

User Story Mapping y Escenarios para especificar requerimientos de software: Mapeo Sistemático de la Literatura

Andrea Alegretti¹[0009-0003-1021-6921], Leandro Antonelli²[0000-0003-1388-0337], Marisa Panizzi³[0000-0002-9699-1544]

¹Programa de Maestría en Ingeniería de Software, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, Calle 50 y 120 - La Plata - Bs. As. – Argentina.
²Lifia, Facultad. de Informática, Universidad Nacional de La Plata, Calle 50 y 120 - La Plata - Bs. As. – Argentina.
³Instituto de Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional de Hurlingham, Av. Vergara 2222 (B1688GEZ) - Villa Tesei - Bs. As. Argentina

andrea.alegretti@info.unlp.edu.ar, lanto@lifia.info.unlp.edu.ar,
marisa.panizzi@unahur.edu.ar

Resumen. La ingeniería de requerimientos es crucial para el desarrollo de software, asegurando que los productos cumplan con las necesidades del cliente. Sin embargo, enfrenta desafíos significativos, como fallos debido a deficiencias en la especificación de requerimientos, representando hasta el 47% de los fracasos en proyectos de software. Para mitigar estos problemas, es esencial capturar adecuadamente el conocimiento del dominio y las necesidades del usuario mediante modelos en Lenguaje Natural, como Escenarios y User Story Mapping (USM). En este artículo se realiza un mapeo sistemático de la literatura (SMS) para analizar cuál es el estado del arte en cuanto al uso de User Story Mapping y Escenarios para la especificación de requerimientos de software, abarcando artículos publicados entre enero de 2014 y junio de 2024 en IEEE Xplore, ACM y Springer. De los 33 artículos encontrados, se seleccionaron 13 estudios primarios. Los resultados indican que el 31.3% de los estudios se centran en aplicaciones y servicios en la nube, y los modelos más utilizados para especificar requerimientos son Escenarios, seguidos de USM e Historias de Usuario. Estos hallazgos destacan la importancia de seguir investigando la posible efectividad de combinar Escenarios y USM en la especificación de requerimientos de software.

Palabras clave: User Story Mapping, escenarios, especificación de requerimientos, Mapeo Sistemático de la Literatura.

1 Introducción

La ingeniería de requerimientos es fundamental en el desarrollo de software, asegurando que los productos satisfagan las necesidades del cliente y los objetivos de la organización desde el inicio del proyecto [1]. Sin embargo, se enfrenta a desafíos significativos, como la alta incidencia de fallos atribuidos a deficiencias en la

especificación de requerimientos [2]. Hasta el 47% de los fracasos de proyectos pueden ser causados por lo expuesto anteriormente según el Project Management Institute (PMI), con aproximadamente el 20% de los defectos totales originados en esta etapa [3]. Además, aproximadamente 1 de cada 5 defectos posibles se origina en los requerimientos [3], y estos pueden representar hasta el 48% del total de errores en un proyecto de software [4].

Para abordar esta problemática, es crucial capturar correctamente el conocimiento del dominio y las necesidades de los usuarios, evitando tecnicismos que puedan generar ambigüedad. Esto se logra mediante modelos que utilizan el Lenguaje Natural, como los Escenarios y el User Story Mapping (USM). Los Escenarios, son narrativas que describen interacciones y situaciones de uso [5], facilitan la comunicación entre stakeholders y desarrolladores, asegurando una comprensión compartida del sistema. Por otro lado, el USM organiza las funcionalidades en torno a las necesidades del usuario, proporcionando una visión clara del producto y cómo se utilizará.

Creemos que integrar ambos enfoques puede superar limitaciones individuales al describir requerimientos complejos, ofreciendo una comprensión más completa de las necesidades del usuario y cómo interactúan con el sistema. Antes de abordar la solución de esta problemática, se realizó un mapeo sistemático de la literatura (SMS) para analizar el estado del arte y descubrir las contribuciones existentes en cuanto al uso de User Story Mapping y Escenarios para la especificación de requerimientos de software. Este artículo sigue el método propuesto por [7], [8], [9], [10] y [11], estructurando el texto para abordar la planificación del SMS (Sección 2), su ejecución (Sección 3), los resultados obtenidos (Sección 4), un análisis de las amenazas a la validez (Sección 5) y las conclusiones (Sección 6).

