

Mejorando la Especificación de Requisitos de Sistemas Colaborativos Post-WIMP con CSRML

MIGUEL A. TERUEL

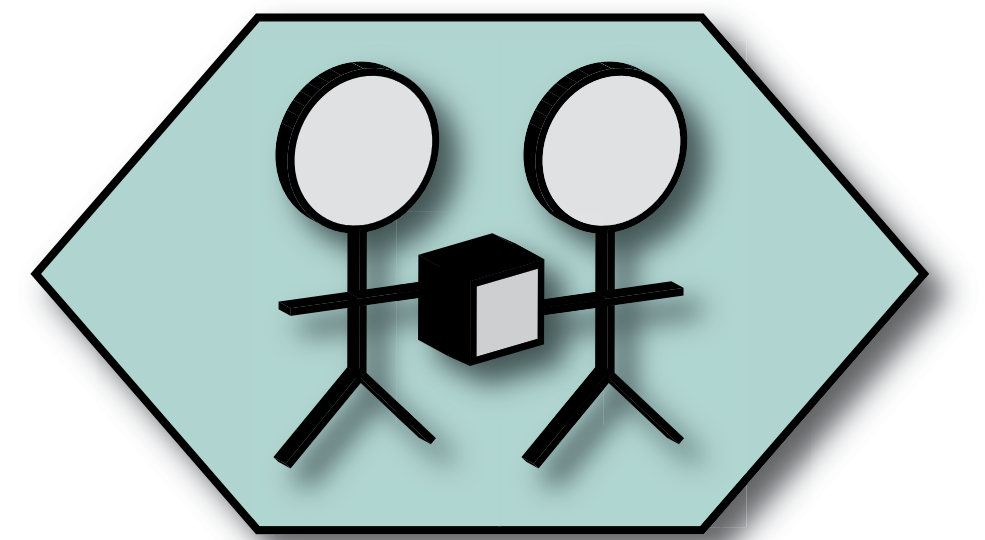
LoUISE Research Group, Universidad de Castilla – La Mancha
miguel@dsi.uclm.es

Una especificación de requisitos adecuada es fundamental para alcanzar la calidad de los productos software a desarrollar. No obstante, cuando se va a desarrollar un sistema colaborativo, las técnicas de Ingeniería de Requisitos (IR) actuales no son suficientemente expresivas para especificar los requisitos de dichos sistemas. Esto es debido a la complejidad inherente de la colaboración entre usuarios, así como a la necesidad de consciencia (*awareness*). Además, la manera de interactuar con estos sistemas colaborativos ha evolucionado enormemente hacia el uso de interfaces más complejas, más allá de los clásicos sistemas de escritorio, hacia las denominadas interface Post-WIMP (*Windows, Icons, Menus, Pointer*). En ellas, el *awareness* cobra aún más importancia debido a la necesidad de los usuarios de ser conscientes de su contexto: los artefactos con los que interactuar, el posicionamiento del usuario en mundos virtuales, o las capacidades del usuario o las de los demás son elementos de los que el usuario ha de ser consciente. Así, esta tesis tiene como objetivo solventar este problema mediante el desarrollo de un framework de IR capaz de especificar los requisitos de los sistemas colaborativos y Post-WIMP, con especial interés en los requisitos de *awareness* acerca del contexto del usuario. Para ello, tras una serie de evaluaciones empíricas [2, 3], se desarrolló el lenguaje CSRML (*Collaborative Systems Requirements Modeling Language*) [4] capaz de modelar los requisitos de este tipo de sistemas. Además, este lenguaje ha sido empíricamente validado [5] y dotado de soporte CASE [1].

Referencias

- [1] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "A CSCW Requirements Engineering CASE Tool: Development and Usability Evaluation," *Inf. Softw. Technol.* (2014).
- [2] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "An empirical evaluation of requirement engineering techniques for collaborative systems," 15th Annual Conference on Evaluation & Assessment in Software Engineering (EASE'11), pp. 114–123, IET, Durham, UK (2011).
- [3] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "Comparing Goal-Oriented Approaches to Model Requirements for CSCW," in: Maciaszek, L.A. and Zhang, K. Eds. *Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering*, pp. 169–184, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, Germany (2012).
- [4] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "CSRML: A Goal-Oriented Approach to Model Requirements for Collaborative Systems," in: Jeusfeld, M. et al. Eds. *30th International Conference on Conceptual Modeling (ER'11)*, pp. 33–46, Springer Berlin Heidelberg, Brusells, Belgium (2011).
- [5] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, J. Jaen, P. González, "Analyzing the Understandability of Requirements Engineering Languages for CSCW Systems: A Family of Experiments," *Inf. Softw. Technol.* 54 (11), 1215–1228 (2012).

