

Towards a Collaborative Learning Framework for D-learning based on improving the teamwork skills of adolescents

Liliana Martínez-Venegas*

Published: 30 November 2022

Abstract

Collaborative learning (CL) and Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) are educational models that significantly improve students' higher-order, digital, and transversal skills if employed appropriately. Experts and industry members have named the CL and CSCL essential strategies to solve the deficiencies detected in the skills of professionals working in a digital economy profoundly accelerated by technological advances and the consequences of the COVID-19 pandemic. This document presents a project's path and current status to create a framework for collaborative learning among adolescents, focused on developing their team skills and robust support in the principles of d-learning. This research seeks to formulate a model for face-to-face learning at first, but that can evolve to be implemented in both online and hybrid courses.

Keywords:

Aprendizaje Colaborativo; Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computadora; D-learning; Trabajo en equipo.

1 Introducción

El Aprendizaje Colaborativo (CL, por sus siglas en inglés) es un modelo educativo donde los estudiantes se reúnen en grupos de trabajo con el propósito de realizar tareas para completar un objetivo académico específico a través de la interacción entre pares [6, 7, 9]. La integración de la tecnología en el CL con fines educativos dio lugar a una amplia rama de la investigación denominada Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador (CSCL por sus siglas en inglés).

La complejidad del diseño e implementación de experiencias colaborativas exitosas entre estudiantes ha impulsado la búsqueda por parte de los expertos para identificar todos aquellos factores y

estrategias que apoyen a su optimización, donde el d-learning ha jugado un papel fundamental en el cumplimiento de esta tarea.

El *Digital Learning* o d-learning es cualquier tipo de instrucción que haga uso efectivo de recursos tecnológicos y prácticas asociadas a la tecnología, para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes [15], pero su sola aplicación no es suficiente para lograr un aprendizaje colaborativo adecuado.

El presente documento muestra los puntos principales de la investigación en curso que la autora tiene en desarrollo como parte de su proyecto de doctorado, mismo que tendrá un modelo formal para el aprendizaje colaborativo entre adolescentes centrado en el desarrollo de sus habilidades de equipo y con un robusto sustento en los principios de d-learning.

2 Motivación detrás de la investigación

La acelerada transformación digital a la que ha sido sometida la civilización humana en los últimos años ha generado cambios profundos en un periodo corto de tiempo. La economía digital ha sido afectada por el crecimiento de la automatización, el avance en el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), la Inteligencia Artificial (AI por sus siglas en inglés), la Robótica y la situación general derivada de la pandemia por COVID-19 [17].

Previo a la contingencia, las empresas consideraban que la educación de la fuerza laboral era inadecuada, ya que sus habilidades no responden a las necesidades de las funciones que desempeñaban [18].

La industria ha hecho un llamado a la academia para generar profesionistas con habilidades digitales y blandas (incluyendo el trabajo colaborativo) que les permitan afrontar los retos actuales [26]. Los expertos sugieren la implementación del aprendizaje colaborativo como medio para fomentar la autonomía en los estudiantes, el desarrollo simultáneo de habilidades transversales y capacidades intelectuales de orden superior [1,6,7,19,25].

Sin embargo, no es suficiente organizar grupos de estudiantes y solicitarles que trabajen con un fin específico para lograr un aprendizaje colaborativo, este acercamiento cognitivo requiere que los participantes cuenten con habilidades que les permitan colaborar armónicamente entre ellos, siendo el trabajo de equipo una de las fundamentales de estas [3, 5,14, 16].

Por otro lado, el diseño de las herramientas tecnológicas para dar soporte al trabajo colaborativo es un factor de gran influencia en la experiencia de aprendizaje colaborativo. Los estudios en el campo del CSCL, muestran que al diseñar y desarrollar una

Martínez-Venegas, Liliana
Instituto de Estudios Superiores "Prof. Federico Rangel Fuentes"
Universidad de Colima
Colima, México.
Email: liliana_martinez@uocol.mx

herramienta tecnológica para CL se debe prestar especial atención en proveer las funciones de colaboración, comunicación y coordinación requeridas para el trabajo colaborativo en el contexto educativo [23].

