en un sistema de información. Por ello es necesario realizar un **análisis previo que identifique cuáles son los ámbitos en los que realmente aporta valor.** Por regla general serán aquellos en los que se manejen informes financieros, estadísticos o de negocio.



Tomemos como ejemplo los flujos de información en el esquema organizativo típico de una entidad financiera.

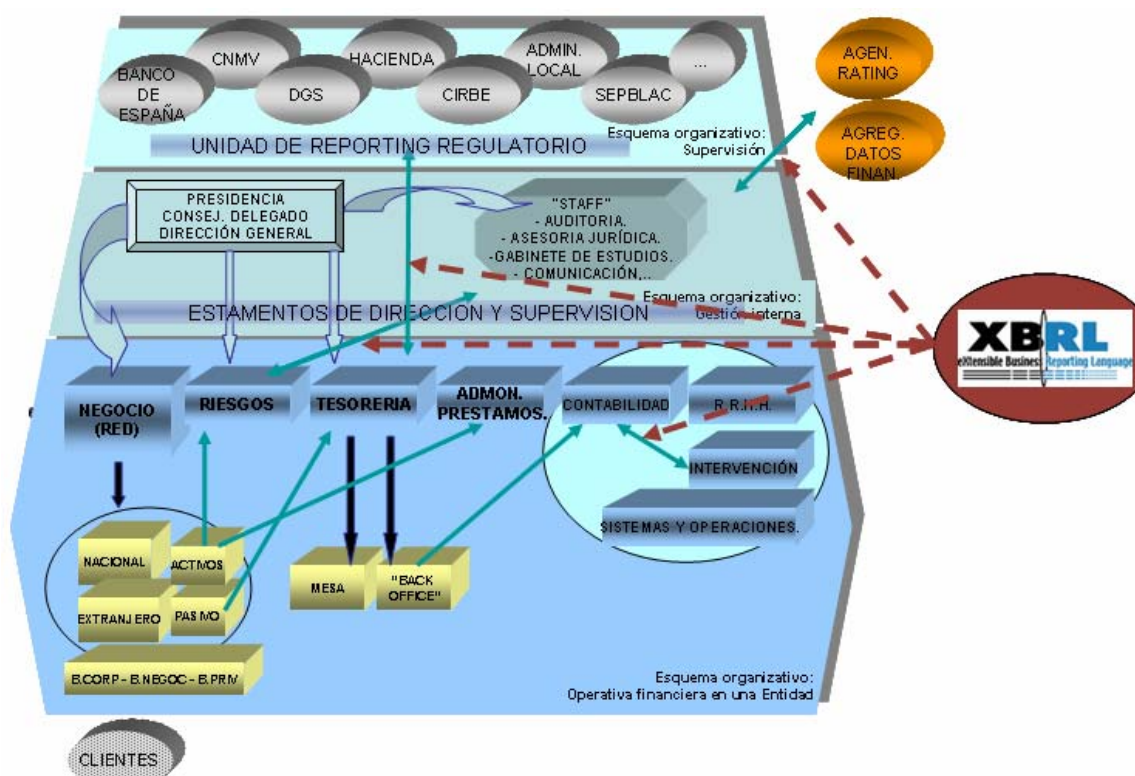


Figura 3.9. Flujos de información en entidades financieras.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Identificamos **cuatro grandes áreas de aplicación de XBRL**:

- **Los flujos de información entre los sistemas operacionales y la unidad de reporte regulatorio**, encargada de generar todos los informes demandados por los supervisores, cada vez más en formato XBRL.
- **La información que alimenta los sistemas de *Business intelligence***, como soporte eficaz a la toma de decisiones empresariales.
- **La divulgación de estados financieros para los agregadores de información financiera**, agencias de *rating*, inversores y mercados en general.
- **Los procesos de consolidación de información contable y financiera**, especialmente adecuada en el caso de compañías multinacionales con necesidad de consolidar datos de filiales y de aplicar reglas de negocio corporativas.

Además de estas cuatro grandes áreas, también es posible encontrar ventajas en la aplicación de XBRL para procesos concretos, tales como la optimización de los informes de las salas de tesorería o los sistemas de evaluación de riesgo de crédito, entre otros.



En la medida que XBRL avanza en su universalización como estándar de reporte financiero y las organizaciones comienzan a integrar XBRL en sus sistemas para diferentes propósitos, en ocasiones de forma poco coordinada y en base a conversores específicos, cobra más sentido el planteamiento de una adopción global, con herramientas comunes, de propósito general e imbricadas en sus sistemas y plataformas.

En este proceso de integración hay que tener en cuenta dos aspectos técnicos poco favorables para XBRL:

- ▶ La dificultad para que los *mainframes* de las entidades manejen XBRL de forma nativa. XBRL, hoy por hoy, se maneja en el mundo de los sistemas abiertos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



▶ La dudosa viabilidad sobre la creación de *Data Warehouse* y *Data Marts* en XBRL. Si bien parece poco probable su creación en XBRL nativo, si que, en la definición de su metamodelo de datos se podrían tener en cuenta los esquemas asociados a las taxonomías XBRL.



En este contexto, la mejor solución para una entidad de tamaño medio o grande, pasa por el desarrollo de servicios y componentes de arquitectura XBRL, que proporcionen las funciones básicas necesarias para el manejo de documentos en formato XBRL, y a partir de los cuales se construyan las herramientas necesarias para todos los tratamientos XBRL que se precisen en la organización.

1.3.2. Distribución de informes

Los informes XBRL son archivos XML. Por lo tanto, sus mecanismos de distribución son los mismos que se pueden aplicar a XML. A continuación se enumeran y describen brevemente los más comunes:



Servicios web.

Los servicios web permiten que las aplicaciones compartan información y que además invoquen funciones de otras aplicaciones independientemente de cómo éstas se hayan creado, sea cual sea el sistema operativo o la plataforma en que se ejecutan y cuáles los dispositivos utilizados para obtener acceso a ellas.

Un servicio web se invoca enviando una solicitud web en lenguaje XML y la respuesta es una página web cuyo código es XML. Para efectuar dicha invocación, se realiza directamente desde el código de programación de la aplicación cliente y se utilizan rutinas del protocolo cliente (SOAP o XML-RPC) que traducen a XML nuestra llamada, invocan por HTTP el servicio web, descargan el XML resultante, y lo procesan convirtiéndolo en variables resultado.

La siguiente figura muestra de manera simplificada el proceso de envío de un fichero XML.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Como puede observarse cualquier cliente realiza la invocación del servicio web alojado en el servidor, enviando el fichero en formato XML. Dicho fichero es tratado en el servidor y devuelto en formato XML al cliente. Una vez el cliente esta en posesión del fichero de resultado deberá proceder a realizar las acciones de recepción y tratamiento definidas en posteriores apartados.

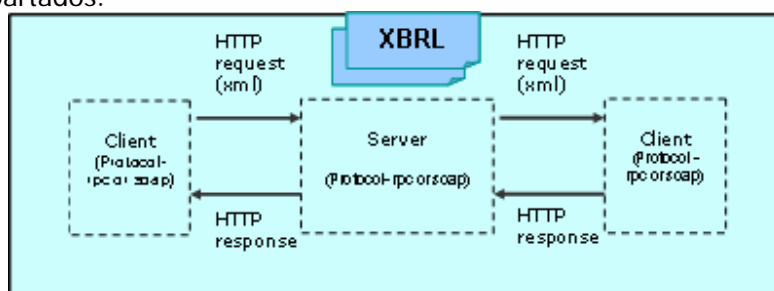


Figura 3.10. Servicio web.

Ventajas:

- ▶ Interoperabilidad entre aplicaciones de software independientemente de sus propiedades o de las plataformas en las que se instalen.
- ▶ Fomentan los protocolos y estándares basados en texto, que hacen más fácil entender su funcionamiento y acceder a su contenido.

Inconvenientes:

- ▶ Para realizar transacciones no pueden compararse en su grado de desarrollo con los estándares abiertos de programación distribuida.
- ▶ Su rendimiento es bajo si se compara con otros modelos de programación distribuida, tales como RMI o Corba. Es uno de los inconvenientes derivados de adoptar un formato basado en texto.
- ▶ Al apoyarse en HTTP, pueden esquivar medidas de seguridad basadas en *firewall* cuyas reglas traten de bloquear o auditar la comunicación entre programas a ambos lados de la barrera.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Correo electrónico (SMTP).

Otra opción es la utilización del correo electrónico como herramienta de intercambio. Esta herramienta es la aplicación de Internet que más se usa en el entorno empresarial debido a su rapidez, facilidad de uso y comodidad.

Todo sistema de correo electrónico debería garantizar, al menos, que los mensajes lleguen a su destinatario (en ambas direcciones) y que pasen por un punto de recepción-control que gestione el apartado de seguridad (antivirus, *firewall*). Además debería almacenarse una copia de seguridad de cada mensaje recibido en un depósito de gestión centralizado que permita la recuperación de los documentos.

El envío de los archivos se realiza mediante el protocolo SMTP.

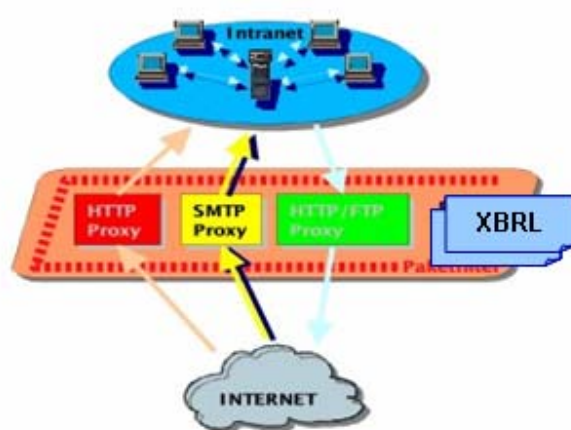


Figura 3.11. Protocolo SMTP.

Ventajas:

- ▶ Es una herramienta muy extendida.
- ▶ Fácil de utilizar y de bajo coste.
- ▶ No requiere una infraestructura excesivamente compleja.
- ▶ Es un sistema asíncrono, por lo que no se requiere la presencia simultánea de los sistemas comunicantes.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Inconvenientes:

- ▶ Este sistema suele ser bastante inseguro, por lo que las políticas de seguridad deben hacer especial hincapié para evitar la manipulación no deseada de la información. Esto es, se deben implementar métodos que aseguren la información como la utilización de encriptación y/o firmas digitales que cumplan con los estándares.

▶ **FTP.**

Otra posibilidad es el uso de un cliente FTP. Éste es un protocolo de transferencia de ficheros muy utilizado y fiable, síncrono, más seguro que el correo electrónico ya que se necesitan los permisos adecuados para realizar las acciones oportunas tales como visualizar, descargar, copiar, etc. y evita la mayoría de errores producidos por la codificación de los distintos protocolos derivados de los programas de correo. Además, existen muchos clientes FTP con una interfaz visual que facilita su uso.

▶ **Sistemas B2B.**

XBRL se integra perfectamente con los estándares de intercambio de información entre empresas, aportando valor a los principios técnicos de la inteligencia B2B:

● **Total y sólida integración con los procesos empresariales.**

Uno de los principales problemas de los sistemas B2B es la integración de la información con los sistemas de gestión; la integración obliga a tener un mayor conocimiento de la información interna de las empresas, permitiendo una automatización de los procesos, tanto internos como externos, para conseguir una productividad mayor. Tradicionalmente las empresas han desarrollado interfaces fijos 1:1 entre los diferentes sistemas para cubrir necesidades puntuales. Esta forma de integrar es poco eficiente, difícil de gestionar, nada escalable y muy costosa de mantener. Frente a esta integración tradicional, XBRL facilita la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de las organizaciones.

● **Tecnología estándar, basada en XML.** Aunque con capacidad de transformación, ya que no todos los sistemas están preparados para trabajar con

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



XML.



Consideraciones de seguridad.

Si bien es cierto que la especificación XBRL no proporciona ninguna directiva ni referencia sobre mecanismos de seguridad, las comunicaciones de la información que se intercambia en formato XBRL requieren, en la mayor parte de los casos, cumplir con estrictos requerimientos de seguridad que garanticen la confidencialidad, la integridad, la autenticidad y el no repudio de los datos.



Al ser XBRL un formato derivado de XML, **los estándares de seguridad relativos a XML también pueden ser aplicables a XBRL** (estándares del *W3C XML Signature Syntax, XML Encryption Syntax and Processing* y *XML Key Management*).

La seguridad ha de contemplarse a diferentes niveles:

1. Seguridad en el aplicativo que procesa documentos XBRL.

● Restricción de acceso: Se debería dar acceso al aplicativo sólo a los usuarios con permisos para acceder a dicha información. Se deberían considerar las siguientes medidas y controles para dar soporte a los requisitos de restricción de accesos:

- ▶ Establecer menús para controlar los accesos a las funciones del sistema del aplicativo.
- ▶ Restringir el conocimiento de información y de funciones del aplicativo a cuyo acceso los usuarios no estén autorizados.
- ▶ Controlar los derechos de acceso de los usuarios.
- ▶ Asegurarse de que las salidas del aplicativo que procesen la generación de los informes sólo contienen esta información y que se envían únicamente a los terminales o lugares autorizados.

● Identificación y Autenticación: En cuanto a la generación de informes deberá existir un mecanismo que permita la identificación de forma inequívoca y personalizada de todo aquel usuario que intente acceder a este apartado. Para ello se podrá tener

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



una relación de usuarios con acceso a la aplicación, clasificados en función de su perfil, pudiendo ser uno de los perfiles el acceso a dicho apartado.

Además se debería limitar la posibilidad de intentar reiteradamente el acceso no autorizado a este apartado.

Distintos procedimientos de autenticación pueden usarse para materializar la identidad pedida a un usuario. Las contraseñas son una forma común de conseguir la identificación y la autenticación de usuario. Esto mismo también se puede conseguir por medios criptográficos y protocolos de autenticación.

- Seguimiento de accesos al aplicativo: Cuando se genere el informe se deberá guardar un registro donde se identificará al usuario que ha realizado el informe, la fecha y hora en que se realizó dicho informe, identificación del terminal donde se ha generado el informe si eso es posible, registro de los intentos aceptados y rechazados de acceso al aplicativo y si se ha generado de manera satisfactoria o no.

- Ubicación del aplicativo: El aplicativo de generación de informes debería estar ubicado en un servidor con acceso restringido.

- Limitación del tiempo de conexión: Las restricciones en los tiempos de conexión ofrecen seguridad adicional para las aplicaciones de alto riesgo. Limitar el periodo de tiempo durante el que se aceptan conexiones desde un terminal reduce la *ventana de oportunidad* para accesos no autorizados.

- Backup: Se deberían realizar regularmente copias de seguridad del servidor donde esté ubicado el aplicativo.

- Plan de contingencias: El Plan de contingencias implica un análisis de los posibles riesgos a los cuales pueden estar expuestos los aplicativos y la información contenida en los diversos medios de almacenamiento, por lo que se debería realizar un análisis de los riesgos, de cómo reducir su posibilidad de ocurrencia y de los procedimientos a seguir en caso que se presentara el problema.

2. Seguridad de los informes XBRL.

- Acceso lógico restringido: Se debería dar acceso al directorio donde se guarden los informes sólo a los usuarios con permisos para acceder a dicha información. Se

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



deberían considerar las siguientes medidas y controles para dar soporte a los requisitos de restricción de accesos:

- ▶ Restringir el conocimiento de esta información sólo a los usuarios autorizados.
- ▶ Controlar los derechos de acceso de los usuarios.

