

Nuevos criterios para formación de grupos colaborativos en COLLAB

Camila Arce, Pablo Santana-Mansilla y Rosanna Costaguta

Instituto de Investigación en Informática y Sistemas de Información (IIISI)

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías (FCEyT)

Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE)

camilarce2710@gmail.com; psantana@unse.edu.ar; rosanna@unse.edu.ar

RESUMEN

En los sistemas de Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora los estudiantes trabajan en grupos interactuando mediante el uso de computadoras. Para promover el éxito de las actividades que esos grupos desarrollan, es necesario que la conformación de esos grupos no se decida de manera aleatoria sino bajo determinados criterios.

Existen algunas investigaciones que demuestran que considerar el estilo de aprendizaje de los estudiantes puede ser la característica utilizada para agruparlos con determinados pares. Sin embargo, existen otras características que podrían considerarse para ello, como podrían ser los estilos de personalidad, entre otras.

Docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Santiago del Estero disponen desde hace varios años de la aplicación COLLAB. Esta aplicación fue especialmente creada para dar soporte a las actividades de diálogo en pequeños grupos de estudiantes colaborativos.

Esta línea de trabajo propone definir nuevos criterios para agrupar a los estudiantes a fin de formar grupos en sistemas de Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora. La validación de los criterios que se definan será efectuada mediante su implementación en COLLAB como nuevas funcionalidades de la aplicación.

Palabras clave: *Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora, formación de grupos, estudiantes colaborativos.*

CONTEXTO

En este artículo se presenta una de las líneas de investigación del proyecto “*Desarrollo de aplicaciones para colaboración en e-learning*”, acreditado y financiado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (SECyT - UNSE) para el período 2022-2025. El proyecto responde a una de las líneas prioritarias de investigación del IIISI, vinculada con la creación y uso de tecnologías informáticas destinadas a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por otro lado, el proyecto continúa una línea de investigación iniciada en 2010-2011 por el proyecto 23/C089 “*Fundamentos Conceptuales y Soportes Tecnológicos de la Informática Educativa*”, y continuada en 2012-2016 por el proyecto 23/C098 “*Sistemas de Información Web Basados en Agentes para Promover el Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora*”, y en 2017-2021 por el proyecto 23/C138 “*Mejorando escenarios de aprendizaje colaborativo soportado por computadora*”. Todos los proyectos citados fueron acreditados y financiados por SECyT – UNSE.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se potenció el uso de Internet como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, y como tal fue incluida en el área del Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora (ACSC). En los últimos años, principalmente por efecto de la pandemia por Covid-19, se acentuó la necesidad de utilizar plataformas virtuales que favorezcan el ACSC.

Independientemente del necesario diseño de las actividades de aprendizaje colaborativo que se vayan a desarrollar en esas plataformas, para alcanzar un adecuado ACSC resulta importante agrupar a los estudiantes de manera tal que se propicien buenos desempeños individuales y grupales.

Actualmente, los docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Santiago del Estero disponen de una aplicación web especialmente creada para gestionar y soportar experiencias de aprendizaje colaborativo soportado por computadora basadas en diálogo (síncrono y asíncrono). Esta aplicación, denominada COLLAB [1], fue desarrollada años atrás por otra de las líneas de trabajo del proyecto de investigación al que pertenece la presente propuesta. COLLAB funciona en los servidores de la universidad para facilitar el acceso de la comunidad universitaria.

De acuerdo con el estudio realizado por Costaguta [2], los grupos en ACSC se conforman de diferentes maneras: en algunos casos es el profesor quien selecciona aleatoriamente a los miembros de cada grupo, o establece algún criterio para dicha selección; en otros, son los alumnos quienes se agrupan por amistad, afinidad en la forma de trabajar, etc.

En la aplicación COLLAB el docente dispone de funcionalidades que le permiten conformar los grupos de estudiantes seleccionándolos de manera directa, eligiéndolos de manera aleatoria, o creando

los grupos mediante un algoritmo genético que considera las mejores combinaciones de estudiantes en base a sus respectivos estilos de aprendizaje. Sin embargo, COLLAB no solo dispone del estilo de aprendizaje de cada estudiante, también cuenta con la identificación de su estilo de personalidad. A la fecha esta última característica no ha sido considerada para realizar agrupamientos en COLLAB, tampoco se ha probado con una combinación de ambos estilos.

Existen varios modelos de estilos de aprendizaje, pero el considerado en esta investigación es el ideado por Felder y Silverman [3], quienes proponen cuatro dimensiones de análisis y dos estilos contrapuestos para cada una de ellas: dimensión 1, percepción (estilos intuitivo o sensitivo), dimensión 2, entrada (estilos visual o verbal), dimensión 3, procesamiento (estilos activo o reflexivo), y dimensión 4, comprensión (estilos global o secuencial). Considerando las combinaciones de valores posibles para las cuatro dimensiones se pueden definir 16 estilos distintos. Así, un estudiante puede manifestar un estilo intuitivo, verbal, activo y secuencial mientras otro responder a un estilo sensitivo, visual, activo y global, o a cualquier otra combinación posible.