Mejorando la Especificación de Requisitos de Sistemas Colaborativos Post-WIMP con CSRML



Doctorando: Miguel A. Teruel
Directores: Pascual González y Elena Navarro



Resumen

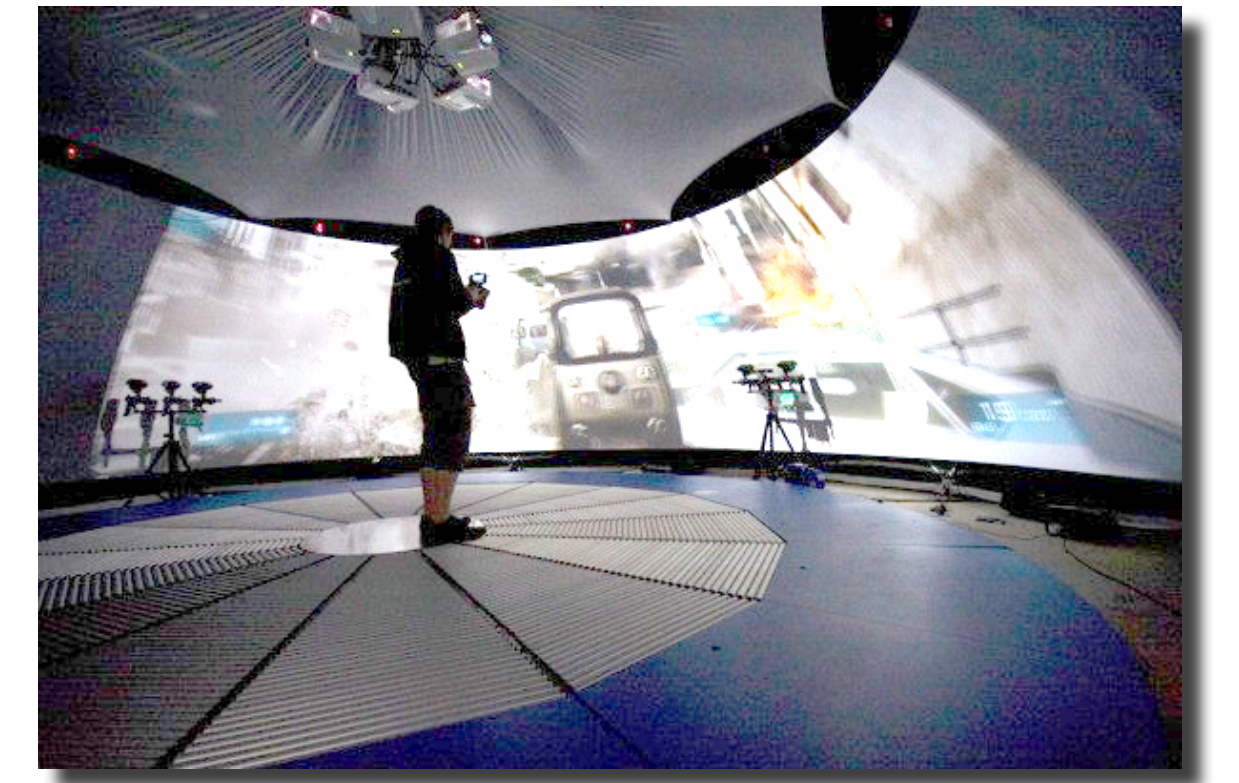
Nuevas formas de interactuar implican nuevos desafíos en el desarrollo de los sistemas interactivos:

- Especificación del *awareness*
- Especificación del contexto
- Nuevas formas de describir las tareas interactivas...

La especificación de requisitos es fundamental para alcanzar la calidad de los productos software a desarrollar

