

## **Descripción del método de trabajo en equipo CTMTC (Comprehensive Training Model of the Teamwork Competence)**

**DOI: 10.5281/zenodo.8154643**

### **Autores:**

Sein-Echaluce Lacleta, María Luisa. Universidad de Zaragoza.

Fidalgo-Blanco, Ángel. Universidad Politécnica de Madrid.

García-Peñalvo, Francisco José. Universidad de Salamanca.

### **Palabras clave**

Trabajo en equipo, CTMTC, competencias, métodos abiertos

### **Resumen**

El método de trabajo en equipo CTMTC [1] se puede aplicar de forma sencilla, flexible y adaptable al alcance del trabajo en equipo que se desea realizar [2].

En un método tradicional de trabajo en equipo la evaluación se realiza una vez que el alumnado ha realizado la entrega final, valorando el resultado a través de rúbricas o evaluación por pares. A este método le denominamos de tipo “caja cerrada”.

Otro tipo de métodos que cobran cada vez más importancia es el denominado “caja abierta”. Básicamente consiste en que desde el primer día del trabajo, el alumnado genera evidencias que el profesorado puede utilizar, de forma continua, para comprobar la evolución, para tomar decisiones formativas y para valorar todo el desarrollo del trabajo tanto del equipo como de sus miembros.

El método CTMTC se enmarca en los métodos de tipo “caja abierta” y presenta un conjunto de ventajas que están asociadas a los siguientes aspectos:

### **Académico**

- Permite formar en la Competencia de Trabajo en Equipo (CTE), tanto desde el punto de vista individual (cada miembro del equipo) como grupal (el equipo en conjunto).
- Permite hacer tres tipos de evaluaciones: diagnóstica, formativa y sumativa. Permite realizar evaluaciones de forma continua (desde que comienza el trabajo en equipo hasta que finaliza), estableciendo periodos asociados a competencias grupales o evaluaciones de forma puntual. Permite valorar el trabajo de forma individual [3] , para poder asignar calificaciones distintas a cada miembro del equipo.

### **Trabajo cooperativo y colaborativo**

Se puede aplicar a cualquier modalidad de trabajo en equipo: desde una colaboración para realizar una actividad puntual hasta la realización de un trabajo con mayor coste de esfuerzo y duración.

El método CTMTC está compuesto por un conjunto de fases y se pueden seleccionar unas u otras en función del grado de implicación y cooperación que se vaya a demandar y de su duración.

### **Competencias**

El método CTMTC tiene una base funcional científica, pues se desarrolló a partir del método de Tuckman [4], [5] para el desarrollo de trabajos en equipos pequeños.

El método de Tuckman ha sido ampliamente utilizado a nivel mundial y adaptado al entorno profesional. Una de esas adaptaciones profesionales la realizó la International Project Management Association (IPMA) [6], convirtiéndose en uno de los estándares para la acreditación de la competencia de trabajo en equipo.

### **Evidencias e investigación**

El método CTMTC utiliza las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para que el alumnado genere un conjunto de evidencias durante el desarrollo del trabajo. Las tecnologías pueden ser muy variadas e independientes, o utilizar una plataforma de aprendizaje en línea, como Moodle, que integra herramientas útiles que sirven para ese propósito. La interacción del alumnado con las tecnologías genera un conjunto de evidencias que sirven de indicadores, para comprobar el grado de adquisición de las competencias individuales [9].

Respecto a las competencias grupales, es el propio equipo quien genera evidencias que permiten comprobar la adquisición de la misma por parte del equipo.

Por otra parte, este método de trabajo en equipo es muy adecuado para realizar investigaciones [10], ya que se pueden analizar las evidencias de forma empírica, correlacionarlas y contrastar los resultados, tanto en el grado de adquisición de las competencias como en la valoración final.

Se pueden realizar diferentes investigaciones, como estudiar cómo influye la forma de crear el equipo en el desarrollo del trabajo, o establecer modelos predictivos para detectar a los miembros “jetas” del equipo [11].

Este método es adecuado también para integrarlo en modelos de aprendizaje organizacional [12], de industria 4.0 [13] o de inteligencia colectiva [14], [15].

Así pues, el método CTMTC está diseñado para ser aplicado en el contexto académico, dando una respuesta eficaz y eficiente en cualquier situación donde se desee enseñar a cooperar con valores [16], formar en la competencia de trabajo en equipo y fomentar el uso de herramientas TIC para cooperar.

Pero CTMTC también está diseñado para reducir dos de los grandes efectos adversos que el alumnado universitario detecta en el trabajo en equipo [17]: la desigual carga de trabajo entre los miembros del equipo y los miembros que no trabajan y se aprovechan del trabajo de los demás (los que denominamos “jetas”).

