

DESARROLLO DE LA AUTOEFICACIA PERCIBIDA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE CLASES EN FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES DE EDUCACIÓN INFANTIL

Development of self-efficacy perceived through the lesson study in early childhood preservice teacher education

Lendínez, E. M., García, F. J., Lerma, A. M. y Abril, A. M.

Universidad de Jaén

Resumen

Como docentes universitarios a cargo de la formación inicial del profesorado de Educación Infantil estamos interesados en el desarrollo de dispositivos de formación profesional, así como en los instrumentos que permitan mostrar la eficacia de estos dispositivos. En esta comunicación pretendemos mostrar cómo el estudio de clases, bajo el paradigma didáctico de la Teoría de las Situaciones Didácticas, permite desarrollar el grado de la autoeficacia percibida de futuros docentes. Para ello, se organiza un proceso de estudio de clases basado en la Teoría de las Situaciones Didácticas y se estudia el impacto que este dispositivo de formación profesional tiene en la autoeficacia percibida de los futuros docentes a través de un cuestionario de carácter cuantitativo.

Palabras clave: autoeficacia percibida, Educación Infantil, estudio de clases, formación inicial de maestros, Teoría de las Situaciones Didácticas.

Abstract

As university teachers in charge of the initial education of prospective Early Childhood Education teachers, we are interested in the development of professional education devices, as well as in the instruments that allow us to show the effectiveness of these devices. In this paper we intend to show how the Lesson Study, under the didactic paradigm of the Theory of Didactic Situations, allows to develop the degree of perceived self-efficacy of prospective teachers. For this purpose, we organize a process of Lesson Study based on the Theory of Didactic Situations and we study the impact that this professional education device has on the perceived self-efficacy of prospective teachers by means of a quantitative questionnaire.

Keywords: early childhood education, lesson study, perceived self-efficacy, preservice teacher education, Theory of Didactical Situation.

INTRODUCCIÓN

La formación profesionalizante en el ámbito de la formación inicial de los docentes es crucial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes (*European Commission*, 2010). En consecuencia, es una de las cuestiones más relevantes en la investigación educativa, lográndose importantes avances tanto en la comprensión del crecimiento profesional de los docentes (Clarke y Hollingsworth, 2002), como en

Lendínez, E. M., García, F. J., Lerma, A. M. y Abril, A. M. (2022). Desarrollo de la autoeficacia percibida a través del estudio de clases en formación inicial de docentes de Educación Infantil. En T. F. Blanco, C. Núñez-García, M. C. Cañadas y J. A. González-Calero (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXV* (pp. 355-362). SEIEM.

los factores que lo favorecen (Tirosh y Graeber, 2003). Un subdominio específico y significativo es el dedicado al aprendizaje docente en entornos colaborativos y, en particular, a través de comunidades profesionales orientadas a la indagación (Robutti et al., 2016).

Entre los diferentes enfoques, el estudio de clases (EC en adelante) ha sido reconocido como una poderosa estrategia para el desarrollo del aprendizaje docente (Lewis et al., 2012), y el número de publicaciones en los últimos 20 años en torno a esta práctica profesional es cada vez mayor.

El EC en Japón es una práctica profesional docente que se ha desarrollado durante más de un siglo y que comúnmente se interpreta como una parte de la vida escolar cotidiana (Fujii, 2016; Shimizu, 2014). Esta práctica atrajo el interés de los formadores de maestros a finales de los años noventa, principalmente a partir del estudio TIMSS y el trascendente trabajo de Stigler y Hierbert (1999).

En el intento de implementar el EC fuera de Japón, los investigadores han detectado múltiples dificultades (Fujii, 2014). Stigler y Hiebert (2016) consideran que no se trata sólo de importar una práctica, sino que se trata de un verdadero proceso de adaptación y de rediseño, que a menudo da lugar a versiones más o menos distorsionadas. En una revisión sistemática de casi 100 artículos sobre EC fuera de Japón, Seleznyov (2018) concluye que no hay un consenso internacional sobre el EC, en relación a cómo este se interpreta en Japón. De hecho, cuando se implementa el EC en otros países, encuentra que faltan componentes importantes del mismo, precisamente aquellos que distinguen al EC, como un proceso de investigación, de un simple proceso de desarrollo profesional colaborativo.

A pesar de que originalmente el EC estaba más conectado con el desarrollo profesional de docentes en ejercicio, actualmente existe una sólida agenda de investigación que explora esta práctica también para la formación inicial de docentes, en el contexto de estrategias de formación docente que podrían contribuir a superar la brecha existente entre el conocimiento teórico (construido, principalmente, en el aula universitaria) y el conocimiento práctico (construido, principalmente, en la escuela). En este sentido, Helgevold y Wilkins (2020) argumentan que esta polarización es simplista, pues los resultados de investigaciones muestran que los programas de formación de docentes son más efectivos si están basados en fuertes sinergias teoría-práctica y relaciones colaborativas entre universidades y escuelas.

En el campo de la formación inicial del profesorado, Larssen et al. (2018) realizaron una revisión de la literatura sobre el uso del EC. Entre otras cuestiones, estos autores identificaron una falta de claridad en la definición del aprendizaje docente y el uso de las teorías del aprendizaje (aunque están muy orientadas hacia las nociones de perspectivas sociales y colaborativas sobre el aprendizaje, con un enfoque en los procesos de investigación y reflexión). Por lo tanto, sugirieron que la investigación debería ser más explícita en cuanto a cómo se define y se observa el aprendizaje en los procesos de EC.