Deberá existir un mecanismo que permita la identificación de forma inequívoca y personalizada de todo aquel usuario que intente acceder a este directorio. Para ello se podrá tener una relación de usuarios con acceso al directorio en función de su perfil.

Además se debería limitar la posibilidad de intentar reiteradamente el acceso no autorizado a este directorio.

Distintos procedimientos de autenticación pueden usarse para materializar la identidad pedida a un usuario. Las contraseñas son una forma común de conseguir la identificación y la autenticación de usuario. Esto mismo también se puede conseguir por medios criptográficos y protocolos de autenticación.

● Backup: Se deberían hacer regularmente copias de seguridad de las instancias que se han generado. Además se debería de comprobar que las copias de seguridad realizadas han finalizado correctamente.

● Seguridad física del equipo: Se debería de tener un control sobre la máquina física donde se han guardado los informes generados. Para ello se deberían usar perímetros de seguridad para proteger este recurso. El acceso a la sala donde se encuentre el recurso debería ser controlado y restringido únicamente al personal autorizado. Se deberían usar controles de autenticación y mantener un rastro auditable de todos los accesos.

● Cifrado de los informes: Es una técnica criptográfica que puede utilizarse para proteger la confidencialidad de la información.

El nivel adecuado de protección se debería basar en una evaluación del riesgo, teniendo en cuenta el tipo y calidad del algoritmo de cifrado y la longitud de las claves criptográficas que se usarán.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



En la implantación de la política criptográfica se deberán tener en cuenta las regulaciones y restricciones nacionales que se aplican en distintas partes del mundo para el uso de las técnicas criptográficas y el cifrado de las transmisiones de los datos.

3. Seguridad en la transmisión de los informes XBRL.

Para proceder a tener un **canal seguro** es necesario lo siguiente:

- Autenticación en los extremos.
- Confidencialidad: Asegurar que la información es accesible solo para aquellos usuarios autorizados.
- Integridad: Garantía de la exactitud y completitud de la información y los métodos de su procesamiento. En la práctica asegurar que la información suministrada en destino es idéntica a la generada en origen.
- Disponibilidad: Asegurar que los usuarios autorizados tienen acceso cuando lo requieran a la información y sus activos asociados.
- No Repudio: Cualidad por la que ninguno de los extremos de una comunicación pueda rechazar la autoría de un envío así como el contenido del mismo.

Mecanismos de seguridad:

- Certificado digital: Fichero con información sobre el titular del mismo que le permite identificarse ante un sistema o aplicación. El certificado digital proporciona autenticación.
- Cifrado: Se transforman los datos para que sólo sean inteligibles a los usuarios autorizados.
- Firma digital: Secuencia de datos digitales añadidos a una transmisión / instancia que permiten identificar unívocamente al autor de la misma. Proporciona autenticación e integridad.
- Control de Accesos: No permiten el acceso físico o lógico a la información a usuarios no autorizados.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Mecanismos de integridad: Información de control añadida en una transmisión que permite detectar si se ha producido alguna modificación o error en el contenido de la información enviada.
- Control de encaminamiento: Se utilizan los sistemas de encaminamiento para proteger la información.

1.4. Recepción y proceso de informes



Una vez que se recibe un informe XBRL se ejecuta la siguiente secuencia típica de procesamiento:

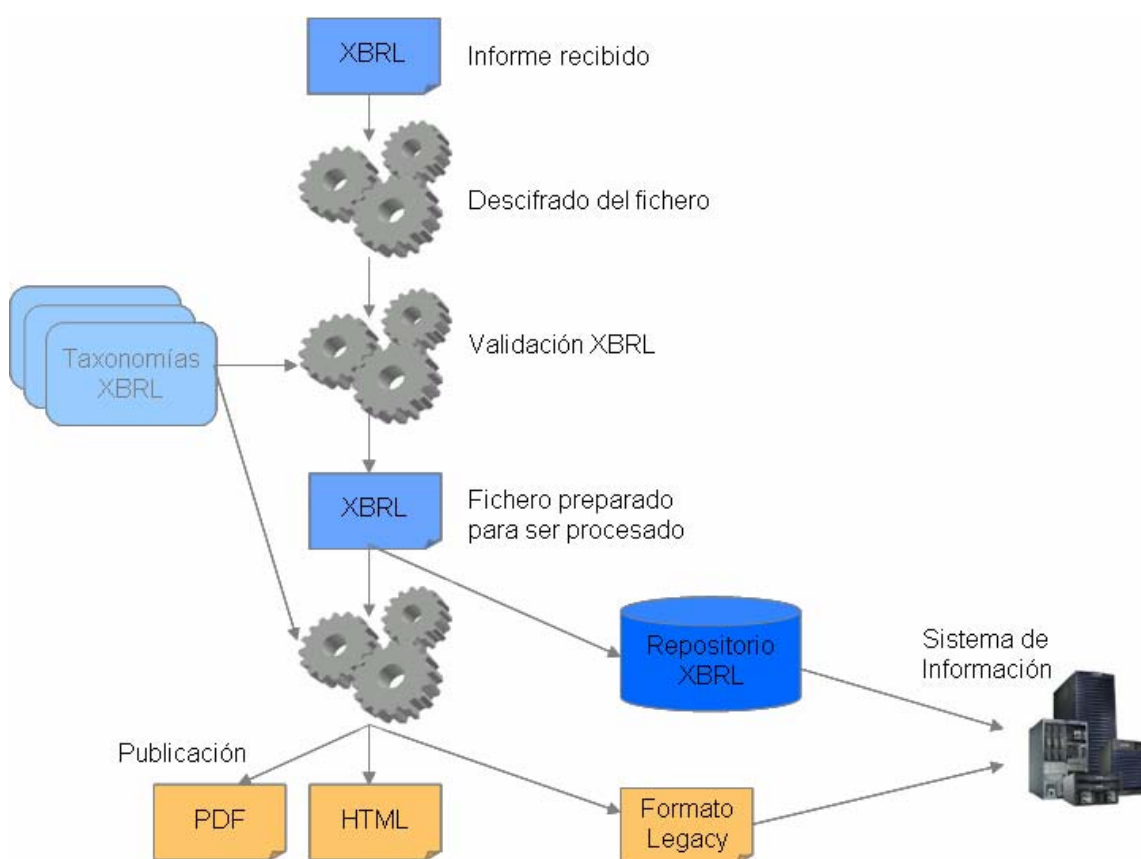


Figura 3.12. Recepción y proceso de informes XBRL.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



1. Descifrado del archivo físico recibido.
2. Validación del informe XBRL (y envío de acuse de recibo al emisor, cuando corresponda).
3. Almacenamiento del informe en un repositorio XBRL.
4. Transformación, si corresponde, del informe a otro formato, para su publicación o para su tratamiento por los sistemas de información de la organización.
5. Procesamiento del informe por los sistemas de información, bien sea en formato nativo XBRL o en otro formato al que se hubiera convertido.

1.4.1. Recepción de informes

El fichero recibido deberá ir cifrado en base a las especificaciones de seguridad descritas en el apartado correspondiente de este módulo. Por lo tanto, el primer paso a realizar sería el proceso de descifrado que permita obtener un fichero legible para ser tratado.

A continuación, se procederá a realizar la validación del documento. En este punto se puede realizar la validación completa del informe, tanto sintáctica como semántica, si bien, lo más habitual es hacer sólo la sintáctica. Es decir, verificar el informe respecto a la especificación XBRL y respecto a los esquemas de las taxonomías a las que pertenezca el informe.

La validación semántica, relativa a los linkbases de la taxonomía, está más relacionada con la lógica de negocio o con el caso de uso para el que se requieren los informes XBRL, por lo que suele tener más sentido realizarla en la etapa de proceso de los informes.

Una vez recibido y validado el informe XBRL, si el protocolo de intercambio de información así lo requiere, se generará un acuse de recibo para el emisor del informe, por el mismo medio físico por el que se recibió el informe o por otro que se haya definido a tal efecto. El acuse de recibo – que en ningún caso será un informe XBRL – indicará el resultado de la validación del mismo.

1.4.2. Proceso de informes

Una vez que el fichero ha sido validado de acuerdo a las especificaciones, se puede proceder a su almacenamiento y/o tratamiento. El almacenamiento puede realizarse en una base de datos relacional, en algún directorio dentro del sistema o en un repositorio XML nativo.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Independientemente de si el informe se va a procesar en su formato XBRL nativo o en otro formato transformado, **debe almacenarse en su formato XBRL original.**

Si no se ha realizado previamente, en este momento debe validarse el informe XBRL respecto a los linkbases de la taxonomía. Según las posibilidades que proporciona la especificación XBRL vigente, la principal validación a realizar es la referida a la coherencia de los datos del informe en relación a la coherencia de los cálculos definidos en el linkbase de Cálculos.

Tras la validación del informe se realizará su procesamiento según las necesidades de la organización. Por el momento, la mayor parte de los sistemas de información no están preparados para tratar documentos XBRL, por lo que un proceso habitual es la extracción de datos de los informes XBRL y su conversión a otros formato que si entienden los sistema *legacy*. Por ello, suelen ser necesarios mecanismos para la extracción de datos de una instancia con el objetivo de manipular dichos datos o generar nuevos informes a partir de uno de origen. En este sentido, hay dos **casos típicos de extracción de datos**:



Por rol de presentación.



Tomemos como ejemplo un organismo regulador que reciba instancias XBRL de sus entidades reguladas, y que de cada instancia unitaria deba extraer diferentes informes; para cada uno de esos informes se define un rol de presentación en la taxonomía, de manera que aplicando los diferentes roles de presentación se puedan extraer de la instancia los datos pertenecientes a los distintos informes finales, y en el formato que se desee.



Por contexto. Cuando una instancia contiene diferentes contextos y se pretende extraer uno de ellos.



Por ejemplo, una compañía multinacional podría notificar en una sola instancia la información de varias empresas subsidiarias – cada una de ellas en un contexto distinto -. La extracción de datos por contexto obtendría la información por separado de cada una de ellas.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Para realizar el tratamiento del fichero recibido y dado que XBRL se basa en los conceptos de XML, se podrá utilizar la especificación **XSLT** (*XML Stylesheets Transformation Language*). **XSLT es un lenguaje para la transformación de ficheros XML**, que se apoya en **XPath**, lenguaje que permite escribir expresiones para la búsqueda de nodos dentro del árbol XML. Dicha transformación puede generar ficheros tanto en el propio formato XML como HTML o texto plano.

Otra posibilidad es procesar los informes por programa. Existen dos **APIs de programación estándar** que permiten manipular ficheros XML:

▶ **SAX** (Simple API for XML). Consta de una serie de clases que permiten trabajar con un documento XML desde un programa escrito en Java, pudiendo acceder a los datos, comprobar si está bien formado y si tiene un formato válido.

Su principal característica es que el documento se lee secuencialmente de principio a fin, sin cargar todo el documento en memoria.

Ventajas:

- ▶ Eficiencia en cuanto al tiempo y la memoria empleados en el análisis.

Inconvenientes:

- ▶ No se dispone de la estructura en árbol de los documentos
- ▶ Se necesita un analizador SAX.

▶ **DOM** (Modelo de Objetos de Documento). Consta de una serie de clases que permiten trabajar con documentos XML desde programas escritos en diferentes lenguajes de programación.

La principal característica de DOM es que el documento con el que se trabaja se carga entero en memoria, en una estructura de árbol. Del proceso de transformación del fichero origen obtendremos un fichero de resultado con el formato requerido según cada caso.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Ventajas:

- ▶ Al disponer de la estructura del documento, permite acceder a los datos en función de la jerarquía de elementos, así como modificar el contenido de los documentos e incluso crearlos desde cero.

Inconvenientes:

- ▶ El coste en tiempo.
- ▶ Se necesita un analizador DOM.



Otra posibilidad para la manipulación de los informes XBRL por programa es el uso de **procesadores nativos de XBRL**, que proporcionan servicios que cubren las funciones básicas del proceso XBRL, a través de sencillas APIs de programación.

Ventajas:

- ▶ Hacen posible la integración efectiva de XBRL en los sistemas y aplicaciones de una organización, ya que son ejecutables en los principales sistemas operativos y se integran perfectamente con las tecnologías y estándares de los sistemas abiertos.
- ▶ No requieren técnicos expertos XBRL. Proporcionan interfaces de alto nivel que ocultan la complejidad técnica de la especificación XBRL.
- ▶ Independizan a las instalaciones de cambios en la especificación XBRL, ya que cualquier cambio de este tipo debería afectar únicamente al procesador XBRL y no a las aplicaciones que lo usen.

Inconvenientes:

- ▶ Debido a la juventud de esta tecnología, los procesadores XBRL no han alcanzado todavía el nivel de madurez deseable.
- ▶ Los principales procesadores de XBRL son propiedad de compañías, que los distribuyen bajo licencia comercial.

Respecto a la publicación de los informes, además de en formato XBRL nativo, es posible la generación de PDF o RTF utilizando el lenguaje de especificación de estilos XSL-FO.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



1.4.3. Almacenamiento de informes

XBRL surge como una versión potente y flexible de XML, definida específicamente para satisfacer las exigencias de la información financiera y empresarial. Si bien XBRL desde un punto de vista funcional plantea una especialización con respecto a XML, desde un punto de vista tecnológico no plantea ningún cambio estructural que impida que la mayor parte de las herramientas y plataformas de gestión, administración y explotación de contenidos diseñadas para XML no puedan ser utilizadas con XBRL.

Almacenamiento en ficheros.

Los documentos o informes XBRL se estructuran y articulan normalmente en ficheros de texto plano; sobre esta base, la primera opción a plantearse sería almacenar los contenidos XBRL en sistemas de ficheros.

Ventajas:

- ▶ El documento no es tratado y por tanto su contenido (información) no se ve sometido a ninguna alteración o distorsión.
- ▶ Facilidad para gestionar los documentos a nivel de archivo, siempre que se articule una estructura de ficheros adecuada que permita clasificarlos atendiendo a los criterios establecidos por la propia organización.

Inconvenientes:

- ▶ Se presentan los problemas típicos asociados a la gestión de ficheros: falta de concurrencia, comprobación de integridad, seguridad, etc.

Partiendo del supuesto de que los contenidos XBRL son almacenados para su posterior consulta, publicación o explotación por parte de otros sistemas, se hace necesario contar con herramientas que permitan acceder, localizar y extraer información. En el caso de un almacenamiento en ficheros, las herramientas más significativas se apoyan en motores de búsqueda para ficheros XML/XBRL cuya sintaxis de consulta se basa en XQuery. La mayor parte de estos motores de búsqueda proporcionan un API que permite el acceso y uso del motor desde aplicaciones externas (normalmente Java o C++).

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Almacenamiento en bases de datos relacionales.

Muchas organizaciones que se planteen la disyuntiva del almacenamiento de los documentos XBRL, optarán por la reutilización de los sistemas de almacenamiento ya existentes en sus sistemas. En este caso lo más habitual serán las bases de datos relacionales. La pregunta a plantearse en ese momento será: ¿Cómo almaceno contenidos XBRL en una base de datos relacional? Existen dos maneras de hacerlo:

1. Transformando los contenidos XBRL al modelo relacional.

El proceso de transformación conlleva la fragmentación del contenido del documento, es decir, los datos que contiene el archivo XBRL son extraídos y almacenados en entidades de la base de datos.

