

# STORYBOARD BASADOS EN ESCENARIOS FUTUROS

Gladys Kaplan<sup>1</sup>, Jorge Doorn<sup>1,2</sup>, Renata Guatelli<sup>1</sup>, Nora Gigante<sup>1</sup>, Graciela Hadad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas, Universidad Nacional de La Matanza

<sup>2</sup>Depto. de Computación y Sistemas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires

[gladyskaplan@gmail.com](mailto:gladyskaplan@gmail.com), [jdoorn@exa.unicen.edu.ar](mailto:jdoorn@exa.unicen.edu.ar), [renata.guatelli@gmail.com](mailto:renata.guatelli@gmail.com), [ngigante@unlam.edu.ar](mailto:ngigante@unlam.edu.ar),

[gracielahadad@gmail.com](mailto:gracielahadad@gmail.com)

## CONTEXTO

La presente propuesta es parte de la línea de investigación “Validación de Requisitos” en el proyecto de investigación “Consolidación de Requisitos de Software” del grupo de investigación en “Ingeniería de Requisitos” de la UNLaM.

## RESUMEN

La certeza de estar modelando el software correcto es una preocupación de los ingenieros desde las primeras etapas del proceso de construcción del software. Es así que garantizar la actividad de validación es un objetivo primordial y como tal debe asegurar que los involucrados comprendan, con total claridad, la propuesta del nuevo software y su contexto. Este proyecto aspira a presentar el conocimiento de los Escenarios Futuros desde una perspectiva gráfica mucho más cercana a la vida cotidiana; es así que se propone la generación de storyboards que faciliten la percepción, por parte del cliente o usuario, del impacto que el futuro sistema de software tendrá en el proceso del negocio. De esta manera se espera mejorar la interacción con los clientes o usuarios para que estos puedan aceptar, discutir o negociar el contexto del futuro sistema de software e indirectamente los requisitos del software empotrados en los Escenarios Futuros e identificar los requisitos tardíos.

**Palabras clave:** *validación, requisitos, storyboard.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La complejidad de los productos software que hoy demandan las organizaciones alertan acerca de la imperiosa necesidad de asegurar la participación del usuario desde etapas muy tempranas. Esta complejidad de contextos y servicios conlleva a buscar alternativas que aseguren la comprensión de la propuesta que se le está presentando hoy pero que define cómo será el futuro del proceso del negocio [1] [2] [3]. Otros autores en cambio utilizan modelos de validación para asegurar la especificación de requisitos [7] [8] [9] [10]. El lenguaje natural (LN) ha sido un gran avance en este terreno. Los modelos en LN aseguran en gran medida la actividad de validación. Reforzado ampliamente cuando ese lenguaje es conocido por los usuarios con mucha precisión [11]. Aun así, no es suficiente. La complejidad que puede presentar el contexto futuro y la abstracción que se requiere por parte de los clientes o usuarios puede verse limitada al estar representada sólo en texto. Aparece entonces como muy ventajosa la posibilidad de ofrecer una atractiva visualización del proceso del negocio planificado. El sustento básico de esta

visualización consiste en construir arquetipos que representen los actores, las actividades y los objetos más importantes del proceso del negocio. Esta estrategia tiene límites en su capacidad expresiva. Son muy conocidas las dificultades que se presentan al exagerar el uso de íconos en aplicaciones computacionales como en la cantidad de otras representaciones, como por ejemplo las señales de tránsito. Pasado cierto límite, el destinatario de estas representaciones esquemáticas debe memorizar su significado para poder utilizarlas eficientemente. El núcleo de este proyecto está relacionado con expandir al máximo el poder expresivo de las storyboard a ser construidas, conservando hasta donde sea posible la facilidad de comprensión de las mismas. Esta visión acepta desde el comienzo la existencia de ambigüedad en la parte gráfica de la historia, por lo que el desambiguado de la misma es uno de los principales problemas a resolver.

Si bien la Ingeniería de Software ha utilizado abundantemente gráficos para representar el conocimiento adquirido, aquí no se está hablando de gráficos, sino de esquemas, dibujos o imágenes. Es por eso, que es necesario precisar la diferencia entre estos dos enfoques que en ciertos momentos se solapan. Según la RAE un gráfico es “la representación por medio de figuras o signos” y la imagen es una “figura, representación, semejanza y apariencia de algo”.

Por tal motivo, el presente trabajo intenta promover la comprensión por parte de los involucrados acerca del contexto donde correrá el futuro software y de los servicios que este proveerá generando una actividad de validación fácil y “amigable”. Se pretende acercar y comprometer al cliente o usuario en la actividad de validación esperando del mismo la aceptación de la propuesta, la generación de nuevas ideas (nuevos requisitos), de nuevas necesidades recién comprendidas (requisitos tardíos), la detección de conflictos del contexto ocultos en otros modelos o directamente no detectados. Es necesario estimular dicho proceso creativo y de razonamiento con modelos que permitan, sin un gran esfuerzo adicional, una activa participación. Para tal objetivo se tomará lo mejor del LN y de las imágenes para presentar una estrategia de validación [13] [14] más atractiva para el usuario. Se utilizará para ello storyboard donde se generarán imágenes contextuales para visualizar un Escenario Futuro, donde el texto complementa las limitaciones de la imagen y las imágenes las limitaciones del texto.

