

## REGULARIDADES EN ESCENARIOS FUTUROS

Marcela Ridao <sup>(1)</sup>, Jorge Doorn <sup>(1) (2)</sup>

<sup>(1)</sup> INTIA, Fac. Ciencias Exactas - Univ. Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

<sup>(2)</sup> Universidad Tecnológica Nacional, FRBA

email: {mridao, jdoorn}@exa.unicen.edu.ar

**Resumen.** La idea central del uso de patrones en una gran variedad de disciplinas y en la construcción de escenarios en particular, consiste en utilizar la experiencia acerca de problemas similares acumulada en los patrones. Analizando los elementos esenciales de las situaciones a modelar, es posible asociar la misma, completa o parcialmente, con uno o más patrones de un catálogo. Una vez determinado el o los patrones, se los utiliza en la construcción del escenario en forma más directa. Tanto el catálogo de patrones como las heurísticas para su uso en el caso de los Escenarios Actuales ha sido desarrollado con anterioridad. En el presente proyecto se propone identificar las regularidades existentes en los Escenarios Futuros y a partir de la mismas comenzar a construir patrones para éstos.

### 1. INTRODUCCIÓN

La Ingeniería de Requisitos propone técnicas y estrategias para mejorar la forma en que se comprende un problema para luego definir el sistema de software adecuado. El uso de escenarios como una técnica para entender el problema a resolver usando un sistema de software ha sido recomendado por numerosos autores [1], [2], [3], [4], [5], [6]. Los escenarios describen situaciones teniendo en cuenta aspectos de uso, permitiendo: conocer el problema, unificar criterios, ganar compromiso con clientes/usuarios, organizar los detalles involucrados y entrenar a nuevos participantes.

Una de las posibles estrategias para entender el problema mediante escenarios se basa en el vocabulario del Universo de Discurso (UdeD). Con este vocabulario, se construye un Léxico Extendido del Lenguaje (LEL) y luego, a partir de este modelo, se derivan los Escenarios Actuales que modelan situaciones en el UdeD [7].

El proceso de construcción del Léxico Extendido del Lenguaje y luego de los Escenarios Actuales es sólo el comienzo de una secuencia de actividades cuyo propósito consiste en elicitación, primero conocimiento del UdeD y luego el conjunto de los requisitos del sistema de software a ser desarrollado. Mediante el uso de los modelos mencionados, se logrará comprender el UdeD presente. Luego, se comprenderá el UdeD futuro, construyendo escenarios que representan situaciones del futuro, y finalmente, se definirán los requisitos del sistema de software basándose en el conocimiento adquirido y registrado en las etapas previas [8].

### 2. PATRONES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

El proceso de construcción de escenarios en el marco del cual se desarrolla este trabajo, comienza partiendo desde el léxico del dominio de la aplicación, produciendo una primera versión de los Escenarios Actuales derivados exclusivamente desde el LEL [9]. Estos Escenarios Actuales son entonces completados desde diferentes fuentes de información y organizados para obtener un conjunto de Escenarios Actuales consistente que representa el dominio de la aplicación. La estructura utilizada para representar un escenario contiene los siguientes elementos: Título, Objetivo, Contexto, Recursos, Actores, Episodios y Excepciones [10]. En la figura 1 se presenta el proceso de construcción de Escenarios Actuales el que involucra las siguientes actividades: *Derivar*, *Describir*, *Organizar*, *Verificar* y *Validar*.