Conviene aclarar que utilizando este método de almacenamiento no se guarda información en formato XBRL como tal, el documento XBRL es completamente ajeno a la base de datos y una vez es utilizado para extraer la información es descartado.

El hecho de recuperar un documento significa consultar a la base de datos y construir un documento XBRL con los resultados obtenidos.

Una consecuencia importante de utilizar este sistema es que existe información referente al documento XBRL que no llega a almacenarse en la base de datos y se pierde, como puede ser el orden en que aparecen los elementos en el documento.

El modelo relacional será eficiente en la medida que los datos sean altamente estructurados y tengan un esquema conocido. Este modelo aportará la ventaja de que permite hacer consultas de la manera tradicional, aunque éstas, debido a la estructura del XML, requerirán, a menudo, una gran cantidad de operaciones de JOIN.

Esta opción no es la mejor si existen elementos anidados o elementos que se repiten, ya que su uso obliga a usar representaciones en árbol o a almacenar la relación entre elementos de nivel superior e inferior.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



La manera más sencilla de usar este tipo de almacenamiento es definir un mapeo entre los datos del archivo XML y las tablas de la base de datos. De esta manera se pueden cargar datos de manera masiva. También este mapeo se utilizaría para el proceso inverso, es decir, a partir de datos en tablas se genera el XML.

2. Almacenando los contenidos íntegros en columnas de un tipo específico.

Se pueden almacenar informes XBRL en columnas de tipo XML, VARCHAR, así como objeto binario (BLOB).

Una solución para el almacenamiento de XML/XBRL es el empleo de las **columnas de tipo XML** que los distintos fabricantes de software (Bases de Datos) han incluido en sus productos.

También se debe tener en cuenta que al tratarse de contenidos basados en texto plano, siempre existe la posibilidad de guardar el XML en un **campo de tipo VARCHAR**, con el inconveniente de que esto es útil sólo si se opta por almacenar y recuperar el texto íntegro sin necesidad de búsquedas interiores. No obstante, en este caso se debe tener en cuenta que:

- Se puede combinar con las columnas de tipo XML para mantener una copia exacta (aunque exista redundancia), por ejemplo para documentos legales.
- Se puede convertir en tipo XML en tiempo de ejecución para, por ejemplo, ejecutar XQuery, aunque penalizaría bastante el rendimiento.

Lo más habitual será no utilizar el tipo VARCHAR sino el tipo de datos XML. Este uso será aconsejable cuando:

- No se conoce la estructura de los datos, o la estructura de sus datos puede cambiar significativamente en el futuro.
- Los datos representan jerarquía de contención (de manera opuesta a las referencias entre entidades) y muchos son recursivos.
- El orden es inherente en sus datos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Se necesita que los datos sean validados por el motor de la BDD contra un esquema, un DTD o una taxonomía.



El almacenamiento en columnas de tipo XML es útil cuando se tiene documentos XML con una variedad amplia de estructuras, o documentos XML conformes con esquemas complejos o diferentes que son muy difíciles de mapear con estructuras relacionales.

Ventajas del almacenamiento en bases de datos relacionales:

- ▶ Las bases de datos relacionales son productos muy robustos y que podrían considerarse maduros teniendo en cuenta su evolución e implantación en el mercado.
- ▶ La gran mayoría de las aplicaciones actuales que acceden, consultan, gestionan, analizan, publican... contenidos, se encuentran cimentadas en torno a sistemas de bases de datos relacionales, por lo que acomodar la información XBRL a estos sistemas trae consigo la posibilidad de reutilizar esas aplicaciones.

Inconvenientes del almacenamiento en bases de datos relacionales:

- ▶ La conversión y transformación de los datos XBRL a un modelo relacional exige una manipulación, en mayor o menor medida, de la información. Esta manipulación conlleva en determinados casos que no se pueda garantizar la integridad, ni asegurar que lo que se muestra o recupera sea exactamente lo mismo que el documento original recibido en XBRL.
- ▶ Si el documento XBRL no ha sido generado a partir de un esquema relacional, la adecuación posterior a un modelo relacional no resulta sencilla, sobre todo en la conversión de determinados elementos, tales como elementos anidados y elementos repetitivos.



Almacenamiento en bases de datos orientadas a objetos.

Una alternativa a los sistemas relacionales son los Sistemas de Bases de Datos Orientados a Objetos (SGBDOO). Los SGBDOO soportan un modelo de objetos puro, en la medida en que no están basados en extensiones de otros modelos más clásicos como el relacional.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Estos sistemas ofrecen características que los hacen especialmente interesantes de cara al almacenamiento de información XML:

- Considera toda la información del documento como objetos de clases predefinidas interconectadas mediante enlaces que preservan la estructura del documento XML.
- Emplean la aproximación DOM y permite tratar documentos que están bien formados.
- La opción de una SGBDOO, es empleada por varias bases de datos nativas, pero los mecanismos de indexación, optimización, procesamiento de consultas, etc. son las del propio SGBDOO, y por lo general, no son específicos para el modelo XML.



Almacenamiento en bases de datos XML nativas.

Se puede definir una base de datos XML nativa como un modelo lógico para documentos XML que almacena y recupera documentos de acuerdo a dicho modelo.

A diferencia de las bases de datos relacionales cuya operatividad gira alrededor de los datos atómicos, las bases de datos nativas en XML carecen de campos, no centrándose en el almacenamiento de datos atómicos sino en el de documentos (XML).

Este tipo de bases de datos almacenan información en formato XML sirviéndose de unos repositorios que podríamos catalogar de 'tipo XML', como son DOM o Infoset. En estos repositorios se almacenan también los índices generados y asociados a cada documento XML.

Algunas de las características que distinguen a las bases de datos XML nativas son:

- Emplear como unidad lógica de almacenamiento el documento XML.
- Preservar el orden del documento, las instrucciones de procesamiento, los comentarios, las secciones CDATA y las entidades, es decir, responde a un esquema (DTD, XML Schema).
- La mayoría de las bases de datos XML nativas soportan uno o más lenguajes de

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



consulta. Uno de los más populares es XQuery.

- Validación de los documentos.
- Almacenamiento de documentos en colecciones. Las colecciones juegan en las bases de datos nativas el papel de las tablas en las bases de datos relacionales. Los documentos se suelen agrupar, en función de la información que contienen, en colecciones que a su vez pueden contener otras colecciones.
- Indexación XML. Permiten la creación de índices que aceleren las consultas más habituales.
- Creación de identificadores únicos. A cada documento XML se le asocia un identificador único por el que será reconocido dentro del repositorio.
- Soportar APIs de programación (SAX, DOM, JDOM,...).
- No tienen ningún modelo de almacenamiento físico subyacente concreto, es decir, son construidas sobre diversas estructuras de bases de datos: relacionales, jerárquicas, orientadas a objetos o bien mediante formatos de almacenamiento propietarios.

Ventajas:

- ▶ Se trata de sistemas de almacenamiento diseñados específicamente para almacenar contenidos XML, con lo que ello supone.
- ▶ No es necesaria la conversión de la información a estructuras relacionales o de otro tipo ajeno a las estructuras propiamente XML.
- ▶ Implementa herramientas de gestión y consulta de contenidos expresamente diseñadas para este tipo de información, con los consiguientes beneficios en lo que respecta a su operatividad, eficacia y rendimiento.
- ▶ Implementan herramientas específicas para este tipo de información, como pueden ser los módulos de validación contra esquemas, DTDs o taxonomías XBRL.
- ▶ Implementan una indexación específica y adecuada a los contenidos XML, por lo que su eficacia en la localización, tratamiento y recuperación de la información es mayor.

Inconvenientes:

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- ▶ Requieren una importante inversión en un sistema de almacenamiento únicamente válido para documentos XML.

1.4.4. Arquitectura XBRL de referencia

Una aproximación inicial basada en los primeros pasos que se han dado para la implantación de XBRL como estándar para intercambio de información financiera, fundamentalmente impulsada por los organismos reguladores, podría hacer pensar en un escenario en el que hay entidades que reciben datos XBRL (reguladoras) y otras que son las que envían dichos datos (reguladas).

Sin embargo, un análisis más profundo pone de manifiesto que aquella entidad que ha de reportar a un regulador, a su vez puede estar recibiendo datos de sus subsidiarias, y que aquel organismo regulador que recopila informes de sus entidades reguladas, probablemente ha de consolidar datos y reportarlos a otro regulador de ámbito más global.



Cualquier organización que procesa datos financieros es en potencia un eslabón de una cadena de distribución de información financiera. O sea, podría recibir, generar, manipular, consolidar y publicar informes financieros en formato XBRL. Por lo tanto, las organizaciones requieren sistemas que respondan completamente a estas necesidades.

Por lo tanto, cualquier arquitectura diseñada para la gestión y procesamiento de datos en formato XBRL debe soportar las funciones esenciales del proceso de reporte financiero:

- **Creación, distribución, obtención y manejo de múltiples taxonomías.**
- **Creación, publicación, recepción, validación e interpretación de informes.**
- **Repositorio para almacenamiento y búsqueda.**

Adicionalmente, la arquitectura puede incluir **elementos complementarios:**

- **Mecanismos de seguridad:** Si bien es cierto que la especificación XBRL no

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



proporciona ninguna directiva ni referencia sobre mecanismos de seguridad, las comunicaciones de la información que se intercambia en formato XBRL requieren, en la mayor parte de los casos, cumplir con estrictos requerimientos de seguridad que garanticen la confidencialidad, la integridad, la autenticidad y el no repudio de los datos.

- Herramientas para el **desarrollo de taxonomías** en un entorno colaborativo, permitiendo gestionar completamente el ciclo de vida de las mismas.
- Herramientas de **monitorización y control** de los procesos de tratamiento de informes XBRL.
- Adaptadores para la **extracción y conversión** de datos en formatos no XBRL a XBRL, y viceversa.
- Funciones de **análisis de la información** en XBRL.
- Mecanismos para **proceso masivo** de informes XBRL (batch).



La arquitectura funcional descrita anteriormente ha de estar sustentada por una arquitectura técnica que responda a los requerimientos de escalabilidad y rendimiento necesarios.

Hay que tener en cuenta que el proceso de adopción de XBRL es todavía incipiente, por lo que es probable que a medio plazo las necesidades tecnológicas derivadas del tratamiento de documentos XBRL en las organizaciones crezcan de manera significativa.



Parece muy razonable el desarrollo de una serie de servicios de arquitectura XBRL, sobre los cuales se crearán de forma integrada (mejor construir un conversor XBRL genérico que varios específicos) todas las herramientas XBRL que se necesiten, que puedan crecer de manera modular y escalable, no implicando en primera instancia una inversión excesiva para las organizaciones. Así, se dará respuesta a las necesidades actuales y se estará preparado para las futuras necesidades de procesamiento XBRL. Éste es el camino que están

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



tomando algunas de las principales compañías que apuestan por la adopción de XBRL.

A continuación se enumeran algunos de los **servicios básicos de arquitectura** más comunes que pueden necesitar las aplicaciones que procesen documentos XBRL:

- Carga de una taxonomía (DTS) en memoria.
- Validación de una taxonomía.
- Obtención de la lista de roles de una taxonomía (DTS).
- Carga de un informe en memoria.
- Validación de un informe.
- Generación de información de presentación: Generación de un documento XML (DOM) que contiene la información correspondiente a un informe XBRL, preformateada en base al linkbase de presentación, de manera que pueda ser utilizada como base para la generación de informes en diferentes formatos.
- Serialización de una taxonomía (DTS).
- Deserialización de una taxonomía a partir de su forma serializada.
- Obtención del árbol de presentación: Obtención de un modelo de datos XML (DOM) con la representación de la estructura jerárquica de un rol de presentación de un DTS, o de todos ellos, para un idioma determinado.
- Obtención del árbol de cálculo: Obtención de un modelo de datos XML (DOM) con la representación de la estructura jerárquica de un rol de cálculo de un DTS, o de todos ellos, para un idioma determinado.
- Obtención del árbol de etiquetas: Obtención de un modelo de datos XML (DOM) con la representación de un rol de etiquetas de un DTS, o de todos ellos, para un idioma determinado.
- Obtención del árbol de referencias: Obtención de un modelo de datos XML (DOM) con la representación de la estructura de un rol de referencias de un DTS, o de todos ellos, para un idioma determinado.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Obtención de la lista de elementos de una taxonomía (DTS).
- Filtrado de una taxonomía por linkbase: Este servicio permite filtrar una taxonomía cargada en memoria en base a un conjunto de roles de un linkbase determinado. Su resultado es la misma taxonomía, eliminando del linkbase correspondiente todos los roles excepto los especificados.
- Grabación del modelo de datos asociado a un informe en su representación XML.
- Creación de un documento de informe XBRL vacío, asociado a una taxonomía.
- Creación de informes por identificación de contextos: Generación de un informe nuevo partiendo de un informe original, extrayendo la información correspondiente a un contexto o a un conjunto de contextos, del informe original.
- Obtención de la lista de contextos de un informe.
- Servicios asociados a contextos: Creación de un contexto nuevo, adición de un contexto a un informe, borrado de un contexto de un informe, obtención y modificación de la información de un contexto.
- Obtención de la lista de unidades referenciadas en un informe.
- Servicios asociados a unidades: Creación de una unidad nueva, adición de una unidad a la lista de unidades de un informe, borrado de una unidad de la lista de unidades de un informe, obtención y modificación de la información de una unidad.
- Obtención de la lista de elementos de un informe.
- Servicios asociados a elementos de un informe: Creación de un nuevo elemento, adición de un elemento, borrado de un elemento, obtención y modificación de la información de un elemento.
- Obtención de la lista de *footnotes* de un informe.
- Servicios asociados a *footnotes* de un informe: Creación de un nuevo *footnote* sin contenido asociado, obtención y modificación de la información asociada a un *footnote*.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



1.4.5. Consideraciones de escalabilidad y rendimiento



Las arquitecturas diseñadas para el tratamiento de informes en formato XBRL deben ser capaces de procesar grandes volúmenes de datos proporcionando un rendimiento adecuado.



Consideraciones a tener en cuenta respecto al **volumen de datos**:

- En la definición de taxonomías se tiende a crear DTSs con múltiples niveles de importación y, en algunos casos, con modelos de datos complejos.
- Se están definiendo taxonomías internacionales con muchos elementos (por ejemplo, la taxonomía IFRS-GP tiene más de 4.000).
- Se pueden construir instancias con múltiples contextos.
- Para un mismo informe financiero, el reporte en XBRL puede representar un incremento en volumen sobre el reporte tradicional (texto plano) en una relación del orden de 3 a 1.
- La aparición del concepto de multi-dimensionalidad en XBRL puede implicar un aumento en el volumen de datos de los informes.
- Si bien los procesos de reporte financiero no implican un tráfico muy intenso de datos, sí que tienden a concentrarse en unas fechas concretas. Por lo tanto, hay que prever el procesamiento simultáneo de instancias XBRL de gran tamaño.



Recomendaciones de diseño para optimizar el rendimiento de las aplicaciones XBRL:

- Emplear **procesadores XBRL** que permitan:
 - Posibilidad de reutilización de modelos de datos de taxonomías o, expresado de otra manera, **mecanismos de caché de taxonomías en memoria**. La creación en memoria del modelo de datos relativo a un DTS es uno de los procesos más pesados asociado al tratamiento de documentos XBRL. Mediante este mecanismo la

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



taxonomía se carga una vez en memoria, estando disponible para procesar todas las instancias vinculadas a ella.