## 2. PERSPECTIVA DEL PROYECTO

Se estudiará cómo mejorar, si es posible, la actividad

*Validar Escenarios Futuros* de un proceso de requisitos específico [4] que se basa en modelos en lenguaje natural: Léxico Extendido del Lenguaje (glosario del universo de discurso), Escenarios Actuales (situaciones observables en el proceso del negocio), Escenarios Futuros (situaciones esperadas en el negocio con la incorporación del nuevo software) y Especificación de Requisitos (descripciones explícitas de cada requisito del software).

En el marco del proceso de requisitos este proyecto se enfoca dentro de la etapa Construcción de Escenarios Futuros, que se conforma de las siguientes actividades:

- Describir
- Organizar
- Verificar
- Validar

La actividad Describir permite definir la situación que el escenario representa. Mientras que Organizar es reunir los escenarios realizados por diferentes ingenieros de requisitos o en diferentes momentos con el objetivo de detectar superposiciones entre situaciones, de separar situaciones independientes, de jerarquizar los escenarios. Esta actividad tiene como salida la creación de los Escenarios Integradores. La actividad Verificar se realiza en un proceso formal de Inspección pero, cabe destacar que es una actividad que se lleva a cabo espontáneamente durante las otras actividades. Por último la actividad Validar, que también es transversal a todo el proceso, puede ser realizada según [12] o haciendo una revisión de los modelos con los clientes o usuarios.

Siendo el centro de este proyecto la *actividad Validar*, es importante destacar su complejidad ya que requiere de modelos que aseguren la mayor comprensión del cliente o usuario. Por tal motivo, la incorporación de storyboards para validar un escenario escrito en LN da un marco más seguro y completo, buscando condensar en una imagen el mensaje relevante de cada episodio a efecto de reforzar la idea principal.

Esta estrategia de validación separa al cliente o usuario de los detalles de interfases y le permite una visión desde el punto de vista en el que se encuentra más cómodo: su ámbito de trabajo. Se entiende entonces que los storyboards contextuales cumplen mejor los objetivos de la etapa de validación que, por ejemplo, los prototipos [5] [6] [10].

A continuación se detallan las principales características de los storyboards:

- ✓ Se preserva el punto de vista del proceso del negocio,
- ✓ Se puede validar un escenario,
- ✓ Se puede validar Escenarios Integradores logrando una visión global,
- ✓ Son más fácil de comprender por el usuario,
- ✓ No genera falsas expectativas,

- ✓ El usuario sigue trabajando con herramientas conocidas,
- ✓ Son fáciles de mantener o adaptar a los cambios,
- ✓ Permiten incorporar modificaciones durante la validación.

Para este proyecto el trabajo más importante consistirá en generar galerías de actores, fondos de la acción y situaciones en la que se encuentran los actores y que visualicen, lo más claramente posible, el mensaje del episodio en primer lugar y finalmente de los escenarios.

## 2.1. OBJETIVOS PROPUESTOS

Los objetivos propuestos para este proyecto son:

- Comprobar si los storyboard son adecuados para validar un Escenario Futuro
- Comprobar si los storyboards son adecuados para validar Escenarios Integradores
- Comprobar si es viable su construcción semiautomática.

## 3. ESTADO DE AVANCE

Se ha definido una primera versión de un storyboard (mostrado en la Figura 2), que representa un Escenario Futuro (mostrado en la Figura 1).

Se han desarrollado galerías con el objetivo de estereotipar los actores involucrados en cada episodio. Para ello, se ha generado una taxonomía que muestra un gran abanico de posibilidades. Se ha comprobado que muchos episodios similares extraídos de casos muy diferentes pueden representarse con el mismo esquema. Por ejemplo, un empleado administrativo en un escritorio frente a una pantalla es una buena representación de:

- una persona controlando las necesidades de compras.
- una persona leyendo un mail.
- una persona mirando la hoja de ruta de producción.
- una persona cargando un pedido de un cliente.
- ....

En cambio, el mismo administrativo en un escritorio frente a una pantalla y una impresora indica:

- una persona generando un comprobante de venta.
- una persona imprimiendo estadísticas de ventas mensuales.
- una persona confeccionando recibos de sueldo.
- ...

Se planifica estudiar en profundidad la mejor representación de cada episodio y de cada Escenario Futuro en un storyboard. También se espera representar

el conjunto de escenarios con el objetivo de validar los Escenarios Integradores, a través de la representación de un storyboard con mayor contexto que provea una percepción más abarcativa de la solución.

Escenarios Futuros” que está desarrollando la Lic. Gladys Kaplan en la UNLP y la tesis de maestría “Construcción semi-automática de storyboard” de la Lic. Renata Guatelli.

#### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El presente proyecto es parte de la tesis doctoral “Generación Semiautomática de Prototipos a partir de

<p><b>Título:</b> <b>Confirmar el perfil</b>  <b>Objetivo:</b> Registrar al <a href="#">candidato</a> que fue seleccionado.  <b>Contexto:</b>  Ubicación geográfica: Administración Central  Ubicación temporal:  Precondición: El <a href="#">candidato</a> debe haber sido seleccionado de la <a href="#">terna</a></p> <p><b>Recursos:</b> <a href="#">Preocupacional</a>, plantilla de <a href="#">terna</a>, email del <a href="#">candidato</a>  <b>Actores:</b> <a href="#">selectora</a>, sistema  <b>Episodios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- La <a href="#">selectora</a> marca en la plantilla de <a href="#">terna</a> el <a href="#">candidato</a> seleccionado.</li> <li>2- El sistema registra los datos del <a href="#">candidato</a>.</li> <li>3- El sistema registra el estado “confirmado” del <a href="#">candidato</a>.</li> <li>4- El sistema le asigna al <a href="#">candidato</a> el <a href="#">Preocupacional</a></li> <li>5- El sistema envía un mail al <a href="#">candidato</a> con la información del <a href="#">Preocupacional</a>.</li> </ol> <p><b>Excepciones:</b></p>
---

Figura 1 – Escenario Futuro “Confirmar el perfil”


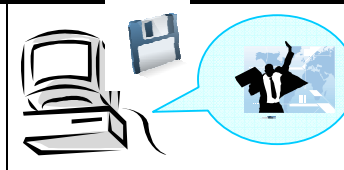
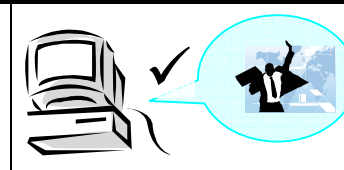
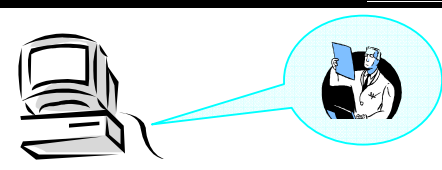

<h3>Confirmar el perfil</h3> <p>Quando el candidato ya ha sido preseleccionado, en la oficina de <i>Administración Central...</i></p> <p>Se está tratando de registrar el candidato seleccionado ...</p>	
 <p>La <a href="#">selectora</a> marca en la plantilla de <a href="#">terna</a> el <a href="#">candidato</a> seleccionado.</p>	 <p>El sistema registra los datos del <a href="#">candidato</a>.</p>
 <p>El sistema registra el estado “confirmado” del <a href="#">candidato</a>.</p>	 <p>El sistema le asigna al <a href="#">candidato</a> el <a href="#">Preocupacional</a>.</p>
 <p>El sistema envía un mail al <a href="#">candidato</a> con la información del <a href="#">Preocupacional</a>.</p>	

Figura 2 – Primera versión del Storyboard del Escenario Futuro “Confirmar Perfil”

## 5. REFERENCIAS

- [1] 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, pp. 38-61, 2000.
- [2] Sutcliffe, A.G., Maiden, N.A.M., Minocha, S., Manuel, D., "Supporting Scenario-Based Requirements Engineering", IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 24, N° 12, pp. 1072-1088, 1998.
- [3] 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, pp. 247-256, 1995.
- [4] Leite, J.C.S.P., Doorn, J.H., Kaplan, G.N., Hadad, G.D.S., Ridao, M.N., "Defining System Context using Scenarios", en el libro "Perspectives on Software Requirements", Kluwer Academic Publishers, EEUU, ISBN: 1-4020-7625-8, capítulo 8, pp.169-199, 2004.
- [5] Elkoutbi M, Khriess I, Keller R. , "Generation User Interface Prototypes from Scenarios" , IEEE Software, 1999.
- [6] Logrippo D, Buhr R, Gray T, "Use Case Maps for the Capture and Validation of Distributed Systems Requirements" , RE'99: Fourth IEEE International Symposium on Requirements Engineering, 1999.
- [7] Seybold C., Glinz M., Meier S., "Simulation-based Validation and Defect Localization for Evolving, Semi-Formal Requirements Models" Proceedings of the 12th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC'05), IEEE, 2005.
- [8] He L., Carver J., Vaughn R., "Using Inspections to Teach Requirements Validation", The Journal of Defense Software Engineering, January 2008.
- [9] Somé S., "Use Cases based Requirements Validation with Scenarios", Proceedings of the 2005 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering (RE'05), 2005
- [10] Aybüke Aurum · Claes Wohlin, "Engineering and Managing Software Requirements", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.
- [11] Leite, J.C.S.P., "Eliciting Requirements Using a Natural Language Based Approach: The Case of the Meeting Scheduler Problem", March 1993.
- [12] Leite JCSP, Freeman PA "Requirements Validation Through Viewpoint Resolution", IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 17, No. 12, December 1991.
- [13] Grady, J. O., "System Validation and Verification", Boca Raton, FL: CRC Press, 1997.
- [14] Haumer P, Pohl K, Weidenhaupt K, "Requirements Elicitation and Validation with Real World Scenes." IEEE Transactions on Software Engineering, Cap.12 Vol 24, pp 1036-1054, 1998.