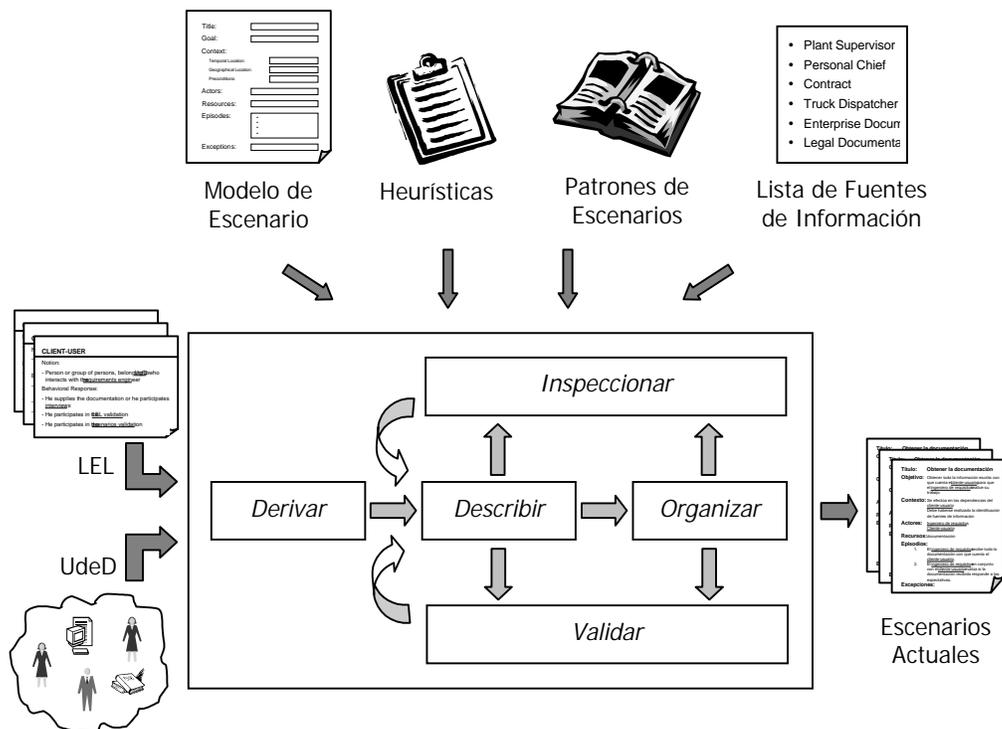


Figura 1 – Proceso de Construcción de Escenarios Actuales

Durante la actividad Describir, se aplica el Catálogo de Patrones de Escenarios Actuales [11]. Estos patrones son independientes del dominio ya que están basados en las relaciones entre los componentes del escenario y no en el dominio al que éste pertenece. Algunos de los patrones incluidos en el Catálogo son: **Producción**, con un solo actor llevando a cabo una actividad, y **Colaboración**, **Servicio** y **Negociación** con dos o más actores ejecutando una actividad que puede ser cooperativa, en beneficio de uno de los actores, o una secuencia coordinada de acciones, respectivamente. En el caso de la Negociación, dependiendo de sí el proceso de negocio, continúa, finaliza o se desarrolla completamente en el escenario, ocurrirá que los patrones asociados sean **Negociación Inconclusa**, **Etapas de Negociación**, **Fin de Negociación** o **Negociación Terminada**.

Cuando el proceso del negocio involucra varias situaciones distintas que pueden ocurrir en cualquier orden o verdaderamente en paralelo, es posible que los patrones involucrados sean **Negociación Inconclusa con Disparador de Escenarios** o **Etapas de Negociación con Disparador de Escenarios**.

Los patrones contienen en un texto guía, que para cada sección del escenario incluye pautas acerca del contenido que deberá tener dicha sección. Por ejemplo, para la sección de episodios, se da una descripción general del tipo de episodios, dando pautas acerca de la cantidad de episodios de cada tipo que deberán aparecer en el escenario y el orden en que deberán escribirse [12] [13]. En la figura 2 se presenta el patrón correspondiente a Producción.

Para decidir qué patrón aplicar en la derivación de un escenario se ha desarrollado una serie de preguntas que, aplicadas a cada uno de los impactos de los símbolos del LEL para los actores del UdeD, permiten determinar el patrón que corresponde al escenario candidato [15]. En la figura 3 se presenta un árbol conteniendo dichas preguntas.

