

Descripción de Patrones de Organización y su Modelado con AMENITIES

José Luis Isla¹, Francisco Luis Gutiérrez², Miguel Gea², José Luis Garrido²

¹ Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Cádiz
jose.luis.isla@uca.es

² Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Granada
{fgutierr,mgea,jgarrido}@ugr.es

Abstract. Actualmente los sistemas de información operan bajo contextos complejos y dinámicos, lo que a menudo provoca cambios en la estructura organizativa de sus usuarios. La especificación de esta dinámica organizativa ayuda a entender mejor el dominio del problema y, por consiguiente, a proporcionar soluciones capaces de satisfacer sus requisitos de usabilidad. Bajo esta perspectiva, consideramos que una buena forma de plantear el análisis y modelado de un sistema consiste en describirlo como una estructura social, cuyos miembros evolucionan dinámicamente a lo largo del tiempo. La metodología AMENITIES, creada para el desarrollo de sistemas colaborativos, nos permite abordar esta aproximación a partir del modelado de la vista organizacional del sistema. No obstante, durante el modelado encontramos estructuras organizacionales que se repiten una y otra vez en contextos diferentes. Encapsular dicho conocimiento en forma de patrones conceptuales, facilita la reutilización de dichas estructuras, agiliza la construcción de los modelos y los hace más comprensibles y fáciles de mantener. En este trabajo ponemos de manifiesto la capacidad expresiva de AMENITIES para el modelado y aplicación de patrones de organización, mostramos un formato uniforme de descripción y, usando este esquema, describimos el patrón de organización Joint Venture.

1 Introducción

La aplicación de un proceso de desarrollo centrado en el usuario [1,2] está cada día más aceptado entre los desarrolladores de software, ya que facilita la obtención de sistemas con un grado más alto de usabilidad [3]. El análisis y modelado de los usuarios permite, entre otras cosas, obtener y derivar el conjunto de objetivos que los usuarios pretenden alcanzar en el sistema y, por consiguiente, analizar y diseñar las actividades necesarias para llevarlos a cabo..

El avance y la expansión de las tecnologías de la comunicación e información, así como la existencia de una sociedad cada vez más consciente de sus posibilidades, demanda el desarrollo de sistemas que soporten la comunicación, coordinación y

colaboración de grupos de personas que participan en la realización de tareas en común (aprendizaje colaborativo, sistemas de decisión, empresas virtuales, etc.).

Cuando un grupo de personas realiza una actividad compartida persiguiendo un objetivo común, cada individuo (o agrupación de éstos) suele asumir determinadas responsabilidades, estableciéndose diferentes relaciones y dependencias entre ellos. Sin embargo, dicha estructura organizativa a menudo cambia a lo largo del tiempo (se modifican sus responsabilidades, dependencias, etc.) produciéndose una constante evolución del sistema.

El análisis y modelado de los usuarios que interactúan con este tipo de sistemas no puede plantearse desde el punto de vista individual, claramente, es necesario hacerlo desde la perspectiva del grupo y con la importante inclusión de las relaciones sociales existentes entre los distintos miembros del mismo.

El proceso de desarrollo tiene que proporcionar herramientas y técnicas para facilitar la descripción de los distintos usuarios y de las múltiples y complejas relaciones existentes entre ellos a la hora de realizar actividades conjuntas.

Nuestro trabajo parte de la idea de que una buena forma de analizar y modelar un sistema consiste en describirlo como una estructura social [4] que evoluciona dinámicamente a lo largo del tiempo y en la que cada miembro de dicha estructura se encarga de realizar una serie de actividades productivas para el negocio del sistema.

La inclusión de estos elementos en el estudio de un sistema nos va a permitir describir de una forma más precisa las responsabilidades a asignar a cada uno de los miembros del sistema y, por tanto, facilitar y guiar el posterior proceso de análisis y diseño del software. Esta aproximación tiene una clara relación con las metodologías de diseño centradas en el usuario en las que uno de los aspectos centrales es el estudio del contexto [5] en el que se incluye el sistema.