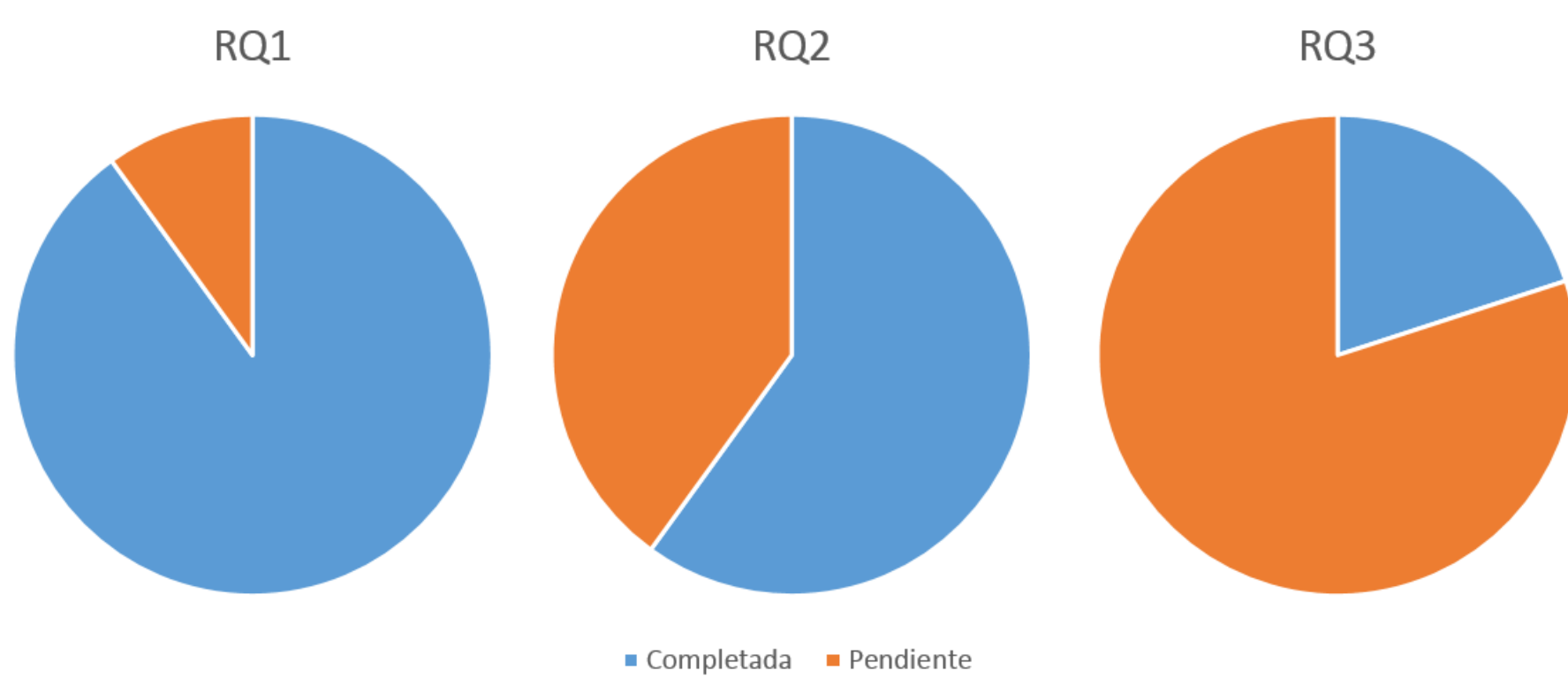
Las técnicas de Ingeniería de Requisitos (IR) actuales no son suficientemente expresivas para especificar los requisitos de sistemas Post-WIMP colaborativos

Propuesta: desarrollo de un framework de IR capaz de especificar los requisitos de los sistemas Post-WIMP colaborativos



Objetivos

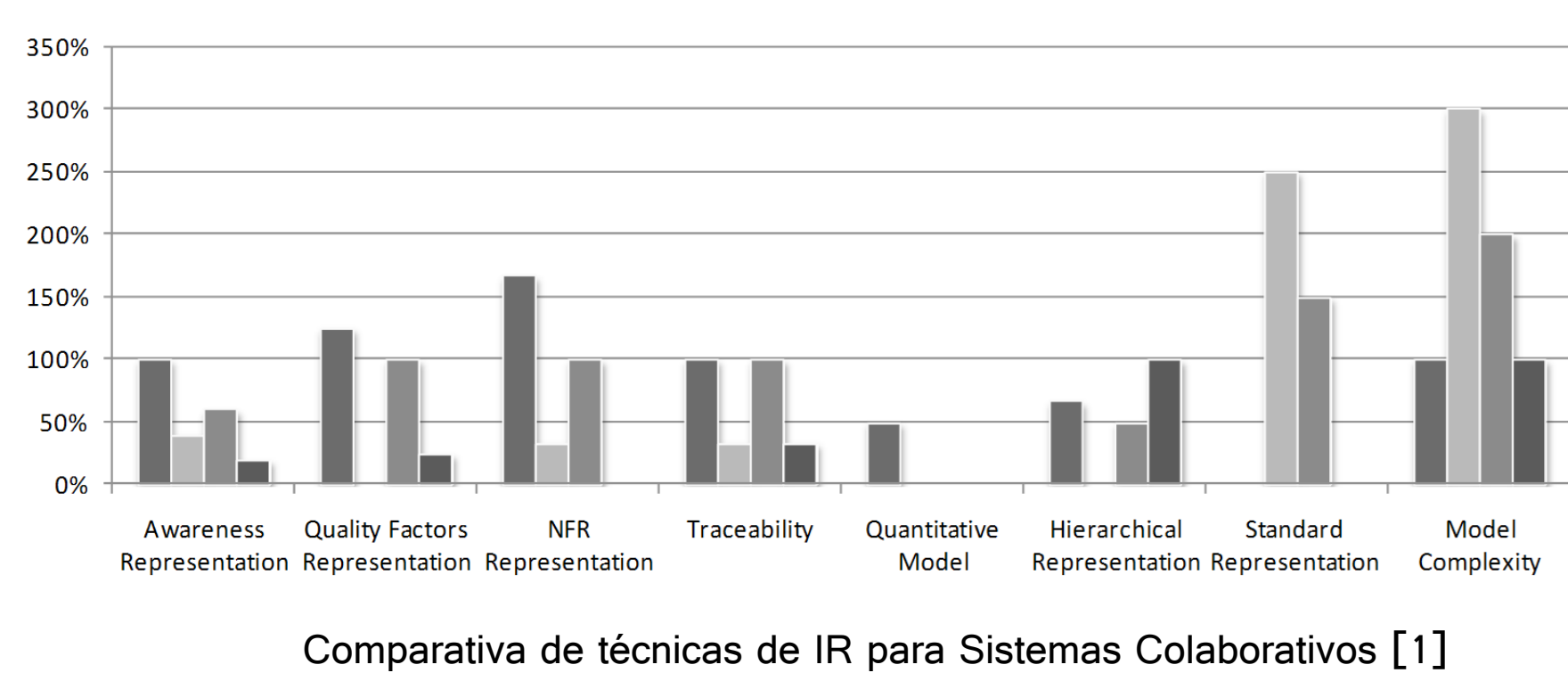
- **RQ1:** ¿Cuáles, en el caso de haberlas, son las deficiencias de las técnicas de IR actuales cuando se usan para especificar sistemas colaborativos Post-WIMP? De haberlas, ¿Cómo podrán ser mejoradas dichas técnicas?
- **RQ2:** ¿Qué requisitos de awareness podrían mejorar la calidad percibida por el usuario en sistemas colaborativos Post-WIMP?
- **RQ3:** ¿Qué requisitos de adaptación ayudarían a los sistemas colaborativos Post-WIMP a ser adaptables a su contexto de uso?