En la aplicación COLLAB, para determinar su estilo de aprendizaje, los estudiantes responden un cuestionario compuesto por cuarenta y cuatro preguntas creado por Felder y Soloman [4]. Puede accederse al cuestionario desde un enlace que se encuentra disponible en la interfaz principal.

De igual manera disponen de un enlace que les permite responder un cuestionario para descubrir sus estilos de personalidad considerando el modelo Big Five [5]. Este modelo establece cinco categorías:

- Neuroticismo: tendencia a experimentar emociones negativas de forma crónica como depresión, ansiedad e ira.
- Extroversión: predisposición a tener emociones positivas y rasgos relacionados con actividad y energía, con tendencia a ser sociables, activos, locuaces y positivos.
- Apertura: relacionada con creatividad científica y artística, pensamiento divergente, liberalismo político y búsqueda proactiva y apreciación de nuevas experiencias.
- Amabilidad: orientación prosocial con tendencia a ser considerados, compasivos, cooperativos, confiados, amigables, perdonadores, generosos, y dispuestos a comprometer sus intereses con los de los demás.
- Responsabilidad: tendencia a la organización, autocontrol, perseverancia y motivación en conductas dirigidas a metas.

El objetivo de esta investigación es ampliar las funcionalidades de COLLAB para que los docentes que lo usan puedan valerse de nuevos criterios aplicables en la identificación de los estudiantes que conformarán cada uno de los grupos de aprendizaje.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO/OBJETIVOS

Con este proyecto se busca dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- ¿Pueden utilizarse los estilos de personalidad para agrupar a los estudiantes promoviendo la mejora de sus desempeños?
- ¿Pueden utilizarse de manera simultánea los estilos de aprendizaje y de personalidad para agrupar a los estudiantes promoviendo la mejora de sus desempeños?
- ¿Es mejor formar grupos homogéneos o heterogéneos?
- ¿Es posible automatizar en COLLAB la formación de grupos aplicando los nuevos criterios elaborados?

Para alcanzar estos objetivos, primero se realizará la búsqueda de bibliografía vinculada con aprendizaje colaborativo soportado por computadora, y criterios aplicados hasta el momento para la conformación de grupos colaborativos de estudiantes en contextos educativos. Luego, se analizarán los antecedentes recabados y se elaborarán nuevos criterios para la formación automática de grupos. Esos nuevos criterios se implementarán como nuevas funcionalidades en la aplicación COLLAB. Para finalizar, se validarán sus correctos funcionamientos mediante su uso por parte de estudiantes y docentes reales.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Algunos de los resultados a los que se espera arribar al concretar este trabajo son:

- Estado del arte referido a los criterios implementados para conformación de grupos de estudiantes colaborativos en contextos educativos.
- Una ampliación de las actuales funcionalidades de la aplicación COLLAB, a fin de permitir identificar a los estudiantes que integrarán los grupos colaborativos considerando no sólo el estilo de aprendizaje.
- Resultados experimentales que permitan validar los criterios de agrupamiento definidos.
- Difusión de los resultados alcanzados mediante presentaciones en congresos y publicación de artículos en revistas.

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo de esta línea de investigación está compuesto por un docente investigador formado, y un docente

investigador en formación. El equipo también cuenta con un integrante estudiante que está desarrollando su tesis de grado para obtener el título de Licenciado en Sistemas de Información en el marco de esta investigación.

5. REFERENCIAS

- [1] Lescano, G. & Costaguta, R. (2018). COLLAB: Conflicts and Sentiments in chats. In *Proceedings of the XIX International Conference on Human Computer Interaction (Interacción 2018)*. Association for Computing Machinery (ACM), New York, USA, Article 33, pp. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1145/3233824.3233864>
- [2] Costaguta, R. (2015). Algorithms and Machine Learning Techniques in Collaborative Group Formation. *LNAI 9414: Advances in Artificial Intelligence and Its Applications*. Pichardo Lagunas, Obdulia, Herrera Alcántara, Oscar, Arroyo Figueroa, Gustavo (Eds.). pp. 249-258. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-27101-9_18
- [3] Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education Application. *Journal of Engineering Education*. Vol. 78(7).
- [4] Felder, R., & Soloman, V. (1984). Index of Learning Styles. Disponible en: <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles> Último acceso: 04/03/2022.
- [5] Digman, J. (1990). Personality Structure: Emergence of the Five-Factor Model. *Annual Review of Psychology*, Vol. 41, pp. 417–440.