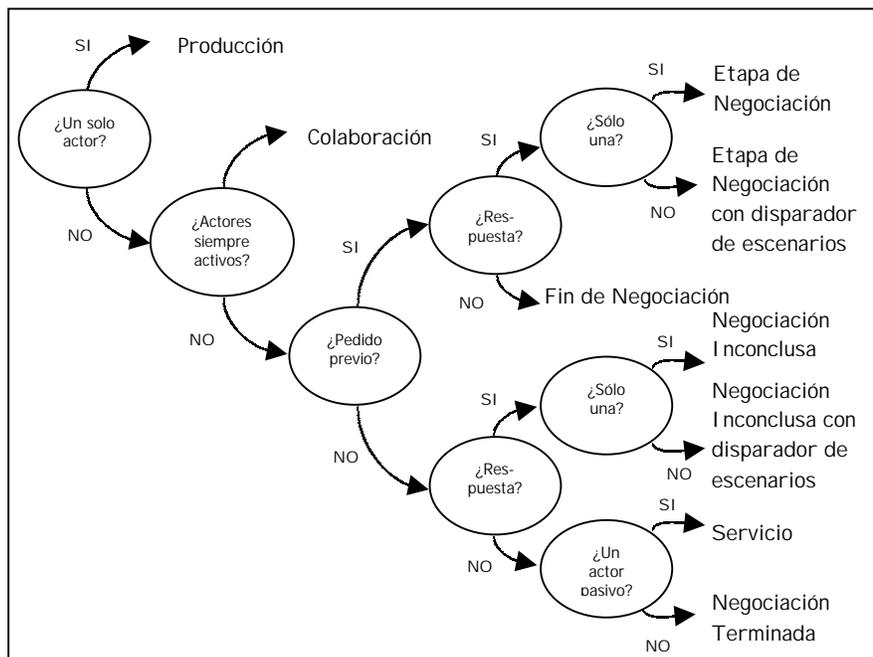
**PATRÓN: PRODUCCIÓN**

**TÍTULO: Realización de una actividad productiva**  
**OBJETIVO:** Producir un efecto sobre el macrosistema  
**CONTEXTO:**  
 Ubicación geográfica: generalmente el lugar de trabajo del actor principal  
 Precondiciones: puede tener precondiciones  
 Ubicación temporal: generalmente determinado por el actor principal y posiblemente prolongado  
**ACTORES:** Varios, al menos uno  
**RECURSOS:** Al menos uno, generalmente muchos  
**EPISODIOS:**  
**Por lo menos dos como el siguiente**  
 Un actor realiza alguna actividad que produce algún efecto sobre el macrosistema.  
**Pueden estar en secuencia o constituir grupos no secuenciales**  
**EXCEPCIÓN:** Circunstancia que obstaculiza el cumplimiento del objetivo

**Figura 2 – Patrón Producción**

Al aplicar el árbol a cada uno de los impactos de los símbolos del LEL correspondientes a los actores, se determina un patrón de escenario cuya estructura es conocida. Esto permite describir cada uno de los componentes del escenario con mayor precisión.

Al haber identificado un patrón para el escenario que se está construyendo, se dispone de una gran ayuda en la escritura de cada uno de los componentes nombrados, ya que el patrón contiene pautas orientadoras. Por lo tanto, el patrón constituye una fuente de información adicional, no sólo en lo que se refiere a contenido, sino también en cuanto a la estructura de cada componente del escenario.



**Figura 3 - Árbol para la selección de patrones**

### 3. PATRONES DE ESCENARIOS FUTUROS

Los Escenarios Actuales y los Escenarios Futuros no pueden ser distinguidos a partir de su estructura. Es su contenido lo que efectivamente permite diferenciarlos. Toda la información almacenada en un Escenario Actual puede ser asociada con situaciones que ocurren en el UdeD [5]. En cambio los Escenarios Futuros involucran muchas cosas que existirán en ese futuro, que se está modelando, cuando el artefacto de software sea puesto en servicio. Se debe prestar especial atención a la palabra *futuro* en este contexto, ya que cualquier información registrada en un Escenario Futuro es conocida en el presente. Las referencias al futuro deben ser entendidas como relacionadas con un “futuro imaginado”. Esto no implica falta de exactitud, precisión o calidad. Significa que los Escenarios Futuros modelan cosas que no existen aún, solamente han sido planeadas.