En la sección siguiente mostramos un modelo conceptual que incluye los principales elementos que permiten definir una estructura organizativa y sus relaciones. Después, en la sección 3, exponemos brevemente cómo la metodología AMENITIES facilita el modelado de organizaciones. En la sección 4 explicamos sucintamente la notación que usa dicha metodología para el modelado de patrones de organización y su aplicación en contextos concretos. A continuación, en la sección 5, definimos el formato que vamos a utilizar para la descripción de nuestros patrones y describimos un patrón concreto como ejemplo. Por último, presentamos las principales conclusiones y trabajos futuros.

2 Modelo conceptual de organización

Para modelar una organización es preciso contemplar tanto sus aspectos estáticos como dinámicos. Por ejemplo, si centramos nuestra atención en conocer cuáles son las suborganizaciones o unidades organizativas que componen el sistema que estamos estudiando, cuáles son sus dependencias, cuántos miembros forman parte, qué categorías hay establecidas, etc., nos estamos centrando únicamente en su componente estático. En cambio, si tenemos en cuenta, por ejemplo, cómo sus miembros llegan a formar parte de la organización o cuál es el comportamiento de éstos a lo largo del tiempo en virtud de la adquisición de nuevas capacidades, leyes impuestas, sucesión

de determinados eventos, etc., estaremos reflejando las propiedades dinámicas de la organización.

Una pieza clave para poder modelar la estructura social subyacente a un sistema de información es el concepto de “Rol”. Un “Rol” es una abstracción de las actividades que un conjunto de usuarios del sistema puede realizar en un instante determinado.

En la figura 1 puede verse un diagrama de clases de UML que describe un modelo conceptual de organización. En él se reflejan los elementos más importantes que aparecen en cualquier organización. Este modelo es similar a los que se han utilizado tradicionalmente para el modelado de sistemas colaborativos [6,7,8].

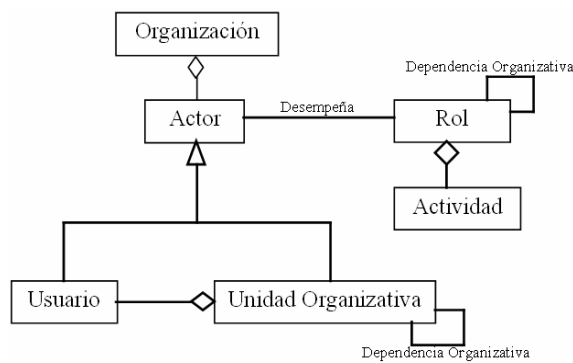


Figura 1 Modelo conceptual de una organización

En el anterior diagrama podemos observar que una organización está formada por un conjunto de actores. Dentro del concepto “Actor” se engloban tanto usuarios individuales del sistema como suborganizaciones o unidades organizativas de rango inferior a la organización.

Como ejemplo de suborganización podemos introducir el concepto de “grupo” (tipo de Unidad Organizativa). Un grupo se define como un conjunto de usuarios que, de forma esporádica, se reúnen para la realización de una o más actividades. Otro ejemplo puede ser el concepto de “departamento”, definido como una división estructural de la organización. Si analizamos los ejemplos anteriores, observamos que existen dos tipos de suborganizaciones: las suborganizaciones estáticas, que describen la estructura general de la organización y las suborganizaciones dinámicas, que modelan agrupaciones de usuarios que se crean para la realización de una tarea concreta.

En cada instante, un actor, ya sea un usuario o uno de los elementos de la unidad organizativa, desempeña un rol determinado en el sistema. Jugar un rol implica la posibilidad o capacidad de poder realizar el conjunto de actividades asociadas al mismo.

Por último, podemos observar cómo entre roles o unidades organizativas se refleja una o más relaciones denominadas dependencias organizativas. Con estas asignaciones se modelan las relaciones del tipo: posibilidad de pasar de un rol a otro, inclusión de una suborganización en otra, etc., en general, relaciones que describen restricciones sobre la posible estructura organizativa del sistema.

3 Metodología AMENITIES: Vista Organizacional

AMENITIES [9,10,11] (A Methodology for ANalysis and DesIgn of Cooperati-ve SystEmS) es una metodología basada en modelos de comportamiento y de tareas para el análisis, diseño y desarrollo de sistemas cooperativos.