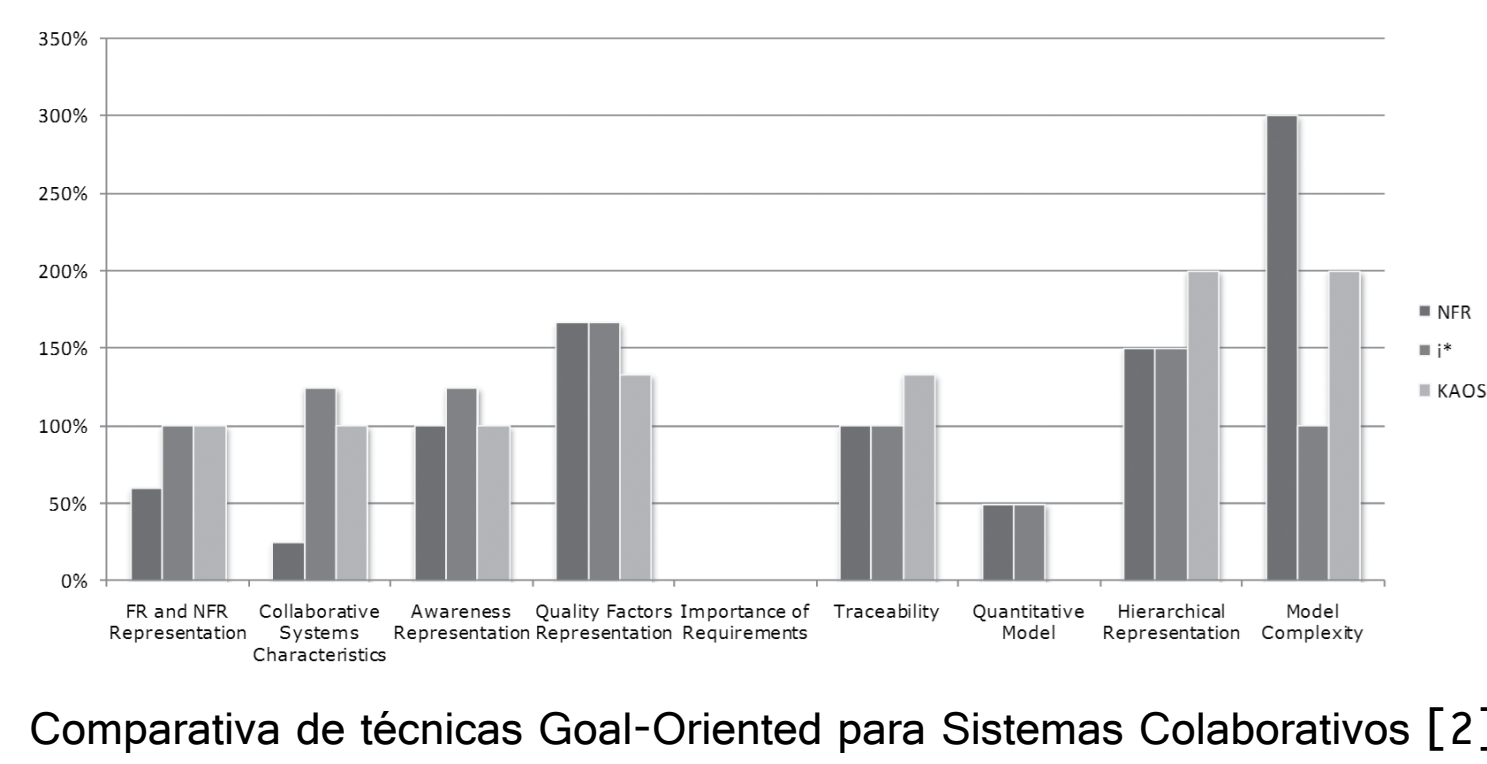
Desarrollo de la Investigación

	Master	1er año	2º año	3er año	4º año
Estado del arte	[Bar chart showing progress]				
IR para Sistemas Colaborativos	[Bar chart showing progress]				
RE para Post-WIMP	[Bar chart showing progress]				
Requisitos de Awareness	[Bar chart showing progress]				
Características de Adaptación	[Bar chart showing progress]				
Soporte	[Bar chart showing progress]				
Validación	[Bar chart showing progress]				
Difusión	[Bar chart showing progress]				
Estancia	[Bar chart showing progress]				

