

Descubrimiento de habilidades de colaboración vinculadas con roles en grupos de aprendizaje

Víctor Ozán y Rosanna Costaguta

Departamento de Informática, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE)
Avda. Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero, 4200, Argentina
victoraozan@gmail.com; rosanna@unse.edu.ar

Resumen. Una de las técnicas más eficientes para el aprendizaje de los estudiantes es el trabajo en grupo. Existen variadas investigaciones realizadas para definir la mejor manera de constituir un grupo. Algunas centraron su atención en descubrir las habilidades de colaboración que deben estar presentes en los estudiantes para un trabajo en grupo eficaz, mientras que otras fijaron su mirada en los roles que es necesario que los estudiantes asuman al conformar un grupo. Ambas posturas tienen la finalidad de caracterizar a un grupo colaborativo exitoso. El presente trabajo plantea la integración de estas posturas determinando las habilidades de colaboración asociadas con cada uno de los roles posibles de manifestar dentro de un grupo de aprendizaje. Para alcanzar este objetivo se tomará una muestra representativa de interacciones manifestadas por estudiantes universitarios en un entorno de Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora y se aplicará sobre ellas el Proceso de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos. Esto permitirá, mediante técnicas de aprendizaje de máquina, descubrir la vinculación existente entre habilidades y roles. El conocimiento descubierto posibilitará experimentar con una nueva forma de definir la integración de los grupos de aprendizaje.

Palabras clave: Roles de grupo, Habilidades de colaboración, Grupos de aprendizaje, Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora, Proceso de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos, Técnicas de Aprendizaje de Máquina.

1 Introducción

El rápido avance que se produjo en la tecnología de la información permitió a la Informática extender su aplicación a una gran variedad de áreas. En particular las universidades están aprovechando las ventajas que les ofrece la Informática para optimizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Un ejemplo de esto son los ambientes de Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora (ACSC), donde los estudiantes pueden aprender a distancia, sin limitaciones de horarios o lugar.

Un grupo de aprendizaje se define como una estructura formada por personas que interactúan para lograr ciertos y determinados aprendizajes a través de su participación (Souto, 1990). Obviamente, el solo hecho de formar un grupo no garantiza un aprendizaje colaborativo exitoso, ni que el grupo trabaje de manera coordinada y eficiente. El éxito o fracaso del aprendizaje depende, entre otras cosas,

de las habilidades colaborativas que manifiesten sus integrantes. Sin estas habilidades los miembros del grupo son incapaces de desempeñar las diferentes funciones o roles que permiten realizar un trabajo coordinado y alcanzar un aprendizaje colaborativo exitoso. Se sabe que para lograr un trabajo coordinado dentro de un grupo es indispensable que haya un adecuado equilibrio de roles (Belbin, 2001). Dicho equilibrio existe cuando el grupo cuenta con la mayor cantidad de roles posibles y los mismos no se repiten entre los integrantes. Considerando que los roles se traducen en comportamientos, y que estos a su vez se materializan a través de la manifestación de habilidades de colaboración, resulta imprescindible definir una conexión explícita entre las habilidades de colaboración y los roles de grupo. Este nexo permitirá elegir adecuadamente a los integrantes de un grupo con vistas a lograr que el mismo resulte equilibrado, colaborativo y exitoso. Dado lo expuesto, la presente investigación tiene como objetivo identificar las habilidades de colaboración que se encuentran asociadas con cada uno de los roles posibles de manifestar en un grupo de aprendizaje. Esta propuesta está siendo desarrollada como trabajo final de graduación de uno de los autores para obtener el título de Licenciado en Sistemas de Información. Este artículo se organiza como sigue. En la próxima sección se plantea brevemente el problema a resolver, en la sección 3 se sintetizan los pasos metodológicos propuestos, la sección 4 contiene antecedentes relevantes y la sección 5 algunas conclusiones.

2 Planteamiento del problema

Formar grupos de aprendizaje colaborativo exitosos no es una tarea sencilla. Muy pocas veces los profesores analizan las características de los alumnos para tratar de formar grupos cuyos integrantes manifiesten sus habilidades colaborativas y desempeñen adecuadamente los roles necesarios. Además, cuando los profesores solicitan a los alumnos que integren grupos, generalmente estos lo hacen decidiendo ellos mismos con quienes quieren trabajar, teniendo en cuenta principalmente la amistad y no las habilidades adquiridas y cultivadas por cada uno de los posibles miembros. Es así como se construyen grupos poco balanceados o poco equilibrados que a la larga generan agotamiento y malestar entre sus miembros, y que desembocan por lo común, en la desintegración del grupo o en el bajo rendimiento del mismo.

En la actualidad, constituir grupos de aprendizaje seleccionando sus integrantes considerando tanto las habilidades de colaboración que poseen desarrolladas, como los roles que son capaces de desempeñar son mecanismos válidos. Considerando además que al manifestar habilidades un estudiante está mostrando un determinado comportamiento, y que el desempeño de un rol específico también es demostrado por un estudiante a través de un determinado comportamiento, resulta conveniente definir un puente entre ambas situaciones descubriendo qué habilidades se evidencian con cada rol. Así, se define la cuestión a responder con la ejecución de este trabajo ¿Es posible mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje de máquina, provenientes del área de la Inteligencia Artificial, descubrir las habilidades de colaboración que pone en juego un estudiante cuando desempeña un rol determinado dentro de un grupo de aprendizaje?.