A nivel conceptual, la notación COMO-UML [11] propuesta por AMENITIES, incorpora un conjunto de elementos que permiten describir la estructura organizativa de un sistema. Entre ellos cabe destacar: el grupo, el rol, los actores, la organización y el contexto entendido como la situación de la organización ubicada en una dimensión espacial y temporal.

Las organizaciones se articulan bajo el concepto de *rol*, que determina la relación entre los miembros del grupo y las tareas que deben llevar a cabo.

A menudo esta relación está condicionada por un conjunto de restricciones debidas a leyes impuestas por la propia organización. Estas leyes interrogan estados internos del sistema como pueden ser las diferentes capacidades adquiridas por cada uno de los miembros del sistema. .

De esta forma, los participantes podrían adquirir nuevas capacidades, variar el número de miembros que conforman un grupo de trabajo, aplicar nuevas estrategias de trabajo, etc., pero siempre cumpliendo con las leyes que establecen las normas que rigen el comportamiento general del sistema.

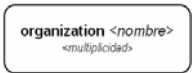
Así pues, la vista organizacional, una de las cuatro vistas [11] del sistema proporcionadas por AMENITIES, permite la descripción de todos los elementos que aparecen en el modelo propuesto anteriormente. Para modelar esta vista, AMENITIES utiliza los denominados Diagramas de Organización.


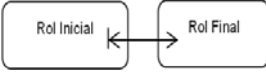
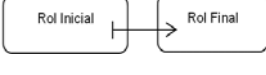

Un diagrama de organización representa la estructura organizativa de un conjunto de actores (unidades organizativas o individuos), en base a los roles que pueden desempeñar dentro de un sistema, y su evolución a través de dicha estructura en virtud de las restricciones (leyes o capacidades) que la organización impone.

Estos diagramas están basados en los diagramas de estados de UML. Los estados representan los diferentes roles que los actores pueden asumir en la organización y las transiciones los posibles cambios de rol en función del cumplimiento de ciertas leyes o capacidades que etiquetan las transiciones.

No obstante, para enriquecer, simplificar y adaptar la expresividad de los diagramas de estado, se han introducido una serie de elementos (véase la tabla 1) como son dos nuevos tipos de transiciones (aditiva y de cambio), multiplicidad en los estados y palabras reservadas. Como ejemplo de diagrama de organización véase la sección “ejemplo” del patrón Joint Venture descrito en la tabla 4.

Tabla 1 Notación utilizada en los diagramas de organización

Símbolo	Semántica
Organización 	Representa la organización de un conjunto de actores cuyo cardinal está delimitado por la expresión de multiplicidad. Es un estado de submáquina que referencia una máquina de estados aparte y que puede ser reutilizada como una subrutina. Los estados de esta submáquina son los distintos roles que estructu-

Símbolo	Semántica
<p>Rol</p> 	<p>ran la organización.</p> <p>Representa un rol que puede ser desempeñado por un conjunto de actores en un instante dado dentro de la organización. El número de actores se indica mediante la expresión de multiplicidad.</p>
<p>Transición aditiva</p> 	<p>Un actor que está jugando el rol "Inicial" puede además desempeñar el rol "Final". En caso de que dicha transición esté etiquetada por una restricción (ley o capacidad) ésta deberá cumplirse.</p>
<p>Transición de cambio</p> 	<p>Un actor que está jugando el rol "Inicial" abandona éste y adopta el rol "Final". En caso de que dicha transición esté etiquetada por una restricción (ley o capacidad) ésta deberá cumplirse.</p>
<p>Caja de decisión</p> 	<p>Determina, mediante restricciones que etiquetan sus transiciones de salida, las distintas alternativas con respecto a los roles que puede desempeñar un actor. Cuando varias alternativas se cumplen, es decisión propia del actor o del sistema la elección de una de las alternativas posibles (no-determinismo)</p>

Teniendo en cuenta el modelo conceptual de organización presentado anteriormente (figura 1), podemos observar que los diagramas de organización reflejan los usuarios y las unidades organizativas mediante el rol que pueden desempeñar y las dependencias organizativas se ven reflejadas por medio de las leyes y las capacidades. El conjunto de las actividades asociadas a un rol se describirán en otra vista denominada vista cognitiva [11] mediante los diagramas de rol. Podemos concluir, por tanto, que la notación COMO-UML facilita la representación de todos los aspectos que hemos visto necesarios para la descripción completa de una organización.