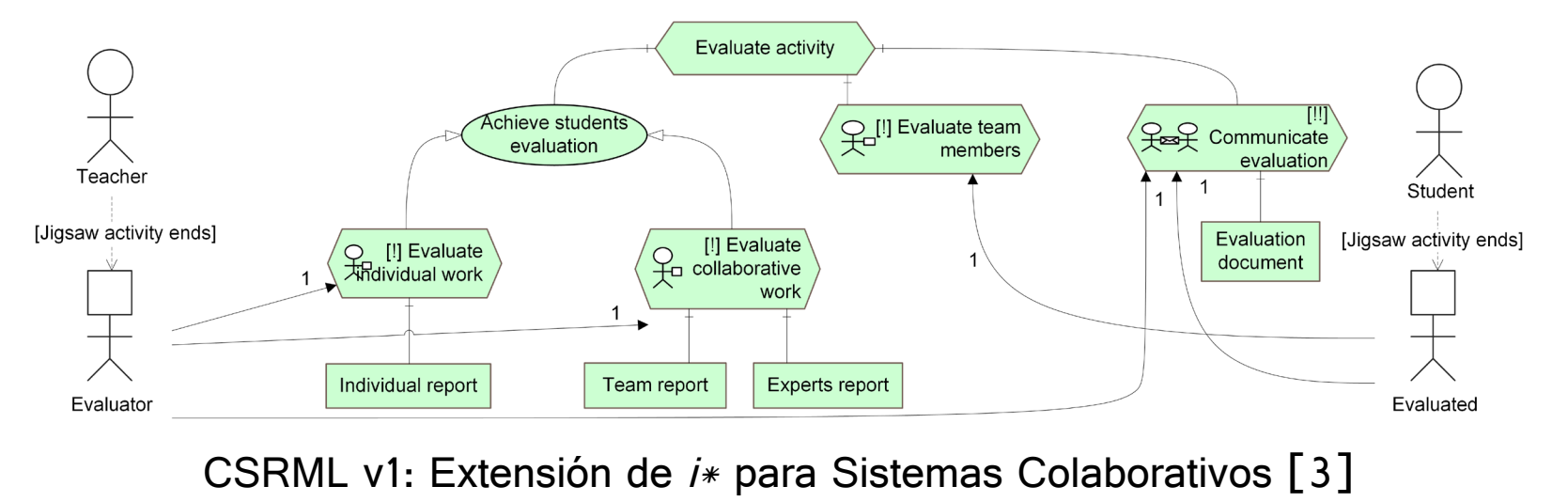
Resultados



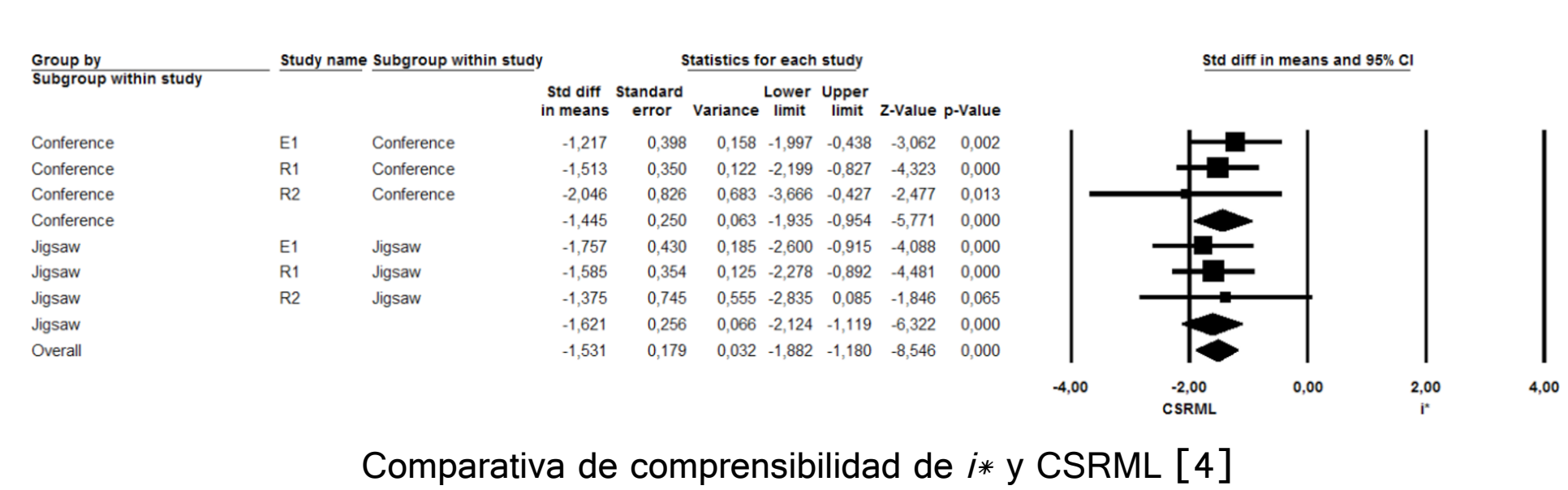
Comparativa de técnicas de IR para Sistemas Colaborativos [1]



