

# Deteción Automática de Roles de Equipo

José M. Balmaceda<sup>1,2</sup>, Patricio García<sup>1,2</sup> y Silvia Schiaffino<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ISISTAN *Research Institute* - Fac. de Ciencias Exactas - UNCPBA - Tandil, Argentina

<sup>2</sup> CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina  
{jmbalma, pgarcia, sschia}@exa.unicen.edu.ar

**Resumen** La teoría de los roles de equipo consiste en reconocer y obtener el mayor rendimiento posible de las diferencias individuales, complementando las debilidades de cada rol con las habilidades de otros. Por este motivo, es una práctica importante en la creación de grupos de trabajo la detección del rol de cada integrante, donde se requiere, originalmente, que todos los miembros completen extensos cuestionarios. Este trabajo propone un enfoque que detecte de manera automática los roles de equipo a partir del análisis de la interacción de los usuarios trabajando en grupo a través de herramientas de trabajo colaborativo. Particularmente se propone utilizar técnicas de clasificación para determinar el rol de acuerdo a la forma en que se haya desenvuelto en la resolución de una tarea en forma colaborativa a partir de las interacciones que se lleven a cabo entre los diferentes usuarios de la aplicación.

## 1. Introducción

La esencia de la teoría de roles de equipo se basa en crear grupos de trabajo productivos y efectivos con alta eficiencia, donde este nivel de eficiencia no sea cuestión de suerte, sino una medida predicha de acuerdo a ciertas características de los integrantes del mismo. La selección de miembros para un grupo de trabajo es considerado como un proceso sencillo llevado a cabo por administradores o ejecutivos de empresas, los cuales tienen en cuenta la experiencia, habilidades y conocimientos de las personas para armar los equipos. Sin embargo, se debe tener en cuenta aparte de las capacidades intelectuales de los integrantes, la capacidad de trabajo en equipo para que éste sea efectivo[5].

En entornos de trabajo grupal, el hecho de poner gente a trabajar juntos no garantiza que resolverán las tareas asignadas de forma efectiva. Algunos pueden elegir competir con otros, completar las tareas solos, o simplemente tomar ventaja del esfuerzo de los demás mientras no contribuyen nada al grupo[7]. Un concepto clave para conseguir resultados positivos en entornos grupales es la noción de cooperación, la cual se refiere a la forma en la que los individuos trabajan interdependientemente y contribuyen esfuerzos para conseguir beneficios mutuos a través de la participación activa y la comunicación entre éstos. El trabajo colaborativo implica compartir habilidades, experiencias y responsabilidades individuales en propósito de un objetivo común.

Meredith Belbin[1,3], en su investigación, identificó nueve conjuntos de comportamientos, llamados *roles de equipo*. Un Rol de Equipo es “una tendencia a comportarse, contribuir e interrelacionarse con los demás de una determinada manera”. Por ejemplo, las personas que desempeñan el rol de *cerebro* tienden a ser altamente creativas y buenas resolviendo problemas de manera poco convencional. Los *coordinadores* son necesarios para centrar al equipo en los objetivos, hacer participar a los miembros del equipo y delegar el trabajo de manera apropiada.

Para ayudar a determinar qué rol de equipo le corresponde a cada persona, Belbin desarrolló el *Belbin Team-Role Self-Perception Inventory* (BTRSPI-9R), un cuestionario compuesto de 7 secciones, cada una formada por 10 items. También se utiliza un *Observer Assessment Sheet* (OAS), el cual necesita de una persona que conozca bien a la persona observada. El OAS es una lista de 72 items, divididos en dos partes. La primera contiene 45 adjetivos positivos, y la segunda parte contiene 27 adjetivos negativos. El OAS produce un ranking de roles por cada individuo observado, lo que ayuda al BTRSPI-9R a definir las asignaciones. Otras formas de asignar estos roles es mediante los cuestionarios *Sixteen Personality Factor Questionnaire* (16PF) [4] o *Occupational Personality Questionnaire* (OPQ) [6].

Sin embargo, completar estos cuestionarios puede resultar tedioso y por este motivo puede dar lugar a errores en la asignación de roles si los integrantes no los completan a conciencia. Es por ello, que en este trabajo se propone una técnica que permita detectar automáticamente los roles de los integrantes de grupos de trabajo a partir de su interacción en el sistema de trabajo colaborativo. En el presente trabajo se presenta una técnica de detección automática de roles de equipo utilizando clasificadores. Esta detección se basa en la descripción de cada rol y la observación de las interacciones de los usuarios con el sistema de trabajo colaborativo para poder definir el mismo. Se propone, además, diferentes modelos de clasificación para evaluar la eficiencia de cada uno de éstos.

Este artículo está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se muestra en forma general la técnica propuesta. En la Sección 3 se describen las relaciones existentes entre las acciones que pueden realizar los usuarios en un entorno de trabajo colaborativo y los roles de equipo. Finalmente, en la Sección 4 se detallan las conclusiones.