4 Modelado de patrones de organización con AMENITIES

Desde su introducción en el ámbito de la ingeniería del software [12,13], los patrones se han erigido como un valioso instrumento para la descripción y reutilización del conocimiento empírico empleado a través de las distintas fases que componen el ciclo de vida del software. No obstante, la mayor parte del esfuerzo realizado se ha centrado en la utilización de éstos durante la etapa de diseño de software. Sin embargo, teniendo en cuenta que las decisiones tomadas durante las etapas de análisis de requerimientos y modelado conceptual del sistema influyen decisivamente en las características del producto final y en las restantes etapas del ciclo de vida, la aplicación de patrones, conocidos como patrones de análisis o conceptuales [14,15], durante estas etapas es de una importancia crucial. Su uso facilita la toma de decisiones, acelera la creación de la especificación y la hace más comprensible y fácil de mantener.

Uno de los aspectos que se deberían tener en cuenta durante la etapa de modelado conceptual de un sistema es cómo se organizan sus usuarios. Su estudio facilita la


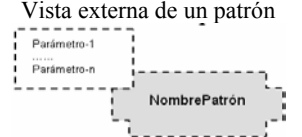
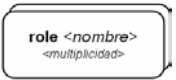

construcción y estructuración de los diagramas de casos de uso correspondientes [23]. Esto es especialmente importante durante el modelado de sistemas para trabajo cooperativo debido a las dependencias sociales que surgen entre sus usuarios como consecuencia de las actividades colaborativas.

Diferentes estudios realizados [16, 17] han propuesto estructuras organizativas que, por sus cualidades, a menudo rigen el contexto organizativo de un sistema. Este es el caso de estilos organizativos como *estructura-en-5*, *joint venture*, *integración vertical*, *pirámide*, etc., los cuales dotan a toda la organización de una estructura que distribuye a sus integrantes (unidades organizativas o individuos) para conseguir objetivos globales. No obstante, también existen otras estructuras sociales, a priori de grano más fino que las anteriores, que suceden a menudo en el seno de las propias organizaciones. En la mayoría de los casos, éstas describen cómo se organizan un conjunto de actores que persiguen un objetivo particular. De este tipo son por ejemplo la estructura de *broker*, *mediador*, *embajador*, etc.

Nuestra intención es encapsular dichas estructuras organizativas en forma de “patrones de organización”, con objeto de favorecer su reutilización en diferentes situaciones y facilitar la especificación y comprensión del contexto organizativo de un sistema.

En la siguiente tabla se comentan los elementos necesarios para poder describir este tipo de patrones y que complementan la notación utilizada en los diagramas de organización.

Tabla 2 Notación específica para el modelado de patrones de organización

Símbolo	Semántica
<p>Ligadura</p> 	<p>Los actores que desempeñan el rol “NombreRol”, dentro de un sistema particular, asumen el rol “Parámetro” en el contexto de la estructura organizativa del patrón “NombrePatrón”. Las responsabilidades características del rol “Parámetro” tendrán que estar contenidas, posiblemente junto a otras necesarias para otros cometidos, en el rol “NombreRol”.</p>
<p>Vista externa de un patrón</p> 	<p>Permite representar una instancia del patrón “NombrePatrón” dentro de un modelo. Sus parámetros especifican los roles (u otros elementos) del patrón que deberán ligarse a elementos concretos de un sistema.</p>
<p>Rol múltiple</p> 	<p>Define un rol que puede ligarse a una cantidad indeterminada de roles concretos. En este caso, la expresión de multiplicidad indica la cantidad de actores que podrán desempeñar cada uno de los roles ligados.</p>
<p>Rol destacado</p> 	<p>Destaca un rol esencial para el patrón ignorando parte del diagrama. El patrón no indica las transiciones y estados intermedios para poder alcanzar el rol “NombreRol”.</p>

5 Formato de descripción de patrones. Aplicación al patrón Joint Venture

Con objeto de reflejar uniformemente los aspectos que definen un patrón, su descripción se suele estructurar en secciones que facilitan su aprendizaje, comparación y uso.