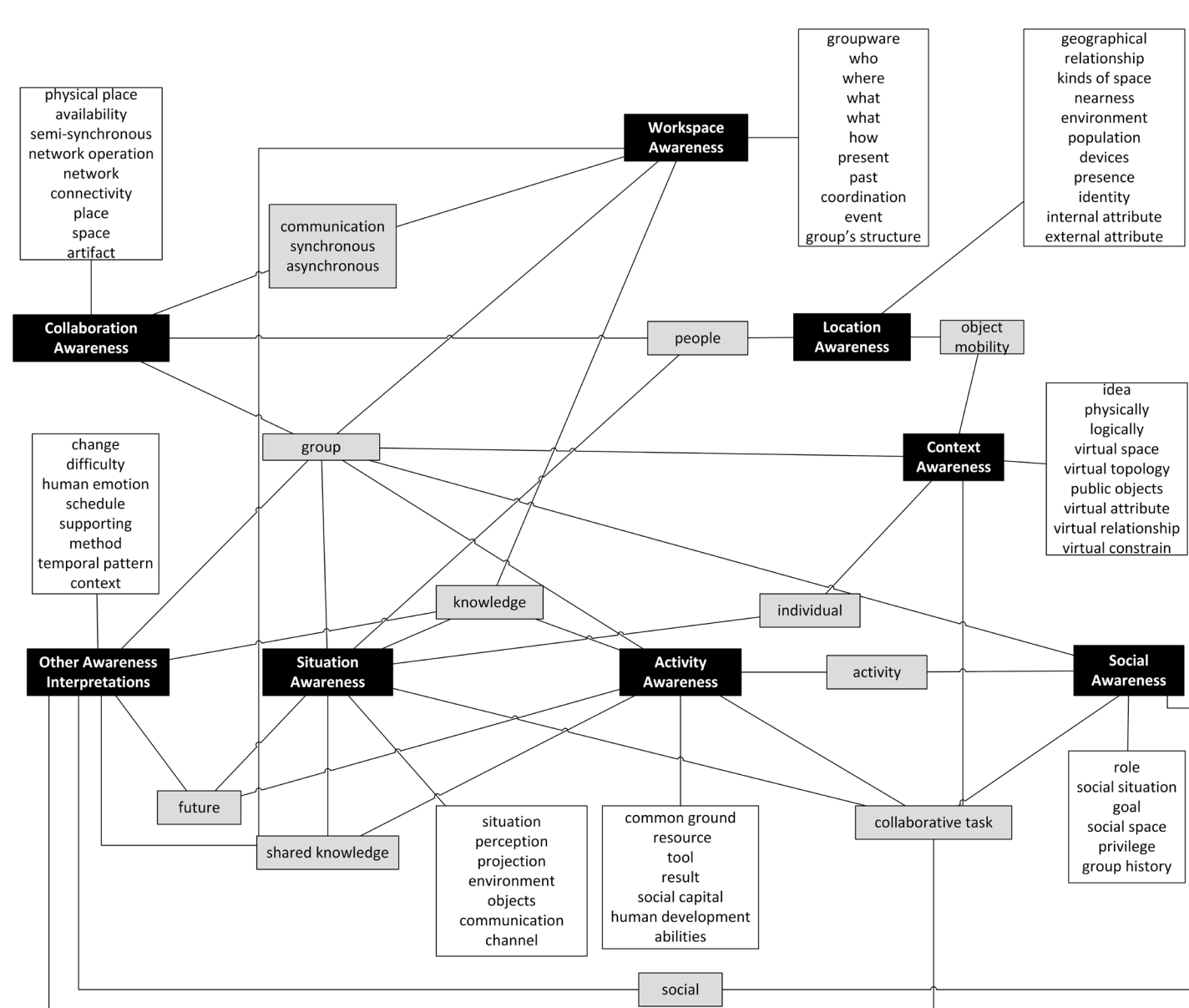
Comparativa de técnicas Goal-Oriented para Sistemas Colaborativos [2]