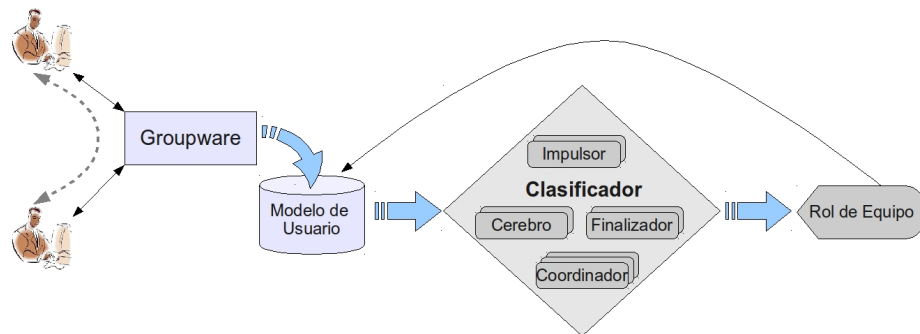
## **2. Detección Automática de Roles de Equipo**

Este trabajo propone la detección automática de roles de equipo, principalmente los propuestos por Belbin, a partir del análisis de la interacción de los usuarios que trabajan en grupo utilizando herramientas de trabajo colaborativo.

Por una parte, se propone la creación de una aplicación que permite a los usuarios tener un entorno de trabajo colaborativo, en la cual puedan participar en varios grupos con una problemática diferente en cada uno de éstos, discutir o aportar ideas mediante un foro para llegar a una solución, asignar tareas al resto de los integrantes para avanzar en el trabajo, resolver tareas que le hayan sido asignadas, enviar mails a cualquier persona registrada en el sistema en busca de contactos o información, publicar noticias o novedades sobre el estado de una tarea, entre otras cosas.

Por otro lado, se propone registrar las interacciones que se lleven a cabo entre los diferentes usuarios de la aplicación y entre los usuarios y la aplicación propiamente dicha. Esto permite que se genere un modelo de usuario con información acerca de la forma en que cada usuario trabaja y se desenvuelve en equipo en la resolución de una problemática en forma colaborativa.

Para detectar el rol de equipo de un usuario se utiliza un clasificador. El mismo toma como entrada el modelo de usuario creado con las acciones observadas de la aplicación anteriormente mencionada, y le asigna un rol teniendo en cuenta esta información. Se propone estudiar técnicas de árboles de decisión, clasificador bayesiano y reglas de asociación (usándolas para clasificar) para construir el clasificador mencionado. En la Fig. 1 se muestra el proceso propuesto.



**Figura 1.** Proceso de detección de Roles de Equipo en la técnica propuesta.

### 3. Relación entre las acciones observadas y los roles de equipo

Un rol de equipo puede definirse como una forma en que una persona se relaciona y aporta a la resolución de un problema[2], lo que permite que cada rol pueda ser descrito por un conjunto de acciones que pueden ser observadas en la herramienta propuesta, como por ejemplo accesos al sistema, participación en

los foros, asignación o resolución de tareas, entre otras. Con esta idea, se puede describir por ejemplo, al rol cerebro de la siguiente manera:

- **Participación en el foro:** estas personas se caracterizan por ser tímidas y calladas. Se limitan a comunicarse con el resto del equipo al momento de proponer nuevas ideas y soluciones. Esto puede reflejarse en la aplicación mediante frases como: “Yo creo que debemos intentar...”, “Yo creo que... porque...”. Es probable que no se encuentre (o se encuentre en poca cantidad) otro tipo de participación en el foro que no sea de este tipo.
- **Mails:** al ser personas poco comunicativas, también se espera que haya poca cantidad de mail enviados por éstas.
- **Tareas:** se caracterizan por resolver la mayoría de los problemas complejos, por lo cual se espera que tengan una gran cantidad de tareas resueltas.

Así, cada rol tiene ciertas cualidades o tendencias en las diferentes etapas del desarrollo de una tarea (investigación, organización del equipo, toma de decisiones, asignación de responsabilidades, búsqueda de contactos, entre otras) que se manifiestan en el uso del sistema. Por esta razón, el permitirle realizar estas acciones y usar éstas como entrada a un clasificador posibilita detectar el rol de forma transparente sin la necesidad de que tengan que completar extensos cuestionarios.

#### 4. Conclusiones

Se presentó una técnica innovadora para la detección de roles de equipo mediante el uso de clasificadores. Resta finalizar la implementación de la herramienta que integra las técnicas propuestas y realizar pruebas en entornos reales donde se compruebe la eficiencia de este método comparada con los resultados de los mencionados cuestionarios.

#### Referencias

1. R. M. Belbin. Management teams: Way they succeed or fail. *Oxford: Butterworth-Heinemann*, 1981.
2. R. M. Belbin. Team roles at work. *Oxford: Butterwoth-Heinemann*, 1993.
3. R. M. Belbin. Managing without power. *Oxford: Butterworth-Heinemann*, 2001.
4. r. B. Cattel, H. W. Eber, and M. M. Tatsuoka. The handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire. *Champaig, IL: Institute for Personality and Ability Testing*, 1970.
5. Debbie Richards. Designing project-based courses with a focus on group formation and assessment. *Trans. Comput. Educ.*, 9(1):1–40, 2009.
6. P. Saville, R Holdsworth, G Nyfield, L Cramp, and W Mabey. Occupational Personality Questionnaire Manual. *Esher: SHL*, 1992.
7. Kjeld Schmidt. The organization of cooperative work: beyond the “leviathan” conception of the organization of cooperative work. In *CSCW '94: Proceedings of the 1994 ACM conference on Computer supported cooperative work*, pages 101–112, New York, NY, USA, 1994. ACM.