3 Antecedentes y trabajos relacionados

La revisión constante de la literatura muestra una vasta evidencia de las bondades [11, 12] y la problemática que rodea al aprendizaje colaborativo [3], así como las consecuencias en la vida laboral de los futuros profesionistas al no ser implementada durante la adolescencia [14].

Una gran cantidad de trabajos han mostrado que las interacciones entre participantes en actividades de CSCL, y CL en general, deben ser propiciadas y monitoreadas para así lograr el máximo beneficio de estas experiencias [13, 21], dando lugar con esto, al diseño de marco múltiples marcos de referencia.

Los esfuerzos en el diseño y creación de marcos de referencia para el CSCL suelen enfocarse en un solo actor (estudiante, profesor, elemento de d-learning) y, en gran parte centran su atención en la población universitaria [2, 4, 22, 24], mientras que el trabajo con adolescentes suele ser cooperativo más que colaborativo [20].

El uso de múltiples herramientas tecnológicas para propiciar y mejorar el CSCL ha sido otro de los temas de estudios constantes dentro de este campo del conocimiento, mostrando en ellos, el papel fundamental que estas tienen para apoyar el desarrollo de funciones cognitivas de alto nivel en los estudiantes. Por otro lado, las diversas combinaciones de herramientas tecnológicas han mostrado afectar los resultados en el aprendizaje colaborativo, donde los espacios integrados para el CSCL se presentan como la mejor opción para trabajar con estudiantes, ya que requieren menos esfuerzo para que estos se familiaricen con ellas [10].

El trabajo aquí propuesto, tiene como punto de inicio el *Implementing Collaborative Learning in the Classroom (ICLC)*, el cual es un marco de referencia de aprendizaje colaborativo que centra su atención en las competencias (habilidades para llevar a cabo tareas en situaciones específicas) que deben tener los docentes para lograr un trabajo exitoso en el salón con estrategias colaborativas [13].

4 Objetivos de la investigación

El objetivo principal de este proyecto es mejorar las experiencias colaborativas presenciales de los estudiantes de bachillerato por medio de d-learning, a través de la retroalimentación focalizada en el progreso de las habilidades de trabajo en equipo, para lograr con ello un aprendizaje colaborativo significativo. Particularmente, se desea diseñar un marco de referencia de aprendizaje colaborativo para estudiantes de bachillerato que integre aplicaciones tecnológicas de d-learning.

Nuestra hipótesis es que los estudiantes de bachillerato que tienen experiencias colaborativas a través de d-learning basadas en la retroalimentación de indicadores de trabajo en equipo y complementadas con las apreciaciones de sus compañeros de trabajo, consiguen mejorar significativamente sus habilidades para trabajar en equipo y por ende su aprendizaje colaborativo.

5 Preguntas de investigación

El presente proyecto dará respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué elementos de trabajo en equipo afectan en mayor proporción el aprendizaje colaborativo entre estudiantes de bachillerato en la modalidad presencial?

¿De qué manera afecta el uso de las aplicaciones tecnológicas de d-learning al desarrollo de las habilidades de trabajo en equipo de estudiantes de bachillerato en modalidad presencial?

¿Cómo debe adaptarse el modelo de instrucción y organización del trabajo en equipo con aplicaciones tecnológicas de d-learning en estudiantes de bachillerato para fomentar el aprendizaje colaborativo?

6 Metodología y etapas del proyecto

El estudio propuesto sigue un enfoque mixto con un diseño concurrente de modelo dominante, lo que nos permite recolectar y analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos de manera simultánea.

En la primera etapa de este proyecto (Ver figura 1) se hizo una revisión de fuentes primarias para conocer los avances reportados por los expertos en el campo del aprendizaje colaborativo e identificar las posibles contribuciones de este proyecto.

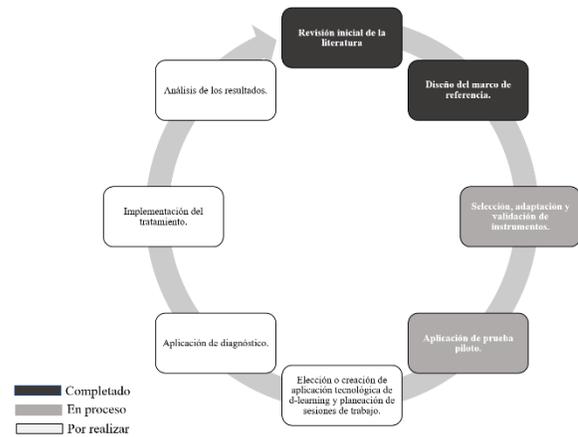


Figura 1. Etapas del Proyecto.