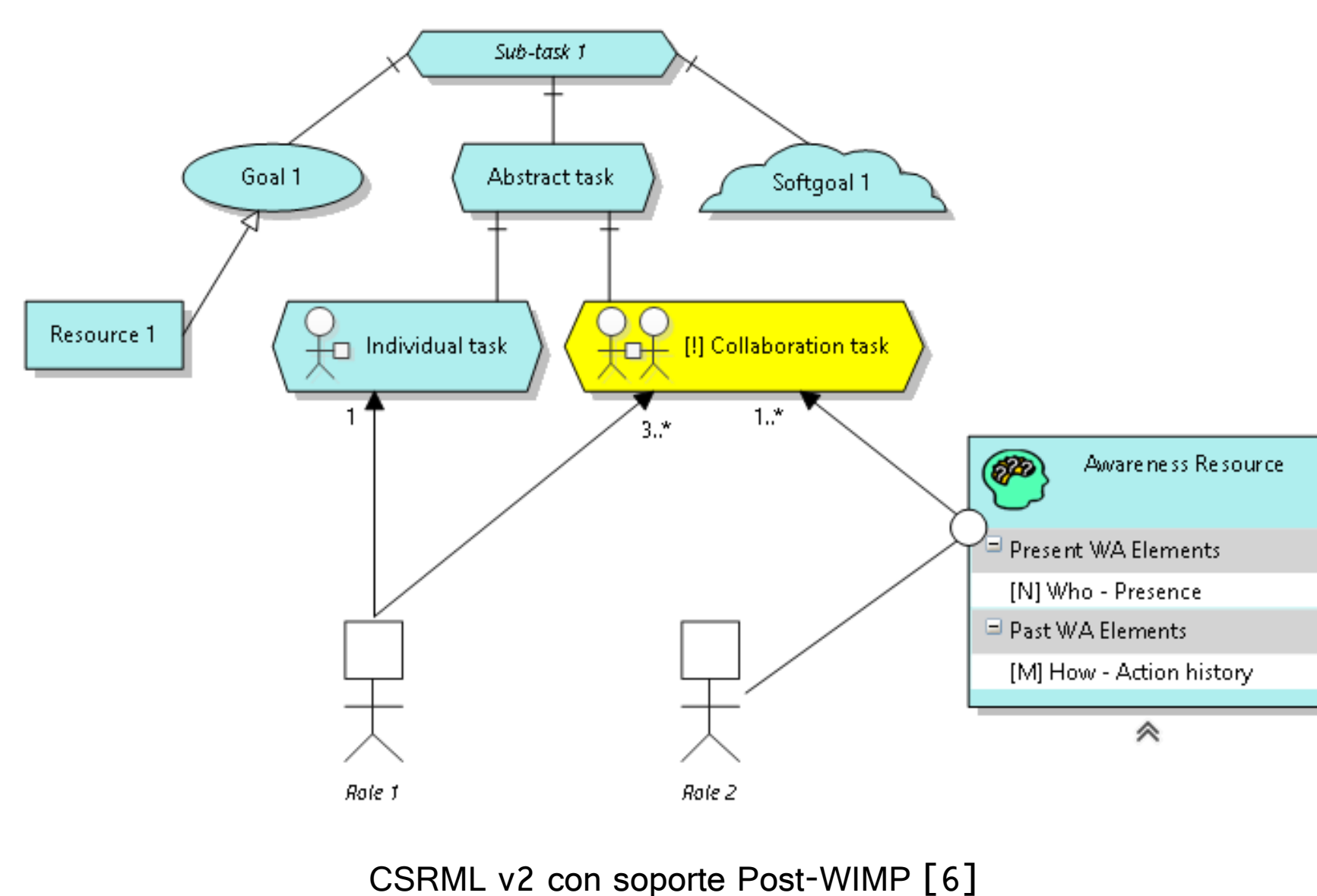
CSRML v1: Extensión de *i** para Sistemas Colaborativos [3]