## Referencias

- [1] Fidalgo-Blanco Ángel, Léis Dolores, Sein-Echaluce María Luisa, and F. J. García-Peñalvo, "Monitoring Indicators for CTMTC : Comprehensive Training Model of the Teamwork Competence in Engineering Domain," *International Journal of Engineering Education*, vol. 31, no. 3, pp. 829–823, 2015.
- [2] M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo-Blanco, and F. J. García-Peñalvo, "Agile CTMTC: Adapting Stages for a Shorter Application of the Teamwork Method," *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, vol. 13329 LNCS, pp. 274–286, 2022, doi: 10.1007/978-3-031-05675-8\_21/TABLES/5.
- [3] M. Á. Conde, Á. Hernández-García, F. J. García-Peñalvo, Á. Fidalgo, and M. Sein-Echaluce, "Evaluation of the CTMTC Methodology for Assessment of Teamwork Competence Development and Acquisition in Higher Education," *LNCS*, vol. 9753, pp. 1–12, 2016, doi: 10.1007/978-3-319-39483-1\_19.
- [4] B. W. Tuckman, "Classics for Group Facilitators Developmental Sequence in Small Groups'," *Psychol Bull*, vol. 63, no. 6, pp. 384–399, 1965.
- [5] B. W. Tuckman, M. Ann, and C. Jensen, "Stages of Small-Group Development Revisited," *Group & Organization Studies*, vol. 2, no. 4, pp. 419–427, 1977, Accessed: Apr. 17, 2019. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/82ce/5d6862e726c9221104fe67b0e3c8fe890b9a.pdf>
- [6] IPMA, "ICB-IPMA Competence Baseline Version 3.0," p. 212, 2006, Accessed: Sep. 30, 2016. [Online]. Available: <http://www.ipma.world/assets/ICB3.pdf>
- [7] J. Hermarij, Ed., *IPMA Reference Guide ICB4 in an Agile World*, 1st ed. Zurich: International Project Management Association, 2018. Accessed: Apr. 16, 2019. [Online]. Available: [http://products.ipma.world/wp-content/uploads/2018/10/IPMA-ICB-Agile-2018-10-09\\_\\_Web\\_mediemarket.pdf](http://products.ipma.world/wp-content/uploads/2018/10/IPMA-ICB-Agile-2018-10-09__Web_mediemarket.pdf)
- [8] M. Sedlmayer, Ed., *IPMA Individual Competence Baseline 4.0*, 4th ed. Zurich: International Project Management Association, 2015. Accessed: Apr. 16, 2019. [Online]. Available: [http://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA\\_ICB\\_4\\_0\\_WEB.pdf](http://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA_ICB_4_0_WEB.pdf)
- [9] Fidalgo-Blanco A, D. Léis, Sein-Echaluce ML, and Garacía-Peñalvo FJ, "Indicadores para el seguimiento y evaluación de la competencia de trabajo en equipo a través del método CTMTC," in *Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, S.-E. M. Fidalgo-Blanco A, Ed., Madrid: Fundación Universidad Politécnica de Madrid, 2013, pp. 280–285. [Online]. Available: [http://www.dmami.upm.es/dmami/documentos/liti/ACTAS\\_CINAIC\\_2013.pdf](http://www.dmami.upm.es/dmami/documentos/liti/ACTAS_CINAIC_2013.pdf)
- [10] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, F. J. García-Peñalvo, and M. Á. Conde, "Using Learning Analytics to improve teamwork assessment," *Comput Human Behav*, vol. 47, pp. 149–156, 2015, doi: 10.1016/j.chb.2014.11.050.
- [11] M. L. Sein-Echaluce, A. Fidalgo-Blanco, F. J. García-Peñalvo, and D. Fonseca, "Impact of Transparency in the Teamwork Development through Cloud Computing," *Applied*

*Sciences 2021, Vol. 11, Page 3887*, vol. 11, no. 9, p. 3887, Apr. 2021, doi: 10.3390/APP11093887.

- [12] Á. Fidalgo Blanco, M. Luisa Sein-Echaluce Lacleta, L. García Ruesgas, and D. Fonseca, “¿Crear y compartir conocimiento motiva a nuestro alumnado? Does creating and sharing knowledge motivate our students?,” in *Innovaciones docentes en tiempo de pandemia*, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco, and F. J. García-Peñalvo, Eds., Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2021, pp. 665–669. doi: 10.26754/CINAIC.2021.0128.
- [13] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, and F. J. García Peñalvo, “Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19,” *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 25, no. 2, Mar. 2022, doi: 10.5944/RIED.25.2.32320.
- [14] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, “The Neuro-Subject: A Living Entity with Learnability,” in *Learning and Collaboration Technologies. Designing Learning Experiences. 6th International Conference, LCT 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019*, Panayiotis ZaphirisAndri Ioannou, Ed., Orlando, FL USA: Springer, Cham, 2019, pp. 127–141. doi: 10.1007/978-3-030-21814-0\_11.
- [15] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, “Inteligencia colectiva en el aula. Un paradigma cooperativo,” in *La innovación docente como misión del profesorado : CINAIC*, Zaragoza: Servicio de Publicaciones Universidad, 2017, pp. 1–5. doi: 10.26754/CINAIC.2017.000001\_125.
- [16] M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo-Blanco, J. Esteban-Escañó, F. J. García-Peñalvo, and M. Á. Conde, “Using learning analytics to detect authentic leadership characteristics in engineering students,” *International Journal of Engineering Education*, vol. 34, no. 3, 2018.
- [17] Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce, and F. J. García-Peñalvo, “Public dataset about students’ leadership competence,” May 2023. doi: 10.5281/ZENODO.7978693.