Los actores en los Escenarios Actuales son principalmente sujetos del LEL o gente identificable dentro del UdeD. El artefacto de software es uno de los actores principales en los Escenarios Futuros. Es posible encontrar alguna correspondencia entre los Escenarios Actuales y los Escenarios Futuros, sin embargo esto no llega demasiado lejos ya que muchos escenarios de un conjunto no se corresponden con escenarios del otro.

En su oportunidad, los patrones de los Escenarios Actuales fueron construidos a partir del estudio de las regularidades que existían en los conjuntos de escenarios disponibles en ese momento. En el caso de los patrones de los Escenarios Futuros se planifica una aproximación doble. Por un lado se estudiarán las regularidades existentes en los Escenarios Futuros disponibles y en construcción y por el otro se aplicará la heurística de construcción de Escenarios Futuros a partir de los Escenarios Actuales para el caso de proyectos con baja reingeniería en los procesos del negocio a los patrones de los Escenarios Actuales. Este segundo enfoque constituye un intento de aplicar una heurística pensada para escenarios concretos a una suerte de escenarios abstractos como son los patrones.

### 4. REFERENCIAS

1. Potts, C. : Using Schematic Scenarios to Understand User Needs, Proceedings of DIS'95 - Symposium on Designing Interactive Systems: Processes, Practices and Techniques, ACM Press, University of Michigan (1995)
2. Booch, G.: Object Oriented Design with Applications, The Benjamin Cumming Publishing Company, Inc., Redwood City, (1991)
3. Jacobson, I., Christerson, M., Jonsson, P., Overgaard, G.: Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach, Reading, MA: Addison Wesley, New York: ACM Press (1992)
4. Zorman, L.: Requirements Envisaging by Utilizing Scenarios (Rebus), Ph.D. Dissertation, University of Southern California (1995)
5. Rolland, C., Ben Achour, C.: Guiding the construction of textual use case specifications, Data & Knowledge Engineering 25 (1998) 125-160
6. Weidenhaupt, K., Pohl, K., Jarke, M., Haumer, P.: Scenarios in System Development: Current Practice, IEEE Software (1998)
7. Leite, J.C.S.P., Rossi, G., Balaguer, F., Maiorana, V., Kaplan, G., Hadad, G., Oliveros, A.: Enhancing a Requirements Baseline with Scenarios, Requirements Engineering Journal, Vol.2, N° 4 (1997) 184-198
8. Doorn, J., Hadad, G., Kaplan, G. Comprendiendo el Universo de Discurso Futuro con Escenarios. Proceedings of WER 2002; Valencia, España. 2002, November 11-12; pp. 117-131.
9. Leite, J.C.S.P., Hadad, G.D.S., Doorn, J.H., Kaplan, G.N.: A Scenario Construction Process, Requirements Engineering Journal, Vol.5, N° 1 (2000) 38-61
10. Hadad, G.; Kaplan, G.; Oliveros, A.; Leite, J.C.S.P.: Construcción del Léxico Extendido del Lenguaje y derivación de Escenarios para la elicitación de requerimientos (1997)
11. Ridao, M., Doorn, J., Leite, J. C. S. P. Domain Independent Regularities in Scenarios. Proceedings of RE'01, Fifth IEEE International Symposium on Requirements Engineering; 2001 August 27-3; Toronto, Canada. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press; pp. 120-127
12. Ridao, M., Doorn, J., Leite, J.C.S.P., “Aspectos Recurrentes en la Construcción de Escenarios”, Memorias de IDEAS'00 – Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Requisitos y Ambientes de Software, Cancún, México 2000, pp. 349-360.
13. Ridao, M., Doorn, J., Leite, J.C.S.P., “Uso de Patrones en la Construcción de Escenarios”, Anais de WER 2000, Río de Janeiro, Brazil, 2000, pp. 140-157.