2 Planificación del SMS

En la presente sección se detalla el protocolo de revisión del SMS: preguntas de investigación (PI), estrategia de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión, proceso de selección, estrategia de extracción y síntesis de datos. El objetivo del SMS es dar respuesta a la pregunta de investigación (PI): *¿Cuál es el estado del arte en cuanto al uso de User Story Mapping y Escenarios para la especificación de requerimientos de software?* Se considera que dicha pregunta principal puede desglosarse en una serie de sub-preguntas, éstas son detalladas a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Preguntas de investigación (PI) y motivación.

Pregunta (PI)	Motivación
<i>PI1: ¿Qué contribuciones existen en la especificación de requerimientos de software?</i>	Descubrir qué tipos de aportes existen respecto a la especificación de requerimientos de software definidos en ISO/IEC/IEEE 24765:2010 [12]
<i>PI2: ¿En qué dominios se realizaron contribuciones?</i>	Identificar los tipos de dominios en donde se realizaron las contribuciones de acuerdo con las categorías propuestas por la encuesta Helena [13].

Pregunta (PI)	Motivación
<i>PI3: ¿Qué modelos son utilizados para especificar requerimientos de software?</i>	Descubrir los tipos de modelos utilizados para especificar requerimientos de software.
<i>PI4: ¿Qué marcos de trabajo y metodologías se utilizan en los proyectos de software?</i>	Explorar qué marcos de trabajo y metodologías son utilizadas en los proyectos de software según las categorías propuestas por la encuesta Helena [13].
<i>PI5: ¿Qué tipos de investigación existen en los artículos?</i>	Identificar los tipos de investigación de acuerdo con la taxonomía propuesta por Wieringa <i>et al.</i> [14].

La búsqueda de artículos de congresos y de revistas se realiza en las bibliotecas digitales *IEEE Xplore*, *ACM* y *Springer* por tratarse de bibliotecas que son las más utilizadas en investigación en ingeniería de software. El período de búsqueda incluyendo artículos de congresos y de revistas ha sido desde Enero del 2014 hasta Junio del año 2024. Se consideró como fecha de inicio para la búsqueda el año 2014, porque en este año se realizó la primera edición del libro de Jeff Patton en donde se explica la técnica de User Story Mapping [6]. Se utilizó para la búsqueda la siguiente cadena:

("User Story Mapping" OR "Story Mapping" OR "User Story Map") AND
("Scenarios" OR "Scenario") AND ("Requirements Specification")

Los criterios de inclusión y exclusión utilizados para el proceso de selección de artículos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión.
I1. Dado el caso en que varios artículos de un mismo autor contemplen la misma investigación, se considerará el más completo y reciente.
I2. Artículos en idioma inglés.
I3. Artículos publicados entre enero de 2014 y junio de 2024.
I4. Artículos que contengan cadenas candidatas en el título y/o palabras clave y/o en el resumen y/o en el texto completo
Criterios de exclusión.
E1. Artículos que no estén orientados a la especificación de requerimientos de software.
E2. Literatura gris, tesis de maestría, tesis doctorales, cursos impartidos, presentaciones en PowerPoint.
E3. Artículos duplicados o versiones parciales cuando existe una versión final.

El proceso de selección de los estudios consistió en los siguientes pasos: 1) realizar la búsqueda en las fuentes definidas aplicando la cadena en el título y/o en el resumen y/o en el texto completo, 2) eliminar los artículos duplicados, 3) aplicar los criterios de inclusión y exclusión en el título, resumen y palabras clave, 4) aplicar los criterios de inclusión y exclusión al texto completo. Este proceso permitió la selección de los estudios primarios que se analizaron para dar respuesta a las preguntas de investigación

(PI) formuladas. Para dar respuesta a cada una de las preguntas de investigación (PI) se definió un esquema de clasificación, que por restricciones de espacio se presenta en un apéndice [15], junto con el formulario de extracción de datos. Se utiliza una síntesis temática basada en el esquema de clasificación que se representará a través de tablas.

3 Ejecución del SMS

En esta sección, se presenta la búsqueda realizada en las librerías y plataformas digitales, la selección de estudios primarios de acuerdo con lo definido en el protocolo de revisión del SMS.

Se aplicó la cadena de búsqueda en las librerías con algunas adecuaciones necesarias en función de las particularidades de cada una que se encuentran en el apéndice [15].

De un total de 33 artículos encontrados, se aplicó la estrategia de selección de los artículos y finalmente se analizaron 13 estudios primarios. El listado de los estudios analizados se presenta en el apéndice [15].