- Mecanismos de serialización/deserialización: Una alternativa interesante a la caché de taxonomías es su almacenamiento como objetos serializados. Según algunos estudios realizados, el tiempo de lectura de una taxonomía es directamente proporcional al cuadrado del número de los enlaces de sus linkbases, mientras que el tiempo de lectura de una taxonomía serializada (deserialización) es directamente proporcional al número de enlaces de sus linkbases.
- Posibilidad de precompilación de esquemas XML.
- Mecanismos de resolución eficaces para resolver el acceso y salvado de documentos XBRL.
- Empleo del *parser* XML (DOM o SAX) más óptimo para cada situación.
- Procesar únicamente los linkbases que sean necesarios para cada situación.
- Cuando sea posible, diseñar **taxonomías modulares**.
- Al extender taxonomías modulares, únicamente importar los módulos estrictamente necesarios.
- En taxonomías que importen a otras, es posible inhabilitar los cálculos heredados y que no tengan sentido en la nueva taxonomía (mediante el atributo *use = prohibited* en los arcos de los roles de cálculo a inhabilitar). De esta manera, aunque el tamaño del linkbase de cálculo aumente, el tiempo de validación de los informes disminuye considerablemente.
- Seleccionar el tipo de repositorio a utilizar para el almacenamiento de documentos XBRL valorando las prestaciones de rendimiento que proporciona para el manejo de datos XML y XBRL.
- Diseñar **arquitecturas escalables**.
- Minimizar la longitud de las etiquetas XML/XBRL en el diseño de hojas de estilo (XSLT) diseñadas para la transformación de documentos XBRL.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Resumen

Los mecanismos de integración de XBRL en los Sistemas de Información de las organizaciones dependen de los casos de uso de XBRL en las mismas. No obstante, siempre giran en torno al procesamiento de taxonomías e informes.

La primera etapa en cualquier proyecto de implantación de XBRL es el desarrollo o adopción de la taxonomía o taxonomías de referencia.

El desarrollo de taxonomías deben hacerlo las personas que poseen el conocimiento funcional o de negocio de los hechos a representar, conjuntamente con técnicos especialistas en la especificación XBRL y en la construcción de taxonomías.

Para el manejo de documentos XBRL (taxonomías e informes) no es suficiente disponer de herramientas de proceso de XML, sino que se necesitan herramientas específicas.

Las taxonomías pueden cambiar a lo largo del tiempo; es fundamental considerar el control de sus versiones. Por el momento, la única característica de versionado de taxonomías contemplada en la especificación XBRL, se limita al *namespace* de los archivos que componen el DTS.

La especificación XBRL no se refiere a consideraciones de seguridad. No obstante, los estándares de seguridad relativos a XML también son aplicables a XBRL.

Una buena solución para la integración de XBRL en una entidad de tamaño medio o grande pasa por el desarrollo de servicios y componentes de arquitectura XBRL, que proporcionen las funciones básicas necesarias para el manejo de documentos en formato XBRL y a partir de los cuales se puedan construir las herramientas necesarias para todos los tratamientos XBRL que se precisen en la organización.

Funciones básicas de una arquitectura XBRL:



Creación, distribución, obtención y manejo de taxonomías.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Creación, publicación, recepción, validación y capacidad de proceso de los datos de los informes.
- Repositorio de almacenamiento de documentos XBRL.

Las arquitecturas XBRL deben ser capaces de procesar grandes volúmenes de datos proporcionando un rendimiento adecuado.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



2. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE TAXONOMÍAS XBRL

2.1. Introducción



Para ilustrar las funciones más importantes de las herramientas de desarrollo de taxonomías utilizaremos el Editor de taxonomías de Fujitsu, que se puede descargar libremente desde el sitio web del fabricante (<http://software.fujitsu.com/en/interstage-xwand/activity/xbrltools/xbrlbiz21.html>).

Asimismo, todos los ejemplos mostrados se realizan sobre las taxonomías *es-be-fs-2006-01-01* del Banco de España (http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia_es-be-fs_2006-01-01.htm), *ifrs-gp-2005-05-15* del IASCF (http://xbrl.iasb.org/int/fr/ifrs/gp/2005-05-15/summary_page.htm) e *ipp-gen-2005-06-30* de la CNMV española (<http://www.xbrl.org.es/informacion/ipp.html>).

Paneles típicos de un editor de taxonomías:

1. **Panel de información general.** Presenta la estructura en árbol del DTS y la lista de los elementos (items y tuplas) incluidos.
2. **Panel de información del elemento.** Maneja los atributos XBRL de un elemento determinado.
3. **Panel de relaciones.** Enmarca a cada elemento en todas las relaciones en las que interviene dentro del DTS. Es decir, muestra y permite manipular los linkbases principalmente.
4. **Panel de consola.** Muestra los mensajes generados por la herramienta, específicamente los resultados de las validaciones.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL

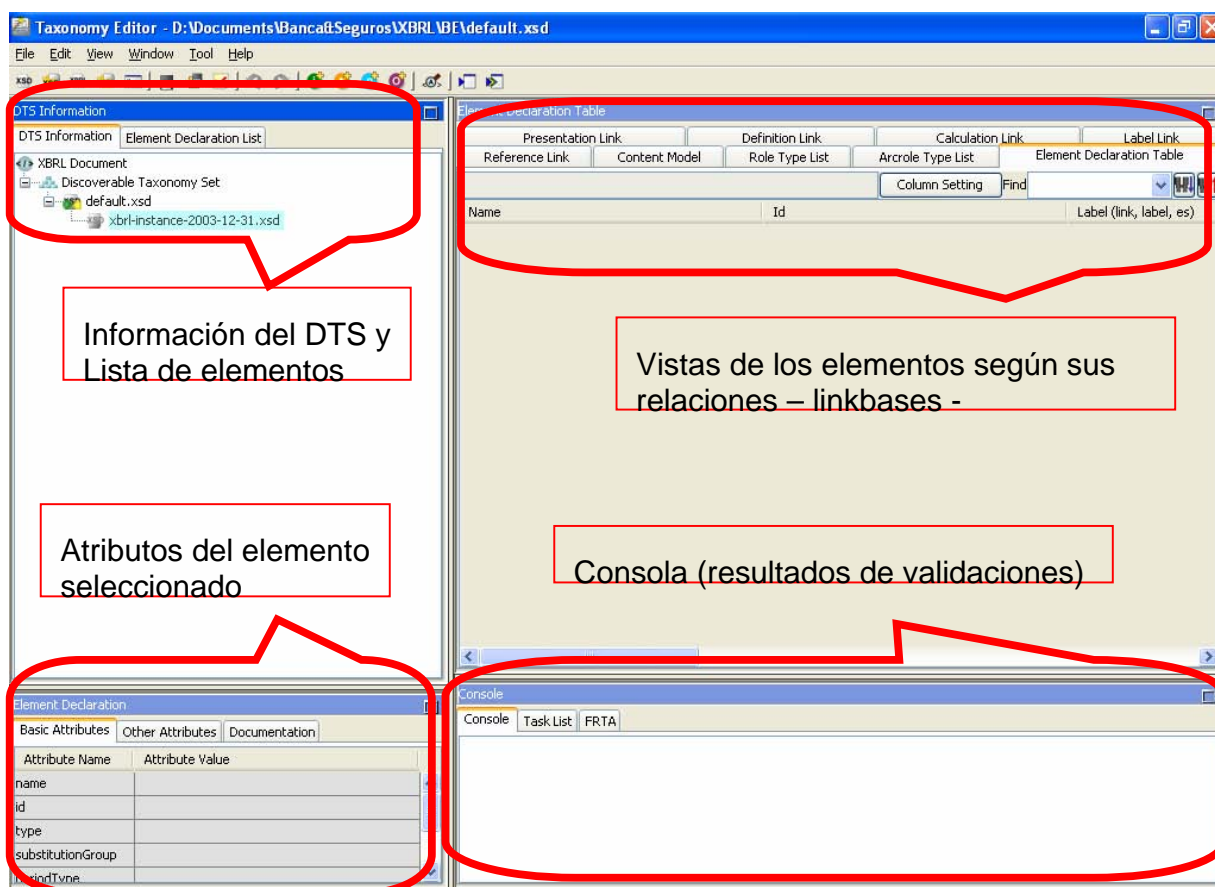


Figura 3.13. Paneles de un editor de taxonomía.

En el mercado existen diferentes herramientas para la creación y validación de taxonomías. En el sitio web de XBRL Internacional (www.xbrl.org) se puede encontrar la relación de las proporcionadas por los miembros del consorcio.

2.2. Funciones básicas

Las funciones básicas que debe proporcionar un editor de taxonomías son:

- Creación de una taxonomía nueva (*from scratch*).
- Importación de una taxonomía, sobre una nueva o sobre otra ya existente.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL

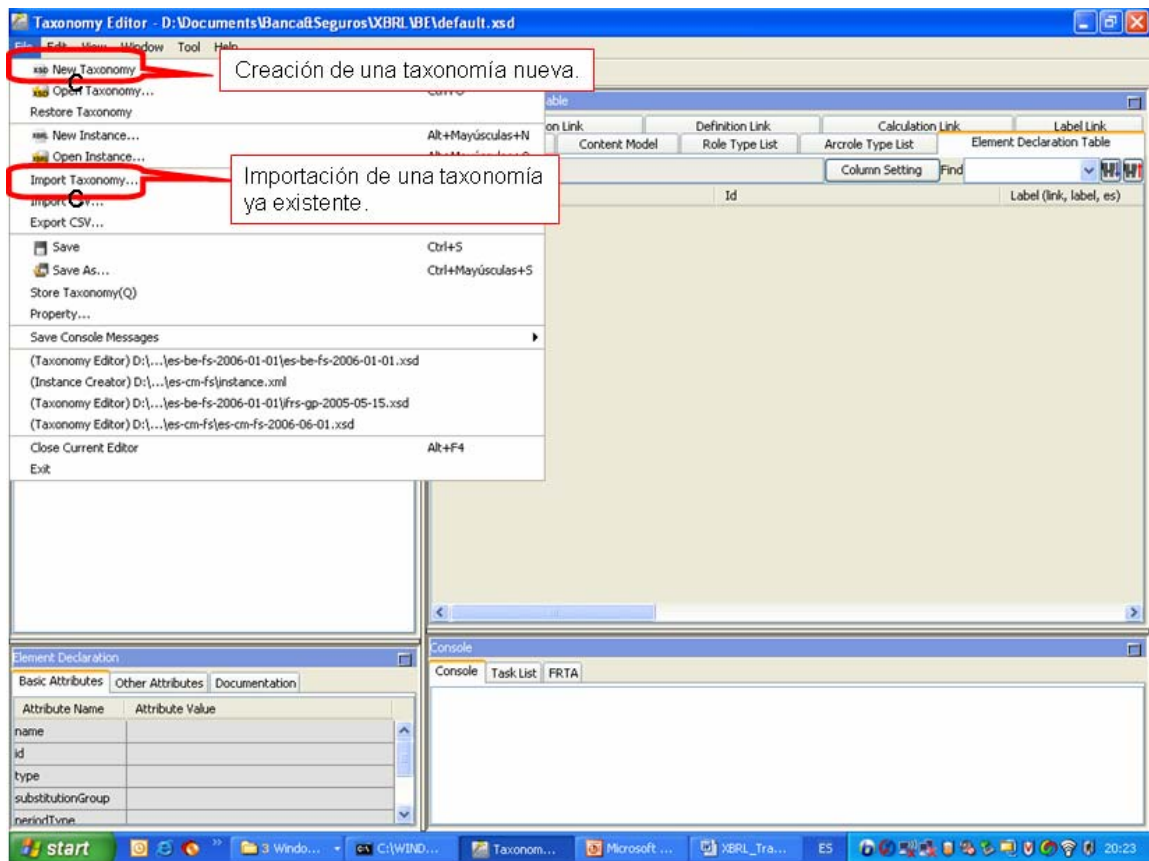


Figura 3.14. Creación e importación de taxonomía.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Manejo de las propiedades básicas de la taxonomía: *prejifo*, *namespace URI* y *system id*.

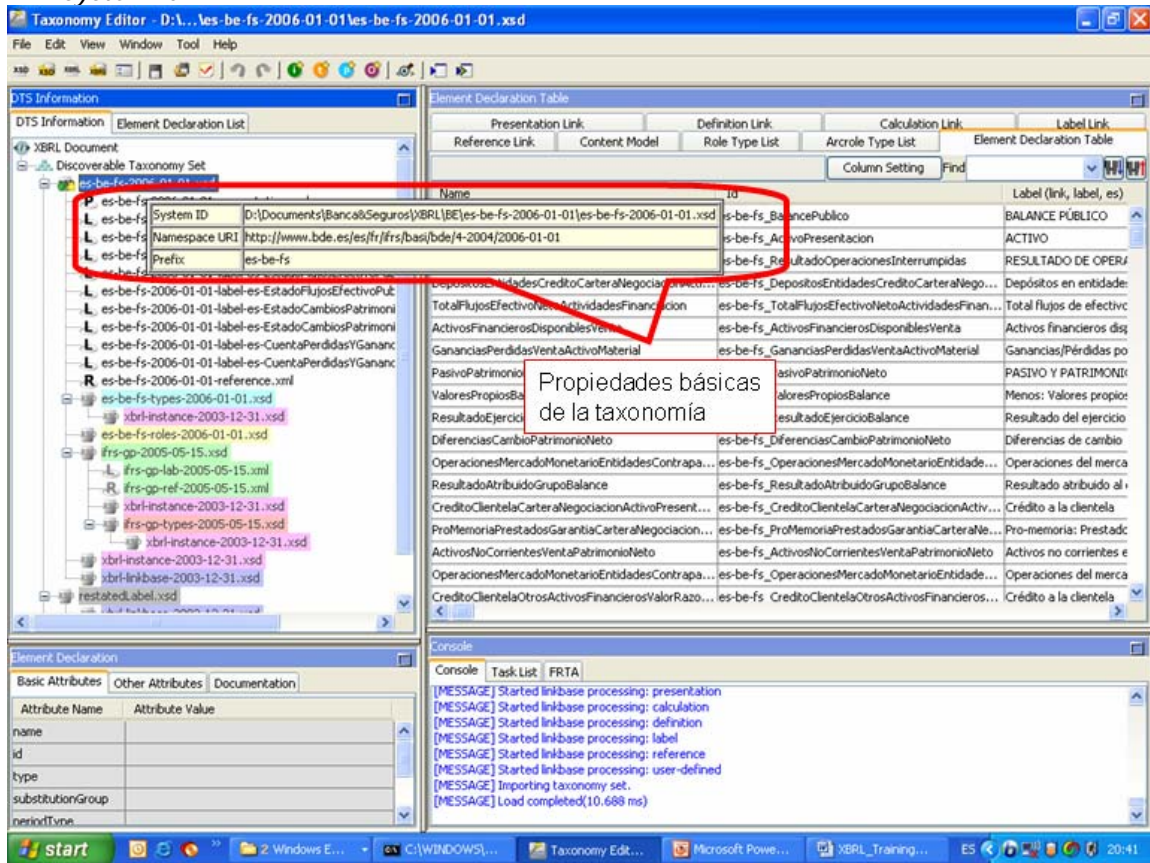


Figura 3.15. Propiedades básicas de la taxonomía.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



● Información del DTS.