El diseño del marco de referencia en elaboración considera al docente, al estudiante y a las herramientas tecnológicas d-learning como actores principales. Al momento, contamos con un primer bosquejo del marco de referencia de CL, el cual busca una fuerte integración con elementos de d-learning y que tiene base en el ICLC.

Actualmente la selección, adaptación y validación de instrumentos, como la aplicación de prueba piloto se encuentran en proceso.

El siguiente punto por desarrollar, es la planeación de las sesiones de trabajo donde se utilizarán aplicaciones tecnológicas para d-learning que promuevan tanto la interacción y retroalimentación entre participantes, así como la obtención de datos para la evaluación de sus habilidades en equipo y el aprendizaje colaborativo alcanzado. Se revisarán las posibles opciones de aplicaciones tecnológicas de d-learning disponibles con el propósito de identificar alguna que sea útil para este proyecto. Pruebas de usabilidad serán realizadas en caso de encontrar opciones viables, de lo contrario, se procedería al diseño de una específica para este trabajo, siguiendo algún modelo de diseño centrado en el usuario (UCD por sus siglas en inglés).

Previo al tratamiento, los estudiantes presentarán una evaluación diagnóstica para conocer su nivel de habilidades

digitales, de trabajo en equipo y conocimientos sobre los contenidos programáticos a estudiar.

Durante los experimentos se tomarán datos cuantitativos y cualitativos, mismos que serán utilizados durante el análisis de resultados para realizar modificaciones al marco de referencia propuesto.

7 Estado de la investigación

El diseño de la instrucción en las sesiones de trabajo se ha basado principalmente en el ICLC, mientras que los instrumentos para guiar a los estudiantes [8] están siendo validados y piloteados. Se procederá al análisis para la selección, o bien, diseño de una aplicación tecnológica de d-learning que apoye la interacción entre los participantes, a la vez que generen datos para el análisis de los experimentos

8 Resultados esperados

Este trabajo contribuirá con la elaboración de un marco de referencia para aprendizaje colaborativo centrado en el desarrollo del trabajo en equipo en bachilleres, auxiliado por aplicaciones tecnológicas de d-learning.

El marco de referencia será implementado entre estudiantes de bachillerato de forma presencial en un primer acercamiento, pero su sustento tecnológico y pedagógico permitirá su posterior aplicación y prueba en modalidades a distancia e híbrida.

9 Agradecimientos

Agradezco la infinita paciencia de mi asesora, la Dra. Laura Sanely Gaytán Lugo, y al Dr. Kayim Pineda por cubrir con las funciones de parenting mientras la autora desarrollaba este escrito.