4 Síntesis del SMS

En la Tabla 3 se presenta una síntesis de los resultados del análisis de los estudios primarios en base a lo establecido en el esquema de clasificación definido en el apéndice [14] para dar respuesta a las preguntas de investigación definidas en la sección 2.

Tabla 3. Síntesis de los resultados obtenidos.

Id	Resultados por cada PI				
	Aporte (P11)	Tipos de Dominios (P12)	Tipos de Modelos (P13)	Tipos de Marcos de Trabajo y Metodologías (P14)	Tipos de Investigación (P15)
[EP1]	Modelo	Aplicaciones Web Aplicaciones y Servicios en Nube	LEL Escenarios	No menciona	Propuesta de Solución
[EP2]	Método	Otros Tipos de Sistemas de Información (ERP, SAP, etc.)	User Story Mapping Historias de Usuario Otros	Scrum	Propuesta de Solución
[EP3]	Modelo	Aplicaciones y Servicios en Nube	LEL Escenarios Casos de Uso	Otros	Propuesta de Solución
[EP4]	Herramienta	Aplicaciones Móviles	LEL Escenarios	No menciona	Evaluación
[EP5]	Método	Aplicaciones Móviles	Escenarios	Otros	Propuesta de Solución

Id	Resultados por cada PI				
	Aporte (PI1)	Tipos de Dominios (PI2)	Tipos de Modelos (PI3)	Tipos de Marcos de Trabajo y Metodologías (PI4)	Tipos de Investigación (PI5)
[EP6]	Modelo	Aplicaciones Web	Escenarios	Otros	Evaluación
[EP7]	Herramienta	Aplicaciones y Servicios en Nube Otros Tipos de Sistemas de Información (ERP, SAP, etc.)	Escenarios Otros	Otros	Evaluación
[EP8]	Artefacto	Servicios Financieros (Banca, Seguros, Trading)	Escenarios User Story Mapping Historias de Usuario Otros	Scrum Desarrollo Iterativo Kanban Proceso Cascada Clásico Otros	Validación
[EP9]	Método	Aplicaciones Móviles	Casos de Uso User Story Mapping Historias de Usuario	Scrum Desarrollo Iterativo Kanban	Propuesta de Solución
[EP10]	Artefacto	Servicios Financieros (Banca, Seguros, Trading)	LEL Escenarios Casos de Uso User Story Mapping Historias de Usuario Otros	Scrum Desarrollo Iterativo Kanban Proceso Cascada Clásico	Validación
[EP11]	Modelo	Aplicaciones Web Aplicaciones y Servicios en Nube	Casos de Uso User Story Mapping Historias de Usuario	Scrum Desarrollo Iterativo Kanban	Experiencia Personal
[EP12]	Prácticas	Otros Tipos de Sistemas de Información (ERP, SAP, etc.)	User Story Mapping Historias de Usuario Otros	Scrum Desarrollo Iterativo Kanban	Validación
[EP13]	Modelo	Aplicaciones y Servicios en Nube	Escenarios User Story Mapping Historias de Usuario	Desarrollo Iterativo	Propuesta de Solución

PI1: ¿Qué contribuciones existen en la especificación de requerimientos de software?

En el artículo de Sarmiento *et al.* [EP1] se propone un modelo basado en escenarios para la verificación y validación de la especificación de requerimientos de software, destacando la consistencia, corrección y completitud mediante el uso de patrones NFR. Por su parte Silva [EP3] propone un modelo para garantizar la calidad en aplicaciones móviles basándose en escenarios.

Ali *et al.* [EP4] presenta una herramienta que utiliza LEL para mejorar la especificación de requerimientos en aplicaciones móviles bajo metodologías ágiles. Por su parte Sarmiento *et al.* [EP7] también presenta una herramienta, la cual puede ser aplicada en distintos contextos y que facilita la creación y gestión de requerimientos de software.

En el artículo de Jacobson y Cockburn [EP10] se discute la implementación de un artefacto para los servicios financieros, destacando su relevancia mediante el uso de LEL. Moedt van Bolhuis *et al.* [EP8] propone la validación de un artefacto para la especificación de requerimientos en servicios financieros utilizando User Story Mapping.

Kiritsis *et al.* [EP2] presentan el método de Mapeo de Historias de Usuario (USM) para estructurar el backlog y facilitar la comunicación y definición del conocimiento del dominio. Por su parte Holl y Elberzhager [EP6] proponen un método de generación de escenarios específicos para la calidad de aplicaciones móviles. Mientras que el artículo de Neto *et al.* [EP9] se centra en el uso de un método específico para aplicaciones móviles, destacando la importancia del mapeo de historias de usuario para una mejor gestión de los requerimientos.