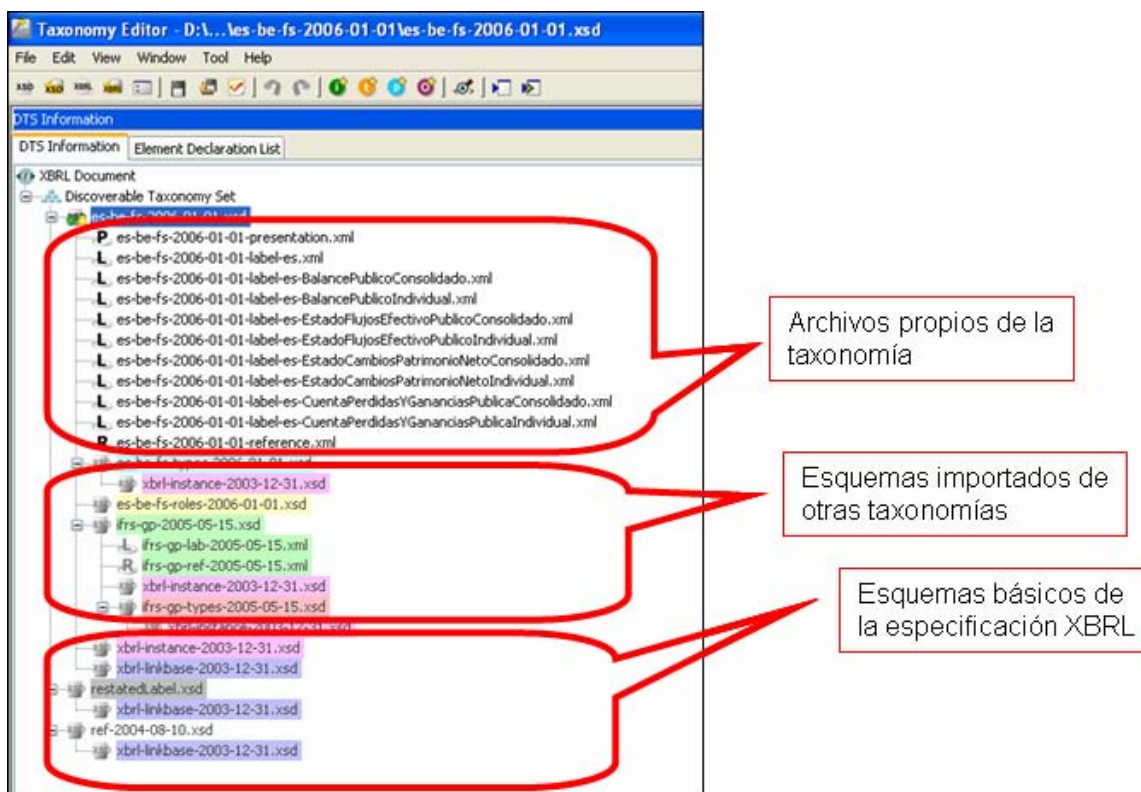


Figura 3.16. Información del DTS.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Lista de declaración de elementos propios y de las taxonomías importadas: items, tuplas, tipos de datos.

The screenshot shows the 'Taxonomy Editor' window with the following elements:

- Element Declaration List:** A list of XBRL elements and data types. The first 15 items are circled in red and labeled as 'Elementos propios de la taxonomía'. These include elements like `es-be-fs_EmissionAmortizacionPasivosSubordinados`, `es-be-fs_DividendosInteresesPagados`, and `es-be-fs_ReservasTotal`.
- Tipos de datos:** Two items are circled in red and labeled as 'Tipos de datos': `es-be-fs-typ:monetaryPositiveItemType` and `es-be-fs-typ:monetaryNegativeItemType`.
- Elementos de taxonomías importadas:** A large group of items starting with `frs-gp_` is circled in red and labeled as 'Elementos de taxonomías importadas'. These include various accounting policies and financial statement items.

At the bottom of the list, it says: 'Item: 4252, Tuple: 121, Other: 21'.

Figura 3.17. Lista de declaración de elementos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Manejo de atributos básicos de elementos: *name*, *id*, *type*, *substitution group*, *period type*, *balance*, *abstract*, *nillable*.

| Attribute Name | Attribute Value |
|-------------------|-------------------------|
| name | BalancePublico |
| id | es-be-fs_BalancePublico |
| type | xbrl:monetaryItemType |
| substitutionGroup | xbrl:item |
| periodType | instant |
| balance | debit |
| abstract | true |
| nillable | true |

Figura 3.18. Atributos de un elemento.

2.3. Vistas de declaración de elementos

2.3.1. Vista del linkbase de Presentación

Debe presentar la información asociada a un elemento en un determinado rol de Presentación: *locator*, arco y declaración de *XLink*.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL

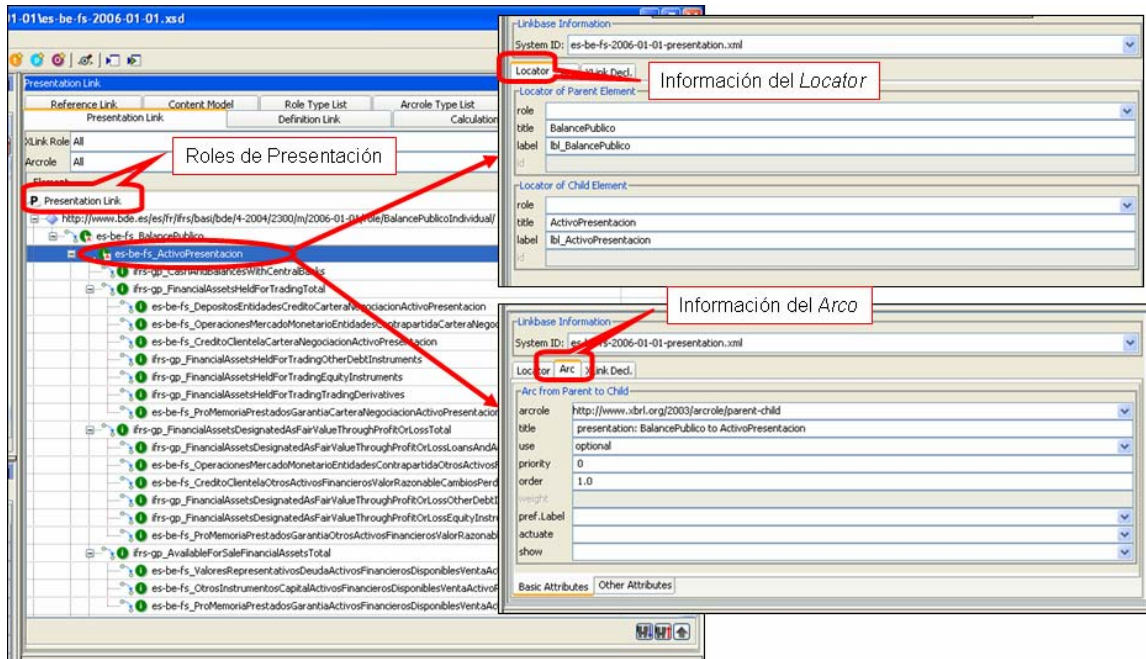


Figura 3.19. Información del elemento en un rol de Presentación.

2.3.2. Vista del linkbase de Definición

Debe presentar la información asociada a un elemento en un determinado rol de Definición:

locator, arco y declaración de *XLink*.

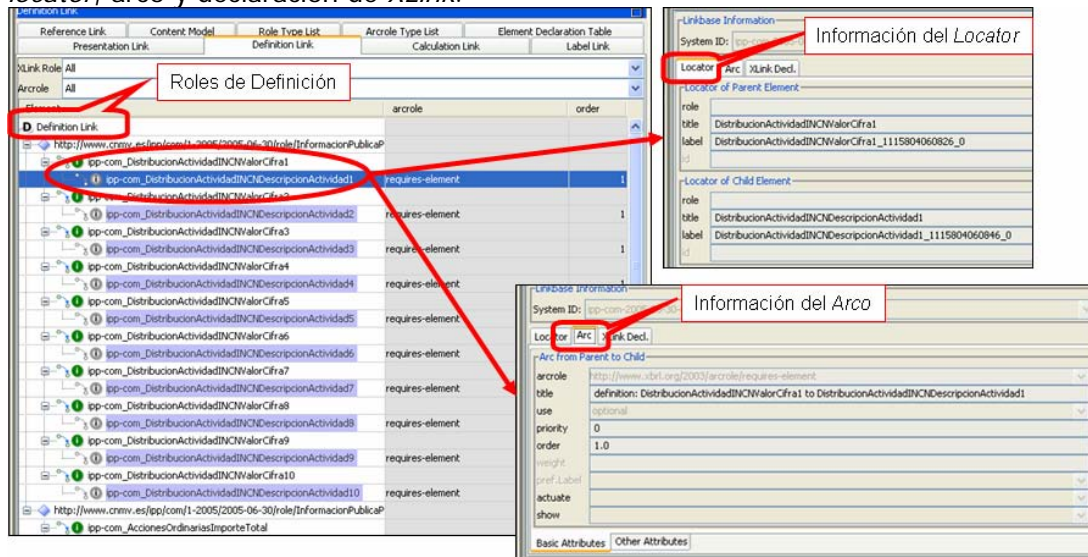


Figura 3.20. Información del elemento en un rol de Definición.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



2.3.3. Vista del linkbase de Cálculos

Debe presentar la información asociada a un elemento en un determinado rol de Cálculo: *locator*, arco y declaración de *XLink*.

The screenshot shows the 'Calculation Link' view in the XBRL software. The main window displays a tree of calculation roles. Two pop-up windows are overlaid: 'Información del Locator' and 'Información del Arco'. Red arrows point from the pop-ups to the corresponding elements in the tree.

Información del Locator

| Locator of Parent Element | Locator of Child Element |
|---|---|
| FinancialLiabilitiesHeldForTradingTotal | DepositosEntidadesCreditoCarteraNegociacionPasivoPresentacion |
| label_FinancialLiabilitiesHeldForTradingTotal | label_DepositosEntidadesCreditoCarteraNegociacionPasivoPresentacion |

Información del Arco

| Arc | Link Decl. |
|---|---|
| http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item | calculation: FinancialLiabilitiesHeldForTradingTotal to DepositosEntidadesCreditoCarteraNegociacionPasivoPresentacion |
| optional | use |
| 0 | priority |
| 1.0 | order |
| 1.0 | weight |
| | pref:Label |
| | actuate |
| | show |

Figura 3.21. Información del elemento en un rol de Cálculo.

2.3.4. Vista del linkbase de Etiquetas

Debe presentar la información asociada a un elemento en un determinado rol de Etiqueta: *locator*, arco y declaración de *XLink*.

Tener en cuenta que un mismo elemento puede presentar más de una etiqueta por rol de Presentación, tantas como roles extendidos tenga asociados.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



The screenshot displays the 'Label Link' section of an XBRL viewer. The main window shows a tree view of 'Depósitos en entidades de crédito' with a table of roles. Callouts point to various parts of the interface:

- Roles de Etiqueta:** Points to the 'Label Link' header.
- Información del Locator:** Points to the 'Locator' field in the 'Linkbase Information' panel.
- Contenido de la etiqueta:** Points to the 'Label Information' panel showing the text 'Depósitos en entidades de crédito'.
- Información del Arco:** Points to the 'Arc' field in the 'Linkbase Information' panel.
- Para un mismo elemento, diferentes etiquetas por rol y por rol extendido:** Points to the table of roles.

| language | role |
|----------|------------|
| es | label |
| es | label |
| es | terseLabel |
| es | label |
| es | terseLabel |

Linkbase Information

System ID: es-be-fs-2006-01-01-label-es.xml

Locator: Arc | XLink Decl. | Label Information

Arc from Parent to Child

arcrole: http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-label
title: http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-label
use: optional
priority: 0
order: 1.0
weight:
pref: Label
actualize:
show:

Figura 3.22. Información del elemento en un rol de Etiqueta.

2.3.5. Vista del linkbase de Referencias

Debe presentar la información asociada a un elemento en un determinado rol de Referencia: *locator*, arco y declaración de *XLink*, además, por supuesto, del propio contenido de la referencia.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL

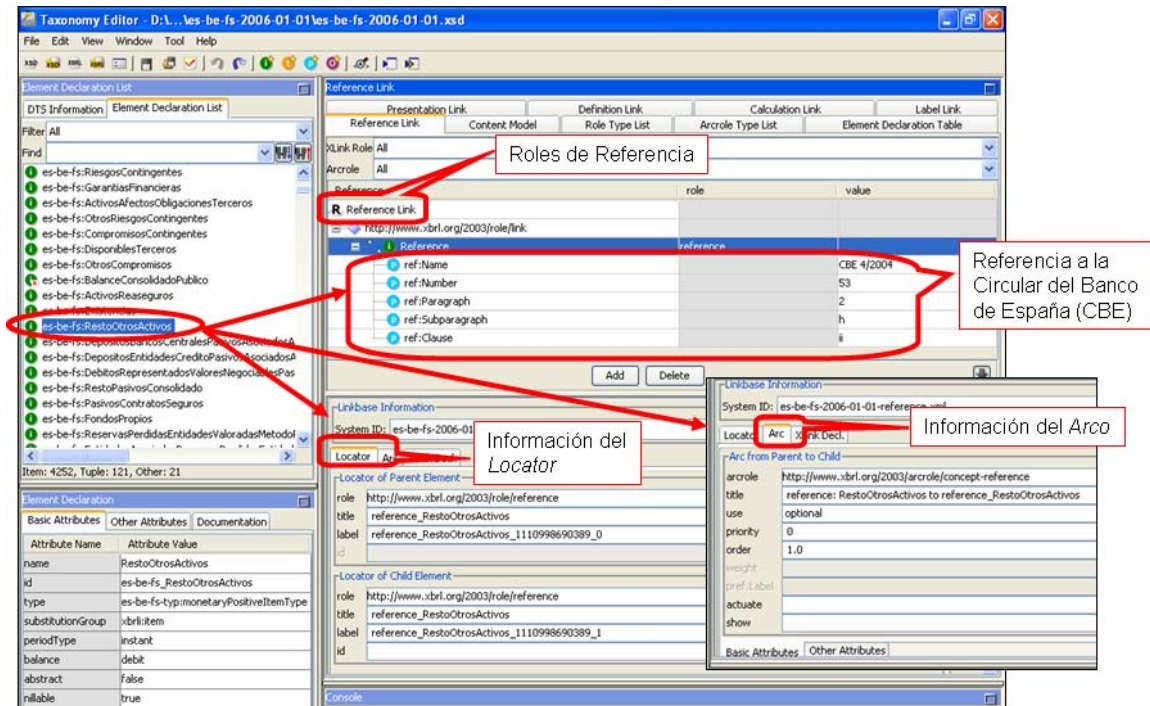


Figura 3.23. Información del elemento en un rol de Referencia.

2.3.6. Vista del Content Model

Debe proporcionar herramientas para la definición y manejo del modelo de datos de la taxonomía, específicamente:

- Tipos de datos:
- La especificación XBRL proporciona sus propios tipos de datos nativos.
- Adicionalmente es posible definir **tipos de datos particulares de una taxonomía**, en base a tipos de datos nativos de XSD.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



The screenshot displays the DTS (Data Type Specification) tool interface. It shows a list of XBRL elements on the left, with 'es-be-fs:OtrosCompromisos' selected. The main pane shows the 'Content Model' for this element, listing its attributes: 'id', 'contextRef', 'unitRef', 'precision', and 'decimals'. A callout box explains that this element is of type 'es-be-fs-typ:monetaryPositiveItemType' and lists these attributes. Another callout points to the 'Type Def' list on the right, which includes various XSD native types (like xsd:string, xsd:boolean) and XBRL-specific types (like xbrl:booleanItemType). A third callout points to the 'Definition of attribute id' table, which shows 'xsd:ID' as the type and 'optional' as the use.