Entre los formatos más utilizados se encuentra el llamado formato Alejandrino, también conocido como formato canónico, empleado por Alexander en sus trabajos. Otro formato ampliamente usado es el denominado formato del GoF (Group of Four, haciendo alusión a los cuatro autores del famoso libro [12]). No obstante, tal y como sostiene Vlissides [18], los autores deberían adaptar el formato de descripción al dominio concreto de aplicación. Siguiendo su consejo, pensamos que la siguiente plantilla puede ser útil para describir los patrones que pretendemos modelar.

Tabla 3 Plantilla de descripción

Nombre	Debe ser significativo y reflejar la esencia del patrón en pocas palabras. Lo indicamos en español e inglés.
Alias	Otro nombre por el cual es conocido.
Clasificación	Según alguna taxonomía previamente establecida.
Problema	¿Cuál es el escenario que pretendemos describir?
Contexto	Responde a preguntas tales como, ¿en qué situaciones se puede aplicar?, ¿cómo reconocer dichos escenarios?. Muestra las precondiciones bajo las cuales el problema y su solución pueden ocurrir.
Participantes	Descripción de los elementos participantes y sus responsabilidades.
Solución	Mediante la notación COMO-UML, propia de la metodología AMENITIES, se especifica el modelo que describe los elementos participantes, su estructura y comportamiento. Puede incluir variantes.
Explicación	Descripción de la solución que se propone.
Ejemplo	Aparición del patrón durante el modelado de algún sistema real.
Patrones relacionados	Otros patrones que forman parte del mismo catálogo y con los cuales se relaciona. Por ejemplo, patrones que han podido aplicarse antes o que podrían aplicarse después, aquellos que son alternativos, etc.

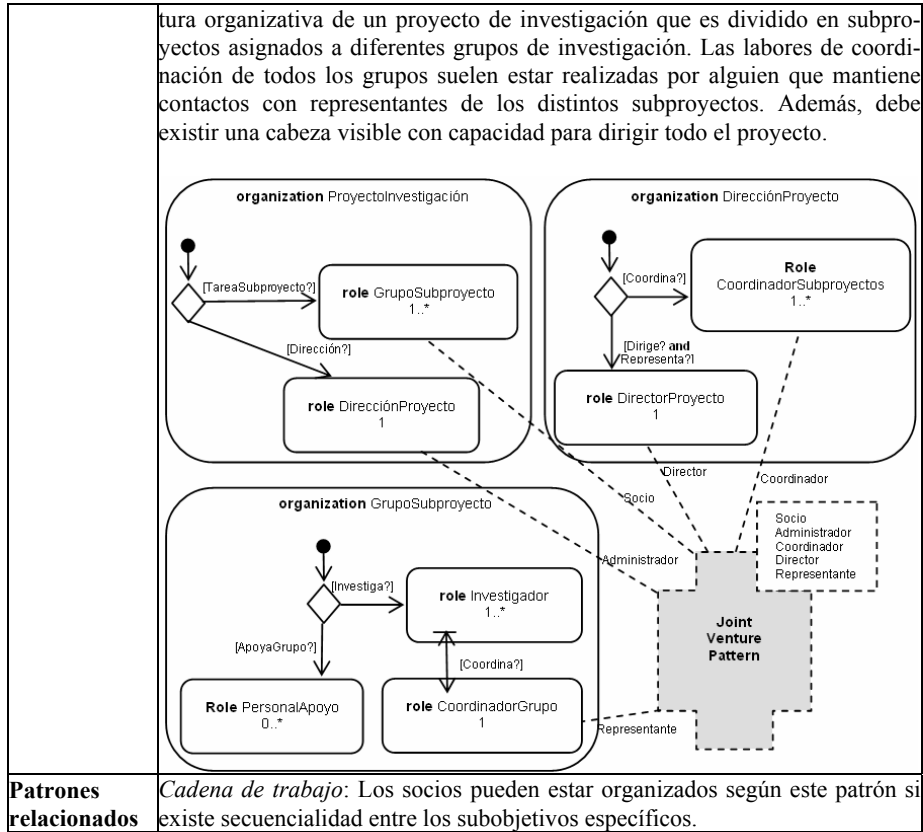
A continuación mostramos a modo de ejemplo cómo se describe el patrón de organización Joint Venture empleando el formato propuesto:

Tabla 4 Descripción del patrón Joint Venture

Nombre	<i>Alianza entre Empresas (Joint Venture)</i>
Alias	
Clasificación	Organización
Problema	Describir la organización de un grupo de actores (socios), cada uno especializado en la realización de una tarea concreta, que unen sus capacidades y recursos para alcanzar objetivos más ambiciosos y así obtener una serie de ventajas colectivamente (inversión parcial, costes de mantenimiento más bajos, mayo-

	res beneficios, recursos compartidos, etc.).
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El objetivo común se descompone en varios subobjetivos. ▪ Cada socio está especializado y es responsable de llevar a cabo alguno de los subobjetivos. ▪ Existe un actor que se encarga de dirigir y representar la asociación. ▪ Existe un actor que se ocupa de coordinar las actividades entre los distintos socios.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rol <i>Socio</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecuta las tareas necesarias para lograr alguno de los subobjetivos marcados (tarea <i>AlcanzarSubobjetivo</i>) ▪ Comparte sus recursos con los demás socios (tarea <i>CompartirRecurso</i>) ➤ Rol <i>Administrador</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se encarga de las relaciones con el exterior (tarea <i>RepresentarAlianza</i>) ➤ Rol <i>Administrador::Director</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decide la estrategia de la alianza (tarea <i>TomarDecisiónEstratégica</i>) ➤ Rol <i>Administrador::Coordinador</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convoca reuniones con los socios de la alianza (tarea <i>ConvocarSocios</i>) ▪ Realiza reuniones de coordinación con los socios (tarea <i>ReuniónCoordinación</i>) ▪ Toma decisiones de coordinación (tarea <i>CoordinarSocios</i>) ➤ Rol <i>Socio::Representante</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se reúne con el coordinador de la alianza cuando es convocado (tarea <i>ReuniónCoordinación</i>)
Solución	<p>The solution section contains three UML diagrams illustrating role patterns for different organizations:</p> <ul style="list-style-type: none"> organization Joint Venture: Shows a role pattern with a diamond node. It has two outgoing arrows: one to role Socio 2..* labeled <code>[RealizaActividad?]</code> and another to role Administrador 1..2 labeled <code>[AdministraOrganización?]</code>. organization Socio: Shows a role pattern with a diamond node. It has one outgoing arrow to role Representante 1 labeled <code>[Elegido]</code>. organization Administrador: Shows a role pattern with a diamond node. It has two outgoing arrows: one to role Coordinador 1 labeled <code>[CoordinaciónSocios?]</code> and another to role Director 1 labeled <code>[Dirección?]</code>. Additionally, there is a feedback arrow from role Director 1 back to role Coordinador 1 labeled <code>[Dirección? and NoDisponibleDirector]</code>.
Explicación	<p>Cuando un actor posee la capacidad para poder realizar una de las actividades necesarias para conseguir el objetivo común (<code>[RealizaActividad?]</code>), por ejemplo fabricar una de las piezas de un avión cuando el objetivo es construir un</p>