El artículo de Schön [EP12] se enfoca en destacar la relevancia de aplicar prácticas como las historias de usuario en lo que respecta a implementación de sistemas.

En los artículos de Ferreira [EP5] y de Wirfs-Brock y Hvatum [EP11] se presentan modelos específicos tanto para el desarrollo de aplicaciones web y para el desarrollo de aplicaciones y servicios en la nube. Se enfocan en las mejores prácticas y metodologías para mejorar la eficiencia de la misma manera que discuten los escenarios aplicables.

Por su parte Caldwell [EP13] explora la integración de la especificación de requerimientos y las pruebas basadas en modelos en el desarrollo ágil, presentando enfoques para combinar estas prácticas y mejorar la calidad y eficiencia.

PI2: ¿En qué dominios se realizaron contribuciones?

La gran mayoría de los estudios primarios se focalizan en el dominio de las Aplicaciones y Servicios en la Nube, totalizando un 31,3% de los estudios. Luego se observa homogeneidad, entre Aplicaciones Web, Aplicaciones Móviles y Otro tipo de Sistemas de Información (ERP, SAP) con un total del 18,8 %.

Además, por último, se encuentran los Servicios Financieros (Banca, Seguros, Trading) con un 12,5%. Es importante remarcar que no se encontraron estudios que no especifiquen cuál es el dominio donde se realicen contribuciones en la especificación de requerimientos de software.

PI3: ¿Qué modelos son utilizados para especificar requerimientos de software?

Del total de los estudios analizados, el modelo más utilizado para especificar requerimientos son los Escenarios, observado en 9 publicaciones: Sarmiento *et al.* [EP1], Silva [EP3], Holl y Elberzhager [EP6], Ferreira [EP5], Ali *et al.* [EP4], Sarmiento *et al.* [EP7], Moedt van Bolhuis *et al.* [EP8], Jacobson y Cockburn [EP10] y Caldwell [EP13].

Se observa además que los otros dos modelos que se mencionan son User Story Mapping e Historias de Usuario, observados en las siguientes 7 publicaciones: Kiritsis *et al.* [EP2], Moedt van Bolhuis *et al.* [EP8], Neto *et al.* [EP9], Jacobson y Cockburn [EP10], Wirfs-Brock y Hvatum [EP13], Schön [EP14] y Caldwell [EP15]. Por otro lado, en 4 publicaciones se mencionan a los Casos de Uso para la especificación de requerimientos. Por último, otro de los modelos utilizados es el LEL mencionado en 4 publicaciones.

PI4: ¿Qué marcos de trabajo y metodologías se utilizan en los proyectos de software?

La mayoría de los estudios primarios mencionan que la metodología que se utiliza en los proyectos de software es Scrum con un 24%, la cual se enmarca en lo que respecta a las metodologías de trabajo ágiles. Luego otras de las metodologías que se mencionan en los artículos son Kanban, Desarrollo Iterativo con un 20%.

Por otro lado, un 16% de los estudios analizados menciona que se utilizan Otros tipos de metodologías que no fueron especificadas en la taxonomía de esta pregunta de investigación.

Además, cabe destacar que se encontró un 12% en donde los estudios no mencionan la metodología que se utiliza.

Por último, se observó que la metodología del proceso de Cascada Clásico se menciona tan solo en un 8% de los artículos, es decir en 2 artículos.

PI5: ¿Qué tipos de investigación existen en los artículos?

Encontramos que, del total de los estudios primarios, 6 estudios (46,2%) tienen como propósito de investigación realizar una propuesta de solución, en su mayoría modelos. Existen tres artículos (23,1%) correspondientes a la clasificación, evaluación, de la investigación. Luego otros 3 artículos (23,1%) tienen como propósito la validación de la investigación. Además, se observó un (7,7%) para artículos del tipo experiencia personal.

5 Amenazas a la validez

Se analizaron las potenciales amenazas a la validez que podrían afectar al SMS, respecto a las cuatro categorías sugeridas por Wohlin *et al.* [16].