Tipos de datos propios de XBRL (*xbrli*) y específicos de las taxonomías es-be-fs (*es-be-fs-typ*) e ifrs-gp (*ifrs-gp-typ*)

Tipos de datos nativos de XSD

El elemento *es-be-fs:OtrosCompromisos* es de tipo *es-be-fs-typ:monetaryPositiveItemType*, y tiene los siguientes atributos:

- *id*
- *contextRef*
- *precision*
- *decimals*

Definición del atributo *id*

El atributo *id* es del tipo *xsd:ID*

Figura 3.24. Tipos de datos de elementos XBRL.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Tuplas.

The screenshot shows the Taxonomy Editor interface. The 'Content Model' table is highlighted with a red box. The table has the following structure:

| Content Model | minOccurs | maxOccurs |
|--|-----------|-----------|
| [element] <i>ipp-com_FicheroAdjunto</i> | 1 | 1 |
| [group] sequence | 1 | 1 |
| [element] <i>ipp-com_NombreFicheroAdjunto</i> | 0 | 1 |
| [element] <i>ipp-com_TipoMimeFicheroAdjunto</i> | 0 | 1 |
| [element] <i>ipp-com_ContenidoFicheroAdjunto</i> | 0 | 1 |
| [attribute] id | | |

A callout box points to the 'sequence' group, stating: 'Tupla *ipp-com:FicheroAdjunto* formada por una única ocurrencia de la agrupación de items:

- ipp-com:NombreFicheroAdjunto*
- ipp-com:TipoMimeFicheroAdjunto*
- ipp-com:ContenidoFicheroAdjunto*

Figura 3.25. Definición de una tupla.

2.4. Funciones adicionales

Además de las funciones básicas que se han mostrado en los apartados anteriores, es conveniente que los editores de taxonomías proporcionen otro tipo de funcionalidades, tales como:

- **Validación de taxonomías**, respecto a la especificación XBRL.
- Validación de taxonomías financieras, respecto a la normativa FRTA.
- Importación de taxonomías, para su extensión.
- Importación/Exportación de ficheros representando taxonomías en/a otros formatos, tales como hoja Excel o CSV.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Búsqueda de elementos, por diferentes criterios (por nombre, por etiqueta, por identificador, etc.).
- Ordenación de elementos, por diferentes criterios (por nombre, tipo de elemento, etc.).
- Generación de reportes de las taxonomías, según diferentes vistas (por esquema o por linkbases – todos o algunos -, presentando los nombres de los elementos o sus etiquetas, por lenguaje, etc.).

Resumen

Funciones básicas de un editor de taxonomías:

- Creación de una taxonomía nueva.
- Importación de taxonomías.
- Información del DTS.
- Manejo de propiedades básicas de la taxonomía.
- Lista de declaración de elementos.
- Vistas de declaración de elementos, por cada linkbase.
- Vista y manejo del modelo de datos de la taxonomía.
- Validación de taxonomías.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



3. HERRAMIENTAS DE CREACIÓN DE INFORMES

3.1. Introducción



Existen diferentes tipos de herramientas para la creación de informes XBRL, ya sea de forma manual o con diferentes niveles de automatización, tal como se ha tratado en el capítulo inicial de este módulo. No obstante, a efectos didácticos, se presentan las funciones básicas de creación de informes sobre una herramienta manual. En concreto, usaremos el Creador de informes de Fujitsu, que se puede descargar libremente desde el sitio web del fabricante

(<http://software.fujitsu.com/en/interstage-xwand/activity/xbrltools/xbrlbiz21.html>).

Asimismo, todos los ejemplos mostrados se realizan sobre informes de las taxonomías *es-be-fs-2006-01-01* del Banco de España (http://www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia_es-be-fs_2006-01-01.htm) e *ipp-gen-2005-06-30* de la CNMV española (<http://www.xbrl.org.es/informacion/ipp.html>).

Paneles típicos de un creador de informes manual:

1. **Panel de información general.** Presenta la estructura en árbol del DTS y la lista de los elementos (items y tuplas) incluidos.
2. **Panel de información del elemento.** Maneja los atributos XBRL del elemento seleccionado.
3. **Panel de introducción de datos.** Permite introducir y consultar el valor de los elementos, en cada uno de los contextos en los que están presentes.
4. **Panel de consola y detalle:**
 - Muestra los mensajes generados por la herramienta, específicamente los resultados de las validaciones.
 - Presenta diferentes vistas de detalle:

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Del valor asociado al elemento (unidad y contexto al que pertenece, precisión y decimales).
- De los contextos del informe (identificador, entidad, periodo y escenario).
- De las unidades del informe (numerador y denominador).
- De los *footnotes* del informe (lenguaje y contenido).

The screenshot displays the Instance Creator interface with several key components highlighted by red boxes and callouts:

- Information of the DTS and list of elements of the associated taxonomy:** Located in the Taxonomy Tree panel on the left, showing a hierarchical structure of XBRL elements.
- Attributes of the selected element:** Located in the Element Declaration (Summary) panel at the bottom left, listing attributes like name, type, and abstract.
- Data entry by context:** A callout pointing to the Instance Table, which is a grid showing values for different elements across various contexts.
- Message and detail console panel:** A callout pointing to the Console panel at the bottom right, which displays details for contexts, units, footnotes, and user-defined attributes.

| Element Label | Value | c1 | c2 | c4 |
|-------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| BALANCE PÚBLICO | (Abstract) | (Abstract) | (Abstract) | (Abstract) |
| ACTIVO | (Abstract) | (Abstract) | (Abstract) | (Abstract) |
| CAJA Y DEPÓSITOS E... | 54.100.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| CÁRTERA DE NEGOCI... | 2.842.800.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Depósitos en entidad... | 381.900.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Operaciones del mer... | 763.900.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Crédito a la clientela | 925.300.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Valores representati... | 102.700.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Otros instrumentos d... | 252.600.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Derivados de negoci... | 412.300.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Pro-memoria: Presta... | 101.900.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| OTROS ACTIVOS FINA... | 3.637.500.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Depósitos en entidad... | 838.700.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Operaciones del mer... | 925.300.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Crédito a la clientela | 823.500.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Valores representati... | 515.500.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Otros instrumentos d... | 534.500.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Pro-memoria: Presta... | 412.500.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| ACTIVOS FINANCIER... | 264.100.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Valores representati... | 201.000.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Otros instrumentos d... | 63.100.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| Pro-memoria: Presta... | 847.600.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |
| INVERSIONES EN... | 308.300.000 | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) | (Unmatched period type) |

Figura 3.26. Paneles de un creador de informes.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



En el mercado existen diferentes herramientas para la creación y validación de informes. En el sitio web de XBRL Internacional (www.xbrl.org) se puede encontrar la relación de las proporcionadas por los miembros del consorcio.

3.2. Funciones básicas

Las funciones básicas que debe proporcionar un creador de informes son:

- Creación de unidades: atributos *id*, *numerator* y *denominator*.

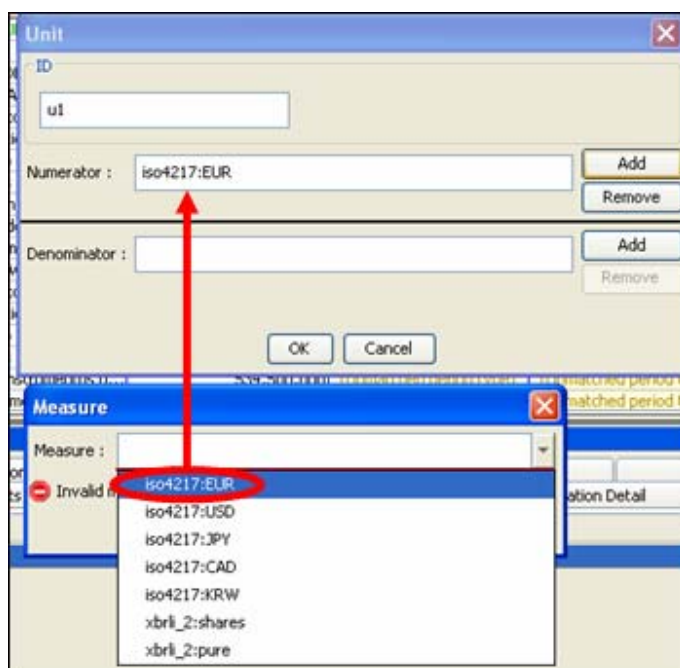


Figura 3.27. Definición de unidades.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Creación de contextos: atributos *id*, *entity* (*identifier*, *schema*, *segment*), *period* y *scenario*.

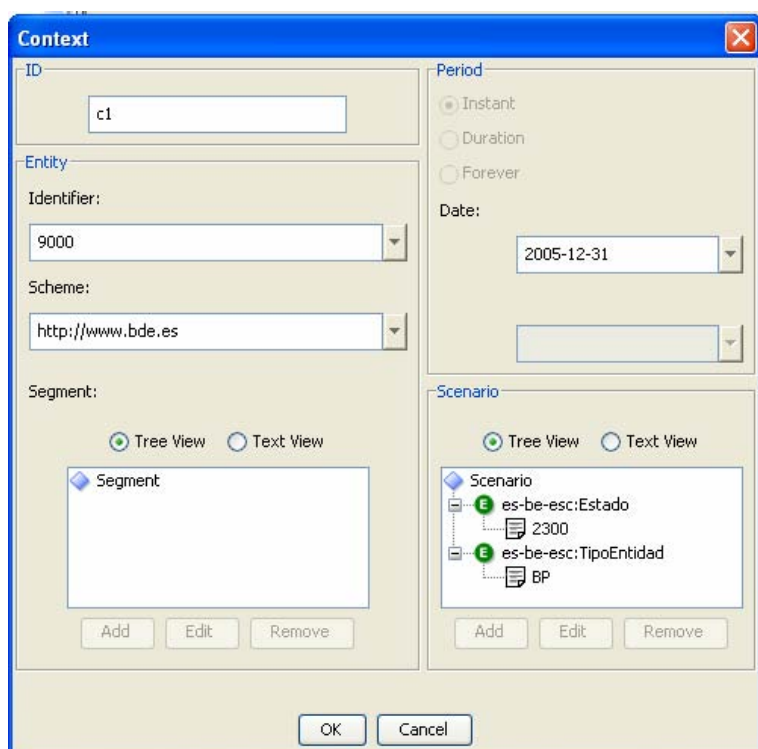


Figura 3.28. Definición de contextos.

- Asignación de valores a elementos, tanto items como tuplas: atributos *precision/decimals*.

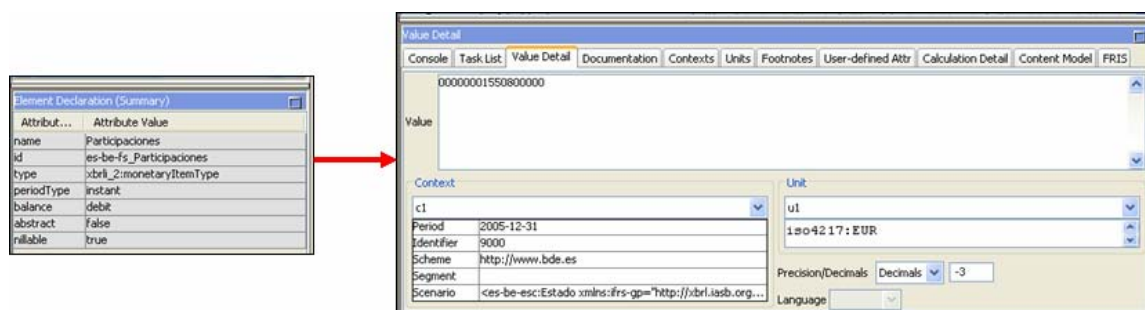


Figura 3.29. Asignación de valor a un elemento.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



● Creación de *footnotes*.

The screenshot shows the Instance Creator application with the following components:

- Taxonomy Tree:** Shows the hierarchy of XBRL elements, with "CARTERA DE NEGOCIACIÓN" selected and circled in red.
- Instance Table:** A table with columns "Element Label", "Value", and "Value". The row for "CARTERA DE NEGOCIACIÓN" has a value of 2.842.800.000 and is circled in red.
- Edit Footnote Dialog:** A dialog box titled "Edit Footnote" with the text "Nota al pie (CARTERA DE NEGOCIACIÓN)".
- Footnotes List:** A list of footnotes at the bottom, with "1 Nota al pie (CARTERA DE NEGOCIACIÓN)" selected and circled in red.
- Locator and Arc Properties:** A panel on the right showing properties for the selected element and arc, including "Locator", "Arc", and "XLink Decl.". A red box labeled "Información del Arco" highlights the "Arc" section.

Red arrows point from the "Información del Locator" label to the "Locator" field in the properties panel, and from the "Información del Arco" label to the "Arc" section in the properties panel. Another red box labeled "Footnote asociado al valor del elemento CARTERA DE NEGOCIACIÓN" points to the selected footnote in the list.

Figura 3.30. Creación de *footnotes*.

3.3. Funciones adicionales

Además de las funciones básicas que se han mostrado en el apartado anterior, es conveniente que los creadores de informes proporcionen otro tipo de funcionalidades, tales como:

- **Validación de informes**, respecto a los esquemas del DTS y a los linkbases. Especialmente interesante es la validación de su consistencia respecto a los linkbases de Cálculos.
- Inclusión de referencias a esquemas y a linkbases de taxonomías en los informes.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Por ejemplo, la taxonomía *es-be-fs-2006-01-01* del Banco de España no incluye linkbases de Cálculos en su DTS; deben ser sus informes asociados los que referencien a un linkbase de Cálculos o a otro según corresponda.

- Importación/Exportación de valores desde/a ficheros Excel, en función de mapeos de datos y desde/a ficheros CSV.
- Parametrización del modo de Cálculo:
- Usar sólo los valores especificados.
- Usar prioritariamente los valores especificados.
- Usar prioritariamente los valores calculados.
- Ignorar o no cálculos incompletos.
- Permitir o no errores de cómputo.
- Validación de informes asociados a taxonomías financieras, respecto a la normativa FRIS.
- Importación de taxonomías, para su extensión.
- Búsqueda de elementos.
- Generación de reportes de los informes, presentando sus valores en función de roles de Presentación y de Etiquetas de sus taxonomías asociadas, así como las posibles incoherencias respecto a los linkbases de Cálculos que pudieran presentarse.

Resumen

Funciones básicas de una herramienta de creación de informes XBRL:

- Creación de unidades y contextos.
- Asignación de valores a unidades y contextos: ítems y tuplas.
- Creación de *footnotes*.
- Validación de informes.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



4. HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN Y COMPARACIÓN DE INFORMES XBRL

4.1. Introducción



El objetivo de negocio de XBRL es mejorar la eficacia y la eficiencia de la distribución y análisis de la información financiera, en los ámbitos interno y externo de las organizaciones, a todos los usuarios de la misma, analistas, gestores, inversores y mercados en general.

Con XBRL, la presentación de la información financiera en Internet se convierte en un paso natural en la cadena de suministro de la información financiera. Algunos reguladores comienzan a publicar en Internet cierta información pública periódica de sus entidades supervisadas. Por otra parte, algunas compañías privadas están haciendo lo mismo con sus propios estados financieros. Además, empresas que se dedican a la agregación de información financiera también empiezan a proporcionar a sus clientes informes XBRL.