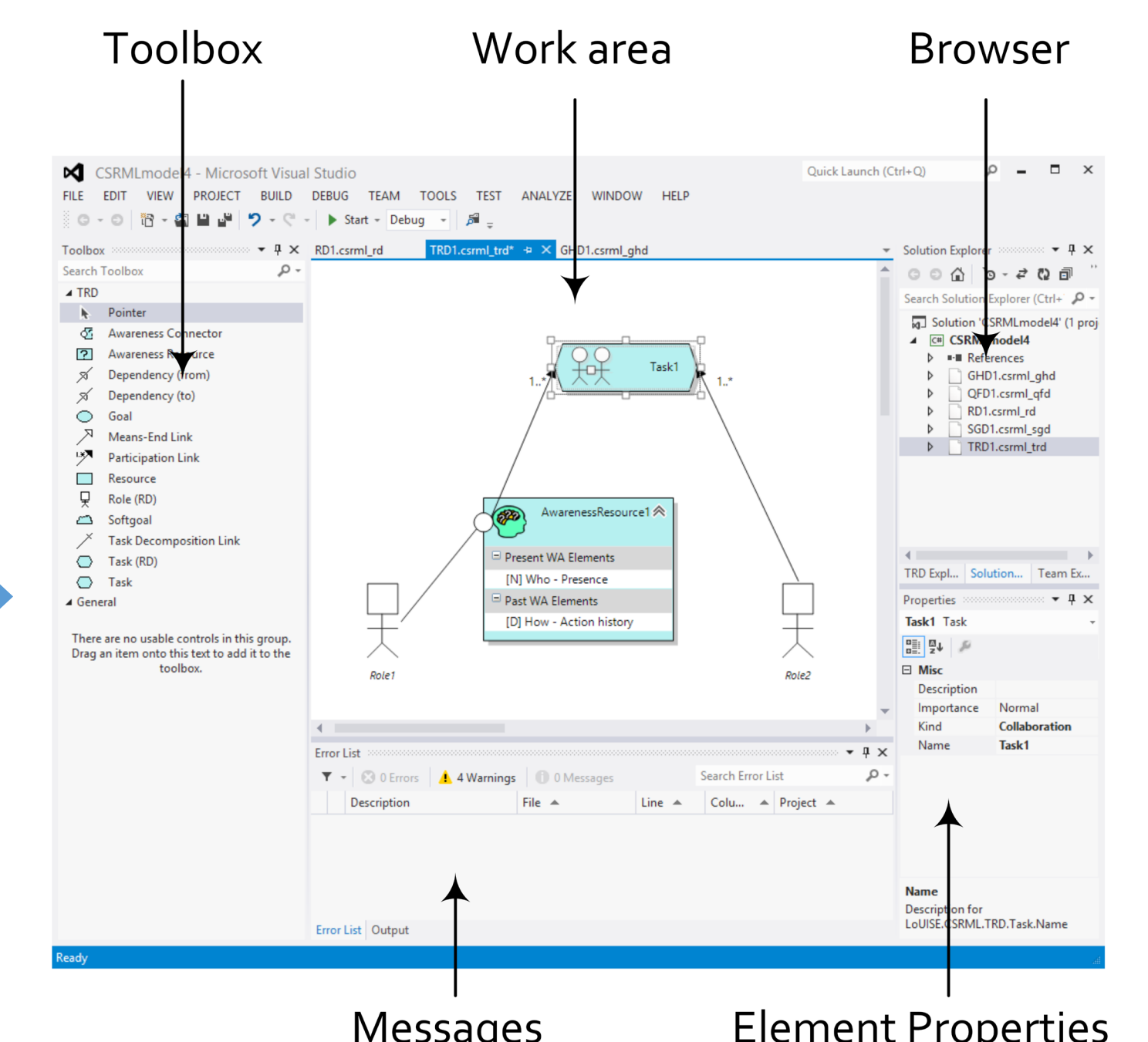
Comparativa de comprensibilidad de *i** y CSRML [4]



Estudio de técnicas de awareness actuales [5]



CSRML v2 con soporte Post-WIMP [6]



Soporte CASE: CSRML Tool [7]

Principales hitos alcanzados:

- CSRML (*Collaborative Systems Requirements Modeling Language*), un lenguaje de IR para sistemas Post-WIMP colaborativos
- CSRML Tool: herramienta CASE de soporte a CSRML
- Validación empírica del framework
- Propuesta de awareness
- 20 publicaciones asociadas a la tesis (las más relevantes se detallan a continuación)

Trabajo futuro:

- Desarrollo de una metodología para soporte a CSRML con el fin de servir de ayuda a la hora de elicitar, modelar, analizar validar y verificar requisitos de sistemas colaborativos
- Completar y validar la definición de CSRML para Post-WIMP (awareness y contexto)
- Adaptar la herramienta
- Integración de CSRML y UsiXML

Referencias

- [1] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "An empirical evaluation of requirement engineering techniques for collaborative systems," 15th Annual Conference on Evaluation & Assessment in Software Engineering (EASE'11), pp. 114–123, IET, Durham, UK (2011).
- [2] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "Comparing Goal-Oriented Approaches to Model Requirements for CSCW," in: Maciaszek, L.A. and Zhang, K. Eds. Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, pp. 169–184, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, Germany (2012).
- [3] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "CSRML: A Goal-Oriented Approach to Model Requirements for Collaborative Systems," in: Jeusfeld, M. et al. Eds. 30th International Conference on Conceptual Modeling (ER'11), pp. 33–46, Springer Berlin Heidelberg, Brussels, Belgium (2011).
- [4] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, J. Jaen, P. González, "Analyzing the Understandability of Requirements Engineering Languages for CSCW Systems: A Family of Experiments," Inf. Softw. Technol. 54 (11), 1215–1228 (2012).
- [5] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "An Awareness Interpretation for Contemporary Computer Games (submitted)," Human-Computer Interact. (2014).
- [6] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "CSRML: A Framework for Modeling Requirements of CSCW Systems (submitted)," Inf. Softw. Technol. (2014).
- [7] M.A. Teruel, E. Navarro, V. López-Jaquero, F. Montero, P. González, "A CSCW Requirements Engineering CASE Tool: Development and Usability Evaluation," Inf. Softw. Technol. 56 (8), 922–949 (2014).