- Validez del constructo. Se estableció de forma unívoca la definición de especificación de requerimientos, User Story Mapping y de escenarios basados en la literatura reconocida [5], [6] y [17].
- Validez interna. Se diseñó un protocolo de revisión que ha sido diseñado por la primera autora y revisado por los otros dos autores. La lectura de los artículos se

dividió entre los tres autores para asegurar una revisión exhaustiva y objetiva. Cada autor leyó y evaluó los artículos de manera independiente. Posteriormente, se llevó a cabo una reunión de consenso en la que se discutieron y resolvieron las discrepancias encontradas en las evaluaciones. Este proceso permitió asegurar la consistencia y validez de las conclusiones obtenidas en el mapeo y revisión de los artículos.

- Validez externa. Se tomó la decisión de utilizar tres de las bibliotecas digitales más utilizadas en investigación en ingeniería de software. (IEEE Xplore, Springer y ACM). No se consideró la literatura gris, así como artículos duplicados o versiones parciales, presentaciones en PowerPoint, tesis de maestría, tesis doctorales o cursos impartidos.
- Fiabilidad. Se intentó mitigar el sesgo de las publicaciones definiendo cuidadosamente (a) los criterios de inclusión y exclusión para poder seleccionar estudios primarios y (b) los criterios de exclusión específicamente, con el fin de seleccionar reglas basadas en las preguntas de investigación predefinidas en el trabajo. Además, se diseñó un formulario para la registración de los datos con Excel y se mapearon las preguntas de investigación de acuerdo con el esquema de clasificación definido para cumplir con los objetivos de este estudio. Se considera que el efecto potencial de este sesgo tiene menos importancia en estudios de mapeos sistemáticos que en las revisiones sistemáticas de literatura.

6 Trabajos Relacionados

Los trabajos relacionados abordan diversos aspectos de las historias de usuario y la ingeniería de requerimientos en entornos ágiles. Raharjana *et al.* [18] analizan el uso del procesamiento del lenguaje natural (PNL) para mejorar la creación y gestión de historias de usuario, mientras que Schön *et al.* [19] destacan la importancia de la colaboración con los stakeholders y la adaptación continua de los requerimientos. Curcio *et al.* [20] sugieren integrar técnicas ágiles con prácticas tradicionales, enfocándose en mejorar la gestión de la documentación y el manejo de cambios en los requerimientos. Dos Santos *et al.* [21] exploran el uso de la inteligencia artificial y el PNL para generar historias de usuario automáticamente. Otros trabajos, como los de Ciancarini *et al.* [22] y Amna *et al.* [23], tratan las historias de usuario como una forma de narración y su uso en el desarrollo ágil, aunque sin profundizar en herramientas como el User Story Mapping (USM) o los Escenarios. Finalmente, Coutinho *et al.* [24] ofrecen una visión general de la gestión de requerimientos y pruebas en equipos ágiles, destacando áreas de mejora.

7 Conclusiones

En este artículo se presentó un mapeo sistemático de la literatura para analizar el estado del arte respecto a User Story Mapping y Escenarios para especificar requerimientos de software. Se seleccionaron 13 estudios primarios de un conjunto inicial de 33 artículos resultantes de las búsquedas realizadas en *IEEE Xplore*, *Springer* y *ACM*, en el período

comprendido entre enero del año 2014 y junio del año 2024. Una vez analizados los estudios primarios, se concluye que:

- Los principales dominios en que se realizaron contribuciones en la especificación de requerimientos corresponden a: Aplicaciones y Servicios en la Nube (31,3%) y Aplicaciones Web, Aplicaciones Móviles y Otro tipo de Sistemas de Información (ERP, SAP) con un total del 18,8 %.
- Los modelos más utilizados para especificar requerimientos son los Escenarios, observados en el 25,7% de las publicaciones. El USM y las Historias de Usuario también se mencionan en el 20% de los estudios. Los Casos de Uso y LEL se encuentran en el 11,4% de los artículos.
- En cuanto a las metodologías utilizadas, Scrum es la más mencionada en el 24% de los estudios primarios, seguida por Kanban y el Desarrollo Iterativo, ambos con un 20%. Otras metodologías no especificadas aparecen en el 16% de los estudios, mientras que el proceso de Cascada Clásico se menciona en el 8%.
- En términos de tipos de investigación, el 46,2% de los estudios tienen como propósito realizar una propuesta de solución, principalmente modelos. El 23,1% de los artículos corresponde a la evaluación de la investigación, y también el 23,1% se centran en la validación de la investigación. Además, el 7,7% se clasifica como experiencias personales.
- Los hallazgos mencionados anteriormente destacan la importancia de seguir investigando sobre la posible efectividad de combinar Escenarios y USM en la especificación de requerimientos de software.