3 Metodología

Para realizar la investigación se tomará una muestra representativa de interacciones manifestadas por los estudiantes al trabajar en un entorno de ACSC, las cuales se almacenarán en una base de datos. Sobre dicha base se aplicará una metodología de análisis inteligente de datos para extraer conocimiento de ellos. En este caso particular, se aplicará KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) que consta de tres fases: preprocesamiento, minería de datos y postprocesamiento (Hernández Orallo *et al.*, 2004). El preprocesamiento está constituido por dos etapas, la primera de ellas denominada “Integración y Recopilación de Datos”, pretende identificar las fuentes de información que pueden ser útiles y el lugar en donde ellas se encuentran, a fin de generar un único almacenamiento de datos. La segunda etapa, “Selección, Limpieza y Transformación”, permite eliminar o corregir datos incorrectos, decidir la estrategia a seguir con los datos incompletos, y de ser necesario, transformarlos a otros formatos que resulten más convenientes. La fase de minería de datos se ocupa de determinar la tarea a realizar a fin de descubrir el conocimiento buscado, para esto se aplican técnicas de minería específicas (regresión, clasificación, agrupamiento, etc.). La fase final de postprocesamiento se constituye por dos etapas, la “Evaluación e interpretación” de los patrones descubiertos y la “Difusión y uso” del nuevo conocimiento logrado con el proceso.

En este trabajo, como resultado de la aplicación de KDD, se espera descubrir las habilidades de colaboración presentes en un estudiante cuando asume un rol específico dentro de un grupo de aprendizaje. Actualmente, este trabajo está en desarrollo, ya se concluyeron las dos primeras fases de KDD y se está evaluando cuál es la técnica de aprendizaje de máquina que conviene aplicar en la fase de minería.

4 Antecedentes

Existen algunos trabajos de investigación orientados tanto al estudio de las habilidades de colaboración como a los roles manifestados en grupos de aprendizaje. Se detallan a continuación algunos de ellos en orden cronológico ascendente:

Henry y Stevens (1999) presentan un experimento controlado que demuestra la utilidad de la formación de grupos considerando el conjunto de roles de equipo propuesto por Belbin.

Soller (2001) demuestra que para que un grupo pueda crear un ambiente de aprendizaje colaborativo exitoso es necesario que sus integrantes dispongan de un conjunto de habilidades colaborativas adquiridas y cultivadas.

Napier y Hasler-Waters (2003) demostraron que al tener en cuenta las habilidades de colaboración en un grupo en línea se obtienen grupos exitosos en donde los integrantes pueden recibir el apoyo necesario, establecer una comunicación apropiada, acrecentar la confianza y organizarse adecuadamente.

Winter y McCalla (2003) lograron identificar mediante su investigación algunos factores individuales que contribuyen al éxito del grupo, y otros que afectan el rendimiento grupal.

Heckman y Misiolek (2005) presentan un estudio empírico que explora comportamientos de liderazgo en equipos de estudiantes en línea. Los autores establecen cierta relación entre patrones de liderazgo y los diferentes resultados obtenidos por los grupos.

5 Conclusión

Este trabajo será un importante aporte a la teoría de grupos, en especial para grupos de aprendizaje, al definir una vinculación explícita entre roles y habilidades de colaboración. La principal ventaja que presentará la presente investigación, es que tenderá a optimizar el proceso de aprendizaje de los alumnos brindando una nueva manera de constituir grupos de aprendizaje. Esta nueva forma de elegir los integrantes de un grupo de aprendizaje se basará en la consideración de la aptitud personal de cada estudiante para asumir un rol determinado, es decir, considerando el nivel de desarrollo o de manifestación de las habilidades de colaboración vinculadas con el rol.

Referencias

1. Belbin, M. (2001) *Managing without power: gender relationships in the story of human evolution*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
2. Hernandez Orallo, Ramirez Quintana y Ramirez (2004) *Introducción a la Minería de Datos*. Editorial Pearson Educación, S.A. Madrid.
3. Heckman, R. y Misiolek, N. (2005) "Leaders and Followers In Student Online Project Teams". *System Sciences HICSS '05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
4. Henry, S. y Stevens, T. (1999) "Using Belbin's Leadership Role to Improve Team Effectiveness: An Empirical Investigation". *Journal of Systems and Software*.
5. Napier, W. y Hasler-Waters, L. (2003) "Building Team Collaboration in the Virtual Classroom". *Journal of Educational Perspectives*. College of Education/University of Hawaii at Manoa.
6. Soller, A. (2001). "Supporting Social Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System". *International Journal of Artificial Intelligence in Education*.
7. Souto, M. (1990) *Didáctica de lo grupal*. Ministerio de Educación y Justicia. INPAD.
8. Winter, M. y McCalla, G. (2003) "An Analysis of Group Performance in Terms of the Functional Knowledge and Teamwork Skills of Group Members". *Proceeding of Workshop on User and Group Models for Web-based Collaborative Environments, 9th International Conference on User Modeling (UM 2003)*.