Por lo tanto, se puede inferir que a corto y medio plazo el volumen de datos financieros puesto a disposición del público en formato XBRL será abundante.

Sin embargo, **la disponibilidad de informes XBRL no sirve de nada si no se dispone de las herramientas necesarias para su visualización y análisis.**

4.2. Capacidades analíticas de XBRL

La capacidad de las personas para procesar información es limitada. **La producción mecánica y masiva de datos financieros fuerza el desarrollo de métodos mecánicos para filtrar, seleccionar e interpretar los datos.**

Además, se hace necesaria la aplicación de **sistemas que aporten conocimiento al análisis financiero**, tanto en el análisis cuantitativo (índices obtenidos a partir de de datos

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



de los estados financieros) como en el cualitativo (indicadores provenientes de las transacciones).



En este sentido, **XBRL facilita la automatización de gran parte del trabajo de análisis financiero cuantitativo, mejorando su eficacia (calidad de los indicadores) y su eficiencia (ahorro de tiempo y costes).**

Capacidades de análisis de datos financieros que se facilitan con XBRL:

1. **Comparación de múltiples informes** asociados a la misma taxonomía XBRL, total (de todos los elementos) o parcial (previa selección de los elementos que se desean comparar).
2. Comparación de múltiples informes que sólo tienen en común algunas de las taxonomías incluidas en sus DTSs asociados. Solamente se podrán comparar los elementos comunes. Se trata de una particularización del caso anterior.
3. **Comparación de elementos de diferentes contextos** incluidos en un mismo informe.
4. **Análisis financiero multidimensional**, que facilita el análisis de la información clave, tal como ingresos y costes por producto o servicio, permitiendo definir indicadores ilimitados y asociar esos indicadores a cuentas afectadas por ingresos o costes.




Ejemplos de dimensiones típicas son líneas de productos, regiones, departamentos, empleados, etc. La nueva **especificación de Dimensiones XBRL** hace posible plasmar esta necesidad de las herramientas de análisis financiero, permitiendo categorizar y hacer seguimiento a la actividad de las transacciones con facilidad, aumentando el valor de la información financiera.

5. **Análisis predictivo** (de tendencias de mercado, del mercado de opciones, de ratios de control de cambios, de quiebras, etc.). XBRL facilita el proceso masivo de sus informes, de manera que cubre las necesidades de las herramientas en cuanto a la elaboración de modelos predictivos.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



 Por ejemplo, predicción de los tiempos óptimos para la venta de acciones en bolsa y el análisis del modelo de los factores que determinan las fluctuaciones más importantes de precios.

4.3. Agregación y consolidación de información financiera con XBRL

 Supongamos el caso de una **compañía multinacional con subsidiarias en múltiples países**, con idiomas, legislación y normas contables diferentes; periódicamente cada subsidiaria ha de enviar a la matriz sus estados contables, analíticos y no analíticos, probablemente usando hojas Excel. Una vez que se reciben en la matriz las diferentes hojas Excel de cada una de las subsidiarias, un departamento de control financiero debe consolidar la información y transformarla en el formato adecuado para que pueda ser usada por las correspondientes herramientas de *Business Intelligence*.

Un procedimiento de este tipo se puede mejorar mediante la aplicación de XBRL:

1. Definiendo un esquema de **taxonomía interna de la compañía**, desarrollada *from scratch*, preferiblemente, extendiendo una taxonomía pública que sirva como base para representar sus directrices contables y financieras.
2. Definiendo el correspondiente **linkbase de Cálculo** de la taxonomía, en el que se reflejen las **reglas de cálculo** que deben cumplir los informes generados, permitiendo realizar pre-validaciones de los mismos antes de ser remitidos a la central.
3. Eventualmente creando **reglas de negocio** mediante alguna de las implementaciones de las mismas que se están haciendo actualmente en XBRL, a la espera de que se apruebe la especificación del nuevo **linkbase de Fórmulas**.
4. Desarrollando una herramienta unificada para que todas las subsidiarias generen sus estados en XBRL según la taxonomía corporativa, con una interfaz de usuario que aproveche la potencia de XBRL proporcionada por los **linkbases de Etiquetas y de Presentación** (si se introducen manualmente), o con una interfaz que permita el **enganche con sus sistemas actuales** (si se generan automáticamente).

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



5. Desarrollando una **arquitectura para la recepción, validación y almacenamiento** de los informes XBRL en la central.
6. Dotándose de **herramientas** para realizar:
 - **Extracción de datos** de informes y conversión según las interfaces de entrada de otras herramientas corporativas.
 - **Agregación de datos** de diferentes informes.
 - **Evaluación de las reglas de negocio** definidas.

Gráficamente:

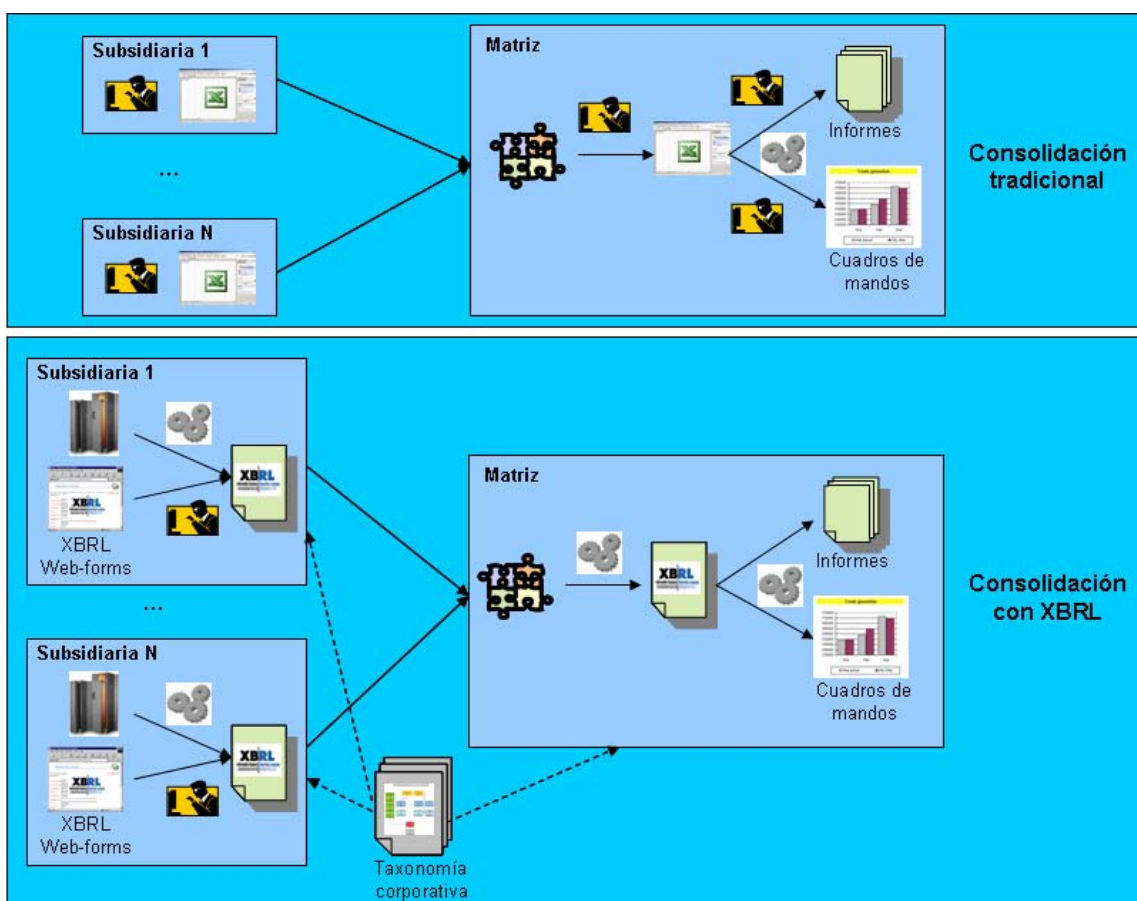


Figura 3.31. Consolidación de información en XBRL

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



4.4. Cuadros de mandos XBRL. Implementaciones del linkbase de Fórmulas



Como ya se ha indicado anteriormente, **XBRL aporta valor fundamentalmente al análisis financiero cuantitativo, en cuanto que facilita la captura automática de estados contables, no como una información estática, sino como un flujo permanente de datos que las aplicaciones generan en tiempo real.**

Adicionalmente, XBRL puede contribuir a solventar las dificultades de las herramientas de análisis financiero en relación a la **sistematización de las reglas y ratios a analizar.**



La aportación de XBRL a los cuadros de mandos se basa, por lo tanto, en dos aspectos clave: **la captura y proceso automático de datos y la sistematización de las reglas de negocio.**

La herramienta fundamental de XBRL en este sentido es el **linkbase de Fórmulas**. Por el momento este linkbase todavía no se ha incorporado a la especificación XBRL; si bien el Grupo de Especificaciones de XBRL Internacional ya ha definido los requerimientos que dicho linkbase ha de cumplir para satisfacer las necesidades de negocio.

Desde el punto de vista de los cuadros de mandos debe poder definir reglas de negocio. Para ello, como mínimo, deben poder manejarse:

- Constantes.
- Operadores aritméticos: +, -, *, DIV, MOD, MIN, MAX.
- Operadores relacionales, numéricos (=, >, <, <=, >=, !=) y no numéricos (=, !=).
- Expresiones condicionales: IF, THEN, ELSE, SWITCH, CASE.



Más información sobre los requerimientos del linkbase de Fórmulas en <http://www.xbrl.org/technical/requirements/Formula-Req-CR-2005-06-21.rtf>.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Una vez establecidos los requerimientos funcionales que debe cubrir el linkbase de Fórmulas, actualmente se está definiendo su correspondiente especificación, en base al uso de expresiones **XPath**.

En este sentido, diferentes fabricantes ya están comenzando a desarrollar implementaciones del linkbase de Fórmulas para que se puedan usar como soporte para el desarrollo de cuadros de mandos XBRL.

4.5. Integración en paquetes y herramientas de mercado



Gradualmente **XBRL está siendo integrado en paquetes y herramientas utilizadas tradicionalmente en el ámbito financiero.**

Algunos ejemplos de estas herramientas son:

- **EAI's financieros**, incorporando XBRL como un formato de datos sobre el que aplicar mecanismos de mapeo y transformación.



Por ejemplo:

EDICOM Business Integrator XBRL Edition (EDICOM).

Integration Suite Finance Edition (PolarLake).

- Herramientas de **reporte regulatorio**, incluyendo la generación de los informes en XBRL demandados por los reguladores.



Por ejemplo:

Straight Trough Reporting (Datamatics Ltd).

I-Metrix (EDGAR ONLINE).

FIN Reporter (Finarch).

STB Reporter (STB).

FlexFinance (Fernbach Software).

Fermat CAD (Fermat).

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



● Herramientas de **reporte financiero**, que incluyen la generación de XBRL, para informes de gestión financiera.



Por ejemplo:

ProTrax (GCom2).

Vantage Reporting Precision Tailoring Framework (Vantage Reporting).

● Herramientas de **Business Intelligence**, que soportan XBRL como fuente de datos.



Por ejemplo:

Cartesis 10 (Primal Management Solutions).

WebFocus (Information Builders).

SAP Strategic Enterprise Management (SAP AG).

● Herramientas de **Gestión de riesgo financiero**, que soportan XBRL como fuente de datos.



Por ejemplo:

Institutional Risk Analytics Data Services (Creative Risk Management Solutions).

● Soluciones de **Gestión de activos**.



Por ejemplo:

SS&C Portfolio Management (SS&C Technologies, Inc.).

Resumen

La disponibilidad de informes XBRL sirve de poco si no se dispone de las herramientas necesarias para su visualización y análisis.

XBRL facilita la automatización de gran parte del trabajo de análisis financiero cuantitativo, mejorando su eficacia (calidad de los indicadores) y su eficiencia (ahorro de tiempo y costes).

Capacidades de análisis de datos financieros con XBRL:

- Comparación de informes.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- Comparación de elementos de diferentes contextos.
- Análisis financiero multidimensional.

La aportación de XBRL a los cuadros de mandos financieros se basa en dos aspectos clave: la captura y proceso automático de los datos y la sistematización de las reglas de negocio. La herramienta fundamental de XBRL para ello es el linkbase de Fórmulas, actualmente en proceso de definición.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



GLOSARIO

▶ **API:** Una **API** (del inglés **Application Programming Interface - Interfaz de Programación de Aplicaciones**) es un conjunto de especificaciones de comunicación entre componentes software. Se trata del conjunto de llamadas al sistema que ofrecen acceso a los servicios del sistema desde los procesos y representa un método para conseguir abstracción en la programación, generalmente (aunque no necesariamente) entre los niveles o capas inferiores y los superiores del software. Uno de los principales propósitos de una API consiste en proporcionar un conjunto de funciones de uso general, por ejemplo, para dibujar ventanas o iconos en la pantalla. De esta forma, los programadores se benefician de las ventajas de la API haciendo uso de su funcionalidad, evitándose el trabajo de programar todo desde el principio. Las APIs asimismo son abstractas: el software que proporciona una cierta API generalmente es llamado la implementación de esa API.

▶ **B2B:** Abreviatura comercial de la expresión anglosajona **business to business**: comercio electrónico entre empresas.

▶ **Business Intelligence:** Llamamos **Inteligencia empresarial** o **Inteligencia de negocios** (*Business Intelligence*, BI) al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa. Este conjunto de herramientas y metodologías tienen en común las siguientes características:

- **Accesibilidad a la información.** Los datos son la fuente principal de este concepto. Lo primero que deben garantizar este tipo de herramientas y técnicas será el acceso de los usuarios a los datos con independencia de la procedencia de estos.
- **Apoyo en la toma de decisiones.** Se busca ir más allá en la presentación de la información, de manera que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis que les permitan seleccionar y manipular sólo aquellos datos que les interesen.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



- **Orientación al usuario final.** Se busca independencia entre los conocimientos técnicos de los usuarios y su capacidad para utilizar estas herramientas.

► **CNMV:** La **Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV)** es un organismo dependiente del Ministerio de Economía fundado en 1988 encargado de la supervisión de los mercados de valores en España. Su objetivo es velar por la transparencia de estos mercados y la correcta formación de precios en los mismos, así como la protección de los inversores. En el ejercicio de estas competencias recibe un importante volumen de información, gran parte de la cual está contenida en sus registros oficiales y es de carácter público. (www.cnmv.es)

► **CORBA:** En computación, **CORBA** (*Common Object Request Broker Architecture* — arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos), es un estándar que establece una plataforma de desarrollo de sistemas distribuidos facilitando la invocación de métodos remotos bajo un paradigma orientado a objetos.

CORBA fue definido y está controlado por el *Object Management Group* (OMG) que define las APIs, el protocolo de comunicaciones y los mecanismos necesarios para permitir la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones escritas en diferentes lenguajes y ejecutadas en diferentes plataformas, lo que es fundamental en computación distribuida.

► **CSV:** Los ficheros **CSV** (del inglés *comma-separated values*) son un tipo de documento sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas (o punto y coma en donde la coma es el separador decimal: España, Francia, Italia...) y las filas por saltos de línea. Los campos que contengan una coma, un salto de línea o una comilla doble deben ser encerrados entre comillas dobles.