Referencias

1. Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., y Thomas, D. Manifiesto for Agile Software Development. Agile Alliance. <https://agilemanifesto.org/> (2001).
2. Siqueira Simões, G. La importancia de la ingeniería de requerimientos. *SG: Software Guru*. <https://sg.com.mx/revista/54/la-importancia-la-ingenier-requerimientos> (2017).
3. Elfatraty, A.M., Abougabal, M.S. "Detecting defects in software requirements specification." *Alexandria Engineering Journal*, 53(3), 513-527. (2016).
4. Abdul Rashid, R., Fahmi, F. Fault-Prone Software Requirements Specification Detection Using Ensemble Learning for Edge/Cloud Applications. *Applied Sciences*, 13(14), 8368. (2023).
5. Leite, J. C. S. P., Rossi, G., Balaguer, F., Maiorana, V., Kaplan, G., Hadad y G., Oliveros, A. Enhancing a Requirements Baseline with Scenarios. *Requirements Engineering Journal*, 2(4), 184-198. (1997).
6. Patton, J. *User Story Mapping: Discover the Whole Story, Build the Right Product*. (2014).
7. Kitchenham, B., Budgen, D., Brereton, P. *Evidence-Based Software Engineering and Systematic Reviews (1st ed.)*. Chapman and Hall/CRC. (2015).
8. Kitchenham, B., Pretorius, R., Budgen, D., Brereton, O. P., Turner, M., Niazi, M., Linkman, S. Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52(8), 792-805. (2010).

9. Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., Mattsson, M. Systematic mapping studies in software engineering. In Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (pp. 68–77). (2008)
10. Petersen, K., Vakkalanka, S., Kuzniarz, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, 64, 1-18. (2008).
11. Petersen, K., Vakkalanka, S., Kuzniarz, L. Guidelines for Conducting Systematic Mapping Studies in Software Engineering: An Update. *Information and Software Technology*, 64, 1-18. (2015).
12. ISO/IEC/IEEE 24765:2010. Sistema de información y tecnología - Vocabulario del software y sistemas de ingeniería (2010).
13. Marco Kuhrmann, Paolo Tell, Jil Klünder, Regina Hebig, Sherlock Licorish, Stephen MacDonell (Eds.): *Complementing Materials for the HELENA Study (Stage 2)*. [online] DOI: 10.13140/RG.2.2.11032.65288. (2018).
14. Wieringa, R., Maiden, N., Mead, N., Rolland, C. Requirements engineering paper classification and evaluation criteria: A proposal and a discussion. *Requirements Engineering*, 11, 102–107. (2005).
15. Alegretti, Andrea Verónica; Panizzi, Marisa Daniela; L., Antonelli. Apéndice. User Story Mapping y Escenarios para especificar requerimientos de software: Mapeo Sistemático de la Literatura. Disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.26994913> (2024).
16. Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M., Regnell, B., y Wesslén, A.: *Experimentation in software engineering: an introduction*. The Kluwer International Series in Software Engineering (2000).
17. Loucopoulos, P., Karakostas, V. *System requirements engineering*. McGraw-Hill. (1995).
18. Raharjana, I. K., Siahaan, D., y Fatichah, C. (2021). User stories and natural language processing: A systematic literature review. *IEEE access*, 9, 53811-53826.
19. Schön, E. M., Thomaschewski, J., & Escalona, M. J. (2017). Agile Requirements Engineering: A systematic literature review. *Computer standards & interfaces*, 49, 79-91.
20. Curcio, K., Navarro, T., Malucelli, A., y Reinehr, S. (2018). Requirements engineering: A systematic mapping study in agile software development. *Journal of Systems and Software*, 139, 32-50.
21. dos Santos, C. A., Bouchard, K., y Minetto Napoleão, B. (2024). Automatic user story generation: a comprehensive systematic literature review. *International Journal of Data Science and Analytics*, 1-24.
22. Ciancarini, P., Farina, M., Okonicha, O., Smirnova, M., y Succi, G. (2023). Software as storytelling: A systematic literature review. *Computer Science Review*, 47, 100517.
23. Amna, A. R., & Poels, G. Systematic Literature Mapping of User Story Research. *IEEE Access*, 10, 51723-51746. doi: 10.1109/ACCESS.2022.3173745. (2022).
24. Coutinho, J., Andrade, W., y Machado, P. A Survey of Requirements Engineering and Software Testing Practices in Agile Teams. In Proceedings of the 7th Brazilian Symposium on Systematic and Automated Software Testing (SAST '22) (pp. 9-18). New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3559744.3559746> (2022).