	<p>avión, éste puede desempeñar el papel de <i>socio</i> (obsérvese que el cardinal del rol indica que debería haber al menos un par de socios). Dentro de este estado un socio puede desempeñar además otros roles cuando realiza tareas determinadas. En el diagrama se destaca el rol de <i>representante</i> para indicar que este rol es imprescindible dentro del patrón, ya que una tarea clave dentro de esta organización va a consistir en la realización de reuniones entre los representantes y el coordinador de los socios.</p> <p>La sección role-pattern tasks del patrón especifica las tareas esenciales que cada uno de los roles debería desempeñar bajo el contexto del patrón. Por supuesto, un rol podrá desarrollar además otros tipos de actividades, pero como mínimo debería realizar esas. Tal y como se puede observar, el rol socio tiene que realizar al menos las tareas <i>CompartirRecurso</i> (los socios deben poder compartir recursos entre ellos) y <i>AlcanzarSubobjetivo</i> (cada socio debe cubrir una parte específica del objetivo global de la organización, por ejemplo construir alguno de los elementos que componen el producto que se va a fabricar). Por otro lado, tal y como se puede advertir en el diagrama de organización del rol socio, debe haber un actor que desempeñe el rol de representante si éste resulta elegido por el resto de socios. El representante tiene la obligación de reunirse con el coordinador cuando sea preciso (<i>ReuniónCoordinación</i>). Esta actividad será colaborativa, es común para el coordinador y el representante.</p> <p>Cuando un actor tenga la capacidad necesaria para poder administrar el Joint Venture podrá participar como <i>administrador</i> (obsérvese que solamente puede haber uno o dos actores que actúen como tales). En ese estado, un actor debería desempeñar al menos la tarea <i>RepresentarAlianza</i>, encargándose de las relaciones externas de la alianza. Si además tiene capacidad para coordinar los socios, podrá desempeñar el rol de <i>coordinador</i> (éste podrá desempeñarlo un único actor) y, por consiguiente, tendrá que reunirse con los representantes de los socios cuando sea necesario (tareas <i>ConvocarSocios</i> y <i>ReuniónCoordinación</i>) además de realizar labores de coordinación de éstos (tarea <i>CoordinarSocios</i>). Si tiene capacidad para dirigir la estrategia de la alianza podrá desempeñar el rol de <i>director</i> (obsérvese que podrá ser desempeñado también por un único actor) cuya principal misión es la de tomar decisiones estratégicas para la alianza (tarea <i>TomarDecisiónEstratégica</i>). En este mismo diagrama se describe, mediante una transición aditiva, bajo qué ley un actor que desempeña el rol de coordinador podrá asumir además el rol de director. Tal y como se puede advertir, esto podrá suceder cuando el coordinador tenga capacidad de dirección y la unidad de dirección no esté disponible (el coordinador actúa en sustitución del director).</p>
Ejemplo	<p>Este patrón describe una estructura organizativa bastante habitual en el ámbito de la alianza estratégica entre empresas, las cuales se agrupan para alcanzar un objetivo común y obtener una serie de ventajas de manera colectiva (inversión parcial, costes de mantenimiento más bajos, mayores beneficios, etc.).</p> <p>Un ejemplo real de este tipo de organización es la que posee la empresa Airbus, la cual coordina las actividades entre varias empresas que se han asociado para construir y vender aeronaves: Aerospatiale (desarrolla y fabrica principalmente la cabina), DASA (el fuselaje), British Aerospace (las alas), CASA (la cola) y finalmente el ensamblaje se hace en Aerospatiale. En este caso, todas las operaciones estratégicas, venta, postventa y marketing son realizadas por Airbus Industrie.</p> <p>Otro ejemplo, a menor escala, se puede dar durante el modelado de la estruc-</p>



6 Conclusiones y trabajo futuro

En este trabajo hemos mostrado cómo se pueden describir y utilizar patrones de organización que ayudan a modelar la vista organizacional de un sistema con la metodología AMENITIES.

Partiendo de un modelo conceptual de organización, el cual permite analizar un sistema de información como una estructura social bajo una organización dinámica, hemos comprobado cómo la metodología AMENITIES permite modelar estática y dinámicamente la estructura organizativa de los usuarios que interactúan con un sistema.

Una aproximación cercana a la nuestra es la realizada por Kolp y otros [19,20,21] en la que, utilizando la metodología propuesta por Yu i* [22], se realiza una descripción de un conjunto de patrones de organización clásicos y se propone una forma de guiar el análisis de requisitos en base a la estructura organizativa del sistema. El mayor problema de esta aproximación es que la representación del sistema se realiza bajo un único nivel de abstracción, mezclándose elementos organizativos (grupos,

roles,...) con elementos funcionales (actividades, objetivos, recursos usados,...). Por otro lado, no es posible representar el dinamismo de la organización.

Este trabajo se enmarca en uno más amplio cuyo principal objetivo es la especificación y utilización de patrones dentro de una metodología de desarrollo de sistemas colaborativos, en concreto en la metodología AMENITIES. En este momento estamos definiendo la nomenclatura necesaria para la representación de patrones a nivel conceptual y su aplicación en aspectos como los protocolos de comunicación y coordinación existentes en el sistema, la utilización de información por parte de un conjunto de actividades, etc.