El formato **CSV** es muy sencillo y no indica un juego de caracteres concreto, ni cómo van situados los bytes, ni el formato para el salto de línea. Estos puntos deben de indicarse muchas veces al abrir el fichero, por ejemplo, con una hoja de cálculo.

► **Data Mart:** Un Data Mart es una vista lógica de los datos en bruto de sus datos provistos por el sistema de operaciones/finanzas hacia el Data Warehouse con la adición de nuevas dimensiones o información calculada. Se les llama Data Mart, porque representan un conjunto de datos relacionados con un tema en particular como Ventas, Operaciones,

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



Recursos Humanos, etc, y están a disposición de los "clientes" a quienes les pueden interesar. Esta información puede accederse por el Ejecutivo (Dueño) mediante "Tablas Dinámicas" de MS-Excel o programas personalizados. Las Tablas Dinámicas le permiten manipular las vistas (cruces, filtrados, organización) de la información con mucha facilidad. Los cubos de información (Data Marts) se producen con mucha rapidez. A ellos se les aplican las reglas de seguridad de acceso necesarias. La información estratégica está clasificada en: Dimensiones y Variables. El análisis está basado en las dimensiones y por lo tanto es llamado: Análisis multidimensional. Llevando estos conceptos a un DW: Un Data Warehouse es una colección de datos que está formada por Dimensiones y Variables, entendiendo como Dimensiones a aquellos elementos que participan en el análisis y Variables a los valores que se desean analizar.

► **Data Warehouse:** En el contexto de la Informática, un **almacén de datos** (del inglés *data warehouse*) es una colección de datos orientadas a un dominio, integrado, no volátil y varía en el tiempo que ayuda a la toma de decisiones de la empresa u organización.

Se trata, sobre todo, de un expediente de una empresa más allá de la información transaccional y operacional, almacenado en una base de datos diseñada para favorecer análisis y la divulgación eficientes de datos (especialmente OLAP). El almacenamiento de los datos no debe usarse con datos de uso actual. Los almacenes de los datos contienen a menudo grandes cantidades de información que se subdividen a veces en unidades lógicas más pequeñas, llamadas los centros comerciales, dependientes de los datos.

► **DGI:** Taxonomía DGI, acrónimo de **Datos Generales de Identificación**. Esta taxonomía permite el reporte electrónico de los datos generales de entidades, individuos y las estructuras de información general asociadas a los mismos, así como información de interés general de acuerdo a diversas instituciones oficiales españolas.

► **DTD:** Siglas de **Document Type Definition**. La definición de tipo de documento (DTD) es una descripción de estructura y sintaxis de un documento XML o SGML. Su función básica es la descripción del formato de datos, para usar un formato común y mantener la consistencia entre todos los documentos que utilicen la misma DTD. De esta forma, dichos documentos, pueden ser validados, conocen la estructura de los elementos y la descripción de los datos que trae consigo cada documento, y pueden además compartir la misma

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



descripción y forma de validación dentro de un grupo de trabajo que usa el mismo tipo de información.

► **DTS:** Es el acrónimo de **Discoverable Taxonomy Set**, o conjunto de taxonomías que resultan descubiertas a partir de un informe XBRL. El concepto de DTS es fundamental a la hora de entender el procesamiento de reporte en XBRL. Los procesadores utilizan el DTS para establecer las reglas que aplican en la validación de informes recibidos.

► **EAI:** Es el acrónimo de **Enterprise Application Integration**. Las herramientas EAI permiten la integración de datos y procesos de negocio mediante aplicaciones conectadas en red. Los primeros programas de software para áreas tales como Control de inventario, Recursos Humanos, Automatización de los procesos de ventas o Gestión de bases de datos fueron diseñados para funcionar independientemente, sin interacción con otros sistemas, basados en desarrollos a medida en una tecnología determinada y tratados a menudo como sistemas propietarios. A medida que las compañías crecen y son conscientes de la necesidad de que su información y aplicaciones sean compartidas entre los diferentes sistemas de sus organizaciones, están invirtiendo cada vez más en herramientas EAI, con el objetivo de optimizar sus procesos y mantener todos los elementos del negocio interconectados.

► **EDGAR:** Sistema para la presentación electrónica de informes XBRL a la SEC estadounidense.

► **ERP:** Los **sistemas de planificación de recursos empresariales** (ERPs) son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchas de las prácticas de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía comprometida en la producción de bienes o servicios.

► **Firewall:** Un **cortafuegos** (o *firewall* en inglés), es un elemento de hardware o software utilizado en una red de computadoras para controlar las comunicaciones, permitiéndolas o prohibiéndolas según las políticas de red que haya definido la organización responsable de la red. Su modo de funcionar es indicado por la recomendación RFC 2979, que define las características de comportamiento y requerimientos de interoperabilidad. La ubicación habitual de un cortafuegos es el punto de conexión de la red interna de la organización con la red exterior, que normalmente es Internet; de este modo se protege la red interna de intentos de acceso no autorizados desde Internet, que puedan aprovechar

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



vulnerabilidades de los sistemas de la red interna.

También es frecuente conectar al cortafuegos una tercera red, llamada zona desmilitarizada o DMZ, en la que se ubican los servidores de la organización que deben permanecer accesibles desde la red exterior.

► **FRIS:** Acrónimo inglés correspondiente a **Financial Reporting Instance Standards**. Se trata de un conjunto de reglas que deben cumplir los informes XBRL financieros, orientadas a facilitar su análisis y comparación.

► **FRTA:** Acrónimo inglés correspondiente a **Financial Reporting Taxonomy Architecture**, se trata de un documento que define y unifica sintaxis que son entendidas como reglas de buenas practicas en el diseño de taxonomías financieras.

► **GCD:** Acrónimo de **Global Common Document**, se trata de la taxonomía XBRL cuyo objetivo principal abarca la información básica, general, que normalmente se requiere en los informes financieros (denominación de la entidad, identificador, forma legal, domicilio, datos del autor del informe presentado, etc.).

► **HTML:** El **HTML**, acrónimo inglés de **HyperText Markup Language** (lenguaje de marcas hipertextuales), lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos y también de los más fáciles de aprender.

HTML es una aplicación de SGML conforme al estándar internacional ISO 8879. XHTML es una reformulación de HTML 4 como aplicación XML 1.0, y que supone la base para la evolución estable de este lenguaje. Además XHTML permite la compatibilidad con los agentes de usuario que ya admitían HTML 4 siguiendo un conjunto de reglas.

► **http:** El **protocolo de transferencia de hipertexto** (**HTTP**, *HyperText Transfer Protocol*) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW). El hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página web, y la respuesta de esa web, remitiendo la información que se verá en pantalla. También sirve el protocolo para enviar información

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



adicional en ambos sentidos, como formularios con mensajes y otros similares.

HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores. Al finalizar la transacción todos los datos se pierden. Por esto se popularizaron las cookies, que son pequeños ficheros guardados en el propio ordenador que puede leer un sitio web al establecer conexión con él, y de esta forma reconocer a un visitante que ya estuvo en ese sitio anteriormente. Gracias a esta identificación, el sitio web puede almacenar gran número de información sobre cada visitante, ofreciéndole así un mejor servicio.

La versión actual de HTTP es la 1.1, y su especificación está en el documento RFC-2616.

HTTP dispone de una variante cifrada mediante SSL llamada HTTPS.

► **Informe XBRL:** Los datos a reportar, es decir los hechos económicos de una entidad y un periodo temporal concreto, son representados mediante lo que se conoce como **informes XBRL** (*Instances* en inglés) que técnicamente son archivos XML, que harán referencia a la taxonomía, esquema XML, en la que están basados.

► **Ítem:** Tipo de elemento de una taxonomía, que sirve para representar conceptos simples. Es decir que sólo contienen un valor, ya sea un texto, una fecha o una cantidad.

► **Join:** Un **Join** en SQL (Lenguaje de Consultas Estructurado) combina registros de dos o mas tablas de una base de datos relacional.

► **Mainframe:** Un **ordenador central** o *mainframe* es un ordenador grande, potente y costoso usado principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos; por ejemplo, para el procesamiento de transacciones bancarias.

► **Renderización:** La palabra **renderización** es una adaptación al castellano del vocablo inglés *rendering* y que define un proceso de cálculo complejo desarrollado por un ordenador destinado a generar una imagen o un archivo en formato gráfico u orientado a impresión, a partir de un formatom de datos estructurado, tal como XML o XBRL. La traducción más fidedigna es "interpretación", aunque se suele usar el término inglés. También se emplean coloquialmente los términos "renderizar" y "renderizado".

► **RMI:** **RMI** (*Java Remote Method Invocation*) es un mecanismo ofrecido en Java

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



para invocar un método remotamente. Al ser RMI parte estándar del entorno de ejecución Java usarlo provee un mecanismo simple en una aplicación distribuida que solamente necesita comunicar servidores codificados para Java. Si se requiere comunicarse con otras tecnologías debe usarse CORBA o SOAP en lugar de RMI.

► **SEC:** La **Securities and Exchange Commission** es la comisión de valores estadounidense. Su objetivo es la protección de los inversores y garantizar la justicia, el orden y la eficiencia de los mercados financieros (www.sec.gov).

La SEC es pionera en la aplicación de XBRL.

► **Sistema *legacy*:** Un **sistema *legacy*** es un sistema o aplicación informática antigua que continua en uso debido a que sus propietarios no quieren o no pueden sustituirla.

Tradicionalmente se trata de sistemas que utilizan tecnologías menos recientes y por dicho motivo son mucho más difíciles de integrar que sistemas más modernos.

► **SMTP: Simple Mail Transfer Protocol (SMTP),** o protocolo simple de transferencia de correo electrónico. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras o distintos dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.).

► **SOAP: SOAP** (siglas de *Simple Object Access Protocol*) es un protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, está actualmente bajo el auspicio de la W3C que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. SOAP es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web.

► **Taxonomía XBRL:** Las **Taxonomías XBRL** son los diccionarios del lenguaje XBRL. Consisten en **esquemas** de clasificación que definen etiquetas específicas para cada elemento específico de información.

Además de los esquemas, las taxonomías también representan – mediante las **linkbases** - las relaciones entre sus elementos, en cuanto a la forma en que se agrupan respecto a su presentación, a las etiquetas de los elementos en diferentes idiomas, a cómo intervienen en cálculos o a referencias a documentos externos.

► **Tupla:** Tipo de elemento de una taxonomía consistente en una estructura de datos que

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



agrupa elementos simples que no proporcionan información si se encuentran dispersos.

► **XLink: XLink o Lenguaje de vínculos XML** es una recomendación del **World Wide Web Consortium (W3C)** que permite crear elementos de XML que describen relaciones cruzadas entre documentos, imágenes y archivos de Internet u otras redes. De esta forma, **XLink** permite:

- Crear una relación de vínculos entre varios documentos.
- Agregar a un vínculo información acerca del mismo ([metadatos](#)).
- Crear y describir vínculos a documentos en multitud de ubicaciones.

► **XML: XML**, sigla en inglés de **eXtensible Markup Language** (“lenguaje de marcas extensible”), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos de estos lenguajes que usan XML para su definición son XHTML, SVG, MathML.

► **XML Parser** : Un *Parser* es un módulo, biblioteca o programa que se ocupa de transformar un archivo de texto XML en una representación interna.

► **XML-RPC: XML-RPC** es un protocolo de llamada a procedimiento remoto que usa XML para codificar las llamadas y HTTP como mecanismo de transporte.

Es un protocolo muy simple ya que sólo define unos cuantos tipos de datos y comandos útiles, además de una descripción completa de corta extensión. La simplicidad del XML-RPC está en contraste con la mayoría de protocolos RPC que tiene una documentación extensa y requiere considerable soporte de software para su uso.

Fue creado por Dave Winer de la empresa UserLand Software en asociación con Microsoft en el año 1998. Al considerar Microsoft que era muy simple y adicionar funcionalidades

► **XML Schema: XML Schema** es un lenguaje de esquema utilizado para describir la estructura y las restricciones de los contenidos de los documentos XML de una forma muy precisa, más allá de las normas sintácticas impuestas por el propio lenguaje XML. Se

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



consigue así, una percepción del tipo de documento con un nivel alto de abstracción. Fue desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) y alcanzó el nivel de recomendación en mayo de 2001.

► **XPath:** **XPath** (XML Path Language) es un lenguaje (no XML) con una sintaxis fija que permite seleccionar subconjuntos de un documento XML. La idea es parecida a las expresiones regulares para seleccionar partes de un texto sin atributos (*plain text*). XPath permite buscar y seleccionar teniendo en cuenta la estructura jerárquica del XML.

► **XSL-FO:** Un documento XSL-FO es un documento XML en el que se especifica cómo se van a formatear unos datos para presentarlos en pantalla, papel u otros medios. El significado de las siglas XSL-FO es e**X**tensible **S**tylesheet **L**anguage **F**ormatting **O**bjects. Hay que destacar que en el documento XSL-FO figuran tanto los datos como el formato que se les va a aplicar.

La unidad básica de trabajo en un documento XSL-FO es el "Formating Object", unidad básica para presentar (formatear) la información. Estos objetos de formato se refieren a páginas, párrafos, tablas, etc.

► **XSLT:** **XSLT** o **XSL Transformaciones** es un estandar de la organización W3C que presenta una forma de transformar documentos XML en otros e incluso a formatos que no son XML. Las hojas de estilo (aunque el termino de hojas de estilo no se aplica sobre la función directa del XSLT) **XSLT** realizan la transformación del documento utilizando una o varias reglas de plantilla: unidas al documento fuente a transformar, esas reglas de plantilla alimentan a un procesador de **XSLT**, el cual realiza las transformaciones deseadas colocando el resultado en un archivo de salida o, como en el caso de una página web, directamente en un dispositivo de presentación, como el monitor de un usuario.

Actualmente, **XSLT** es muy usado en la edición web, generando páginas HTML o XHTML. La unión de XML y **XSLT** permite separar contenido y presentación, aumentando así la productividad.

► **XQuery:** **XQuery** es un lenguaje de consultas diseñado para consultar colecciones de datos XML. Esto es semánticamente similar a SQL.

XQuery 1.0 está siendo desarrollado por el XML Query working group del W3C.

El estándar XBRL y los mercados de valores, 1ª edición

Módulo 3: Implantación de XBRL



PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- ▶ www.xbrl.org
XBRL Internacional.
- ▶ www.xbrl.org.es
XBRL España.
- ▶ http://www.xbrl.org.es/downloads/libros/Libro_Blanco.pdf
Libro blanco de XBRL España.
- ▶ http://www.xbrl.org.es/downloads/libros/Buenas_Practicas.pdf
Buenas prácticas en proyectos XBRL, de XBRL España.
- ▶ www.xbrl.org/technical/TVER-REQ-PWD-2006-02-21.htm
Public Working Draft de XBRL Internacional, recogiendo los requerimientos de negocio para el control del proceso de creación de nuevas versiones de taxonomías.
- ▶ www.bde.es/regulacion/informacion/contabilidad/taxonomia_es-be-fs_2006-01-01.htm
Taxonomía ES-BE-FS del Banco de España.
- ▶ xbrl.iasb.org/int/fr/ifrs/gp/2005-05-15/summary_page.htm
Taxonomía IFRS-GP del IASCF.
- ▶ www.xbrl.org.es/informacion/ipp.html
Taxonomía IPP de la CNMV española.
- ▶ www.xbrl.org/technical/requirements/Formula-Req-CR-2005-06-21.rtf
Requerimientos funcionales para el linkbase de Fórmulas, establecidos por XBRL Internacional.