10 References

- [1] Alaoutinen, S., Heikkinen, K., & Porras, J. (2012). Experiences of learning styles in an intensive collaborative course. *International Journal of Technology and Design Education*, 22(1), 25–49. <https://doi.org/10.1007/s10798-010-9135-3>
- [2] Chopade, P., Khan, S., Stoeffler, K., Edwards, D., Rosen, Y., & Von Davier, A. (2018). Framework for effective teamwork assessment in collaborative learning and problem solving. *CEUR Workshop Proceedings*, 2153, 48–59.
- [3] Collazos, C. (2006). How to take advantage of “ cooperative learning ” in the classroom. *Educación y Educadores*, Volumen 9(4128), 61–76.
- [4] El Mhouti, A., Nasseh, A., Erradi, M., & Vasquèz, J. M. (2017). Enhancing collaborative learning in Web 2.0-based e-learning systems: A design framework for building collaborative e-learning contents. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2351–2364. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9545-2>
- [5] Freeman, L., & Greenacre, L. (2011). An examination of socially destructive behaviors in group work. *Journal of Marketing Education*, 33(1), 5–17. <https://doi.org/10.1177/0273475310389150>
- [6] Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers and Education*, 119, 129–143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.004>Anderson, R.E. Social impacts of computing: Codes of professional ethics. *Social Science Computing Review* 10, 2 (1992), 453–469.
- [7] Handayani, N. D., Mantra, I. B. N., & Suwandi, I. N. (2019). Integrating collaborative learning in cyclic learning sessions to promote students’ reading comprehension and critical thinking. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 6(5), 303–308. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v6n5.777>Klemmer, R.S., Thomsen, M., Phelps-Goodman, E., Lee, R. and Landay, J.A. Where do web sites come from? Capturing and interacting with design history. In *Proc. CHI 2002*, ACM Press (2002), 1–8.
- [8] Hastie, C. R. (2018). ‘ TeamUP ’ : An approach to developing teamwork skills in undergraduate midwifery students. 58(November 2017), 93–95. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2017.12.026>
- [9] Jacobs, G., & Shan, T. H. (2016). Advancing learner autonomy in TEFL via collaborative learning. *Leksika*, 10(1), 1–7.Schwartz, M. *Guidelines for Bias-Free Writing*. Indiana University Press, Bloomington, IN, USA, 1995
- [10] Jeong, H., Hmelo-Silver, C. E., & Jo, K. (2019). Ten years of Computer-Supported Collaborative Learning: A meta-analysis of CSCL in STEM education during 2005–2014. *Educational Research Review*, 28(April), 100284. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100284>
- [11] Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review*, 19(1), 15–29. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9038-8>
- [12] Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis Methods Of Cooperative Learning: What Can We Prove Works. *Methods Of Cooperative Learning: What Can We Prove Works*, 1–30.
- [13] Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2014). Teacher Competencies for the Implementation of Collaborative Learning in the Classroom : a Framework and Research Review Author (s): Celia Kaendler , Michael Wiedmann , Nikol Rummel and Hans Spada Source : *Educational Psychology Review* , Vol . 27 , No . Educational Psychology Review, 27(3), 505–536. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-014-9288-9>
- [14] Kuhn, D. (2015). Thinking Together and Alone. *Educational Researcher*, 44(1), 46–53. <https://doi.org/10.3102/0013189X15569530>
- [15] Kumar Basak, S., Wotto, M., & Bélanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 191–216. <https://doi.org/10.1177/2042753018785180>
- [16] Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103–122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- [17] OECD. (2019). OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>

- [18] OECD. (2021a). Career Guidance for Adults in Latin America. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4EAF4996-EN>
- [19] OECD. (2021b). OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
- [20] Pendergast, D., Main, K., & Bahr, N. (2020). Cooperative and collaborative learning. In *Teaching Middle Years: Rethinking curriculum, pedagogy and assessment* (3rd ed., pp. 189–205). Routledge.
- [21] Saqr, M., & López-Pernas, S. (2022). How CSCL roles emerge, persist, transition, and evolve over time: A four-year longitudinal study. *Computers and Education*, 189. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2022.104581>
- [22] Shamir-Inbal, T., & Blau, I. (2021). Characteristics of pedagogical change in integrating digital collaborative learning and their sustainability in a school culture: e-CSAMR framework. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(3), 825–838. <https://doi.org/10.1111/jcal.12526>
- [23] Talmo, T., Sapountzi, M., Dafoulas, G., & Valenti, A. (2022). Collaborative learning using technological tools . A framework for the future Collaborative learning using technological tools . A framework for the future . March. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11876.04487>
- [24] Tarmazdi, H., Vivian, R., Szabo, C., Falkner, K., & Falkner, N. (2015). Using learning analytics to visualise computer science teamwork. Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE, 2015-June, 165–170. <https://doi.org/10.1145/2729094.2742613>
- [25] UNESCO. (2021). Assessment of socioemotional skills among children and teenagers of Latin America: framework for the ERCE 2019 module work. Regional Comparative and Explanatory Study (ERCE 2019). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377512_eng?posInSet=1&queryId=08cc4e3f-2bdf-4a6a-b93c-558477f8097b
- [1] Vera, F. (2016). La educación superior : clave para el desarrollo de capital humano avanzado Infusing soft skills into the higher-education curriculum : key to the development of advanced human capital. *Revista Akademeia*, 7(1), 53–73. [http://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/12345/1407/Infusion de habilidades.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/12345/1407/Infusion%20de%20habilidades.pdf?sequence=1&isAllowed=y).



© 2022 by the authors. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.