Una posible ampliación de este trabajo sería la construcción de un catálogo de patrones organizativos que pueda ser utilizado como punto de partida a la hora de modelar un sistema de información.

Referencias

1. Vredenburg, Isensee S., Riighi C.: User-Centred design and integrated approach. Prentice Hall (2002)
2. Mayhew D.: Usability engineering lifecycle. Morgan Kaufmann Publishers (1999)
3. Xavier Ferré, Incrementos de usabilidad al proceso de desarrollo de software. VIII Jornadas de Ingeniería del software y bases de datos, Noviembre , (2003).
4. Bubenko J.A.: Next Generation Information Systems: an Organizational Perspective, Intl. Workshop on Development of Intelligent Information Systems, Niagara-on-the-Lake, Canada, April 21-23, (1991).
5. Beyer, H., Holtzblatt, K.: Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers (1998)
6. Guareis C.R., Ferreira L., van Sinderen M.: "A conceptual model for the development of CSCW systems". ACM Transactions on Computer-Human Interaction, Vol. 7, No. 2, Junio 2000.
7. Gea M., Gutiérrez F.L., Garrido J.L., Cañas J.J.: "Teorías y Modelos Conceptuales para un diseño basado en grupos", IV Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador. Vigo, España (2003)
8. Van Welie M., van der Veer G.C.: "An Ontology for Task World Models". In Design, Specification and Verification of Interactive System'98. Springer Computer Science (1998)
9. Garrido, J.L., Gea, M.: Modelling Dynamic Group Behaviours. In: Johnson, C. (ed.): Interactive System - Design Specification and Verification. LNCS 2220, Springer, 2001
10. Garrido, J.L., Gea, M., Padilla, N., Gutiérrez, F.L., Cañas, J.J., Waern, Y. AMENITIES: Modelado de Entornos Cooperativos. III Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador. Madrid, España (2002): pp. 97-104.
11. Garrido, J.L.: AMENITIES: Una metodología para el desarrollo de sistemas cooperativos basada en modelos de comportamiento y tareas, Tesis doctoral, Universidad de Granada (2003)
12. Gamma, E., Helm, R. Johnson, R.; Vlissides, J.: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Reading, MA: Addison Wesley Professional Computing Series (1995)
13. Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., Stal, M.: Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns, Chichester, UK: John Wiley and Sons Ltd (1996)

14. Fowler, M.: Analysis Patterns: Reusable Object Models, Booch, G., Jacobson, I. and Rumbaugh, J. (eds.), Object Technology Series, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, (1997)
15. Riehle, D., Züllighoven, H.: "Understanding and Using Patterns in Software Development", Theory and Practice of Object Systems, 2(1): 3-13, (1996)
16. Mintzberg, H.: Structure in fives: designing effective organizations, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, (1992)
17. Morabito, J., Sack, I., Bhate, A.: Organization Modeling: Innovative Architectures for the 21st Century, Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall PTR, (1999)
18. Vlissides, J.: "Seven Habits of Successful Pattern Writers", C++ Report, November/December, (1996)
19. Kolp M., Giorgini P., Mylopoulos J. : Information systems development through Social Structures" In proceedings of the 14th international Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, Italy. (2002)
20. Kolp M., Giorgini P., Mylopoulos J. : Information systems development through Social Structures" In proceedings of the 14th international Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, Italy. (2002)
21. Fuxman, A., Giorgini, P., Kolp, M. and Mylopoulos J.: "Information systems as social structures", In Proceedings of the 2nd International Conference on Formal Ontologies for Information Systems, FOIS'01, Ogunquit, USA, October, (2001)
22. E. Yu.: Modeling Strategic Relationships for Process Reengineering, PhD thesis, University of Toronto, Department of Computer Science, Canada, 1995
23. J. García Molina, M.J. Ortín, B. Moros, J. Nicolás, A. Tóval, Towards Use Case and Conceptual Models Through Business Modeling, ER2000: 19th International Conference on Conceptual Modeling, Utah, USA 9-12 Octubre, (2000).