En otra revisión de la literatura, centrada en la formación inicial del profesorado de matemáticas, Da Ponte (2017) señala varias cuestiones que merecen más atención, como la definición de los objetivos y los resultados esperados del proceso de EC, el establecimiento de las relaciones entre los participantes, el problema de la escala, o las cuestiones conectadas con la adaptación y simplificación del proceso de EC. Este autor sugiere que, dado que un solo EC no puede lograr todo el espectro de objetivos de la preparación de los futuros maestros, el EC en formación inicial debe tener un objetivo formativo que debe definirse explícitamente. Esto es consistente con el informe de la OCDE de 2011, que señaló que los programas de formación inicial de profesorado deben basarse en perfiles claros y concisos sobre lo que se espera que los docentes sepan y sean capaces de hacer (Helgevold y Wilkins, 2020).

Nuestra investigación se centra en la formación inicial de docentes de Educación Infantil, pero, de acuerdo con lo anterior, adoptamos explícitamente, por un lado, la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, como modelo de aprendizaje profesional de los futuros maestros y, en particular, el constructo de la autoeficacia percibida (Bandura, 1977). Por otro lado, la Teoría de las Situaciones Didác-

ticas (TSD en adelante) (Brousseau, 2002), como marco de referencia del conjunto de conocimientos y destrezas profesionales a desarrollar en los futuros docentes.

Teniendo en cuenta que el nivel de autoeficacia percibida de un profesor se interpreta como un juicio acerca de su capacidad para hacer que los alumnos se involucren en un cierto tipo de actividad (matemática), dando lugar a un determinado aprendizaje (Tschannen-Moran y Hoy, 2001), en esta comunicación nos preguntamos sobre el impacto del EC en la autoeficacia percibida de futuros maestros para involucrarse en el diseño y la implementación de procesos de aprendizaje matemático en la escuela infantil según el modelo de la TSD. Además, nos interesamos por las bondades del EC frente a otras experiencias de iniciación profesional (prácticum).

EL ESTUDIO DE CLASES BAJO EL PARADIGMA DE LA TSD

Todo proceso de EC activa un proceso de investigación que culmina con el diseño de una intervención en el aula, la implementación efectiva de la misma y una discusión posterior. De forma más o menos explícita, diseñar y llevar a cabo una intervención implica asumir ciertos principios sobre qué son las matemáticas y cómo enseñarlas, es decir, sobre cierto modelo epistemológico y didáctico (García et al., 2019). Por ejemplo, en la forma en la que el EC se desarrolla de forma mayoritaria en Japón, se asumen un conjunto de principios epistemológicos y didácticos básicos, que se describen como la resolución estructurada de problemas (Fujii, 2016).

Cuando el EC se implementa fuera de Japón, observamos una gran variedad de aproximaciones a las matemáticas y su enseñanza. Por ejemplo, en ocasiones se intenta replicar el EC manteniendo la aproximación japonesa mientras que, en otras ocasiones, se diseñan procesos de EC bajo otras concepciones de las matemáticas y su enseñanza.

La noción de paradigma didáctico, recientemente introducida por Gascón y Nicolás (2021), permitiría hacer explícitas estas ‘concepciones’ para así poder cuestionar cómo influyen en el diseño e implementación de procesos de EC, así como para poder determinar qué tipo de conocimiento profesional desarrollarían los docentes que en ellos participan.

Brevemente, un paradigma didáctico, vigente o potencial en una institución, está caracterizado por cuatro componentes: un modelo epistemológico (ME) de las matemáticas que este asume; los fines educativos (F), relativos a la educación matemática, que propugna; los medios didácticos (MD) que supone adecuados para alcanzar estos fines; y los fenómenos didácticos (φ) a los que el paradigma responde (Gascón y Nicolás, 2021).

En nuestra investigación, en la medida en que pretendemos desarrollar el conocimiento profesional de los estudiantes para maestro (E_m en adelante) de acuerdo con los principios del paradigma didáctico de la TSD, consideramos que tanto el diseño del proceso mismo de EC como de las herramientas que nos permitan indagar acerca de tal desarrollo, deben considerar, de forma explícita, los elementos que definen este paradigma. Señalamos como rasgos importantes de la TSD, la interpretación del conocimiento matemático en términos de la solución óptima a un conjunto de situaciones, de las que emana el sentido de dicho conocimiento (ME); la intención de una construcción autónoma, y con sentido, de los conocimientos matemáticos por parte de los estudiantes (F); la noción de situación adidáctica como medio didáctico para lograr estos fines, que establece un conjunto roles determinados del docente (devolución de la situación, gestión de las variables didácticas, institucionalización de los saberes) (MD).

Como argumentamos en García et al. (2019), diseñar e implementar un EC bajo este paradigma afectaría al tipo de cuestiones de investigación que los E_m pueden formular, al proceso de indagación que conduciría al diseño de una intervención en el aula, a la estructura y el contenido de dicha interven-

ción (plan de clase), a qué observar durante la implementación de la clase, a qué es valioso discutir acerca de lo acontecido en ella y, finalmente y en conjunto, al tipo de aprendizaje profesional que de todo el proceso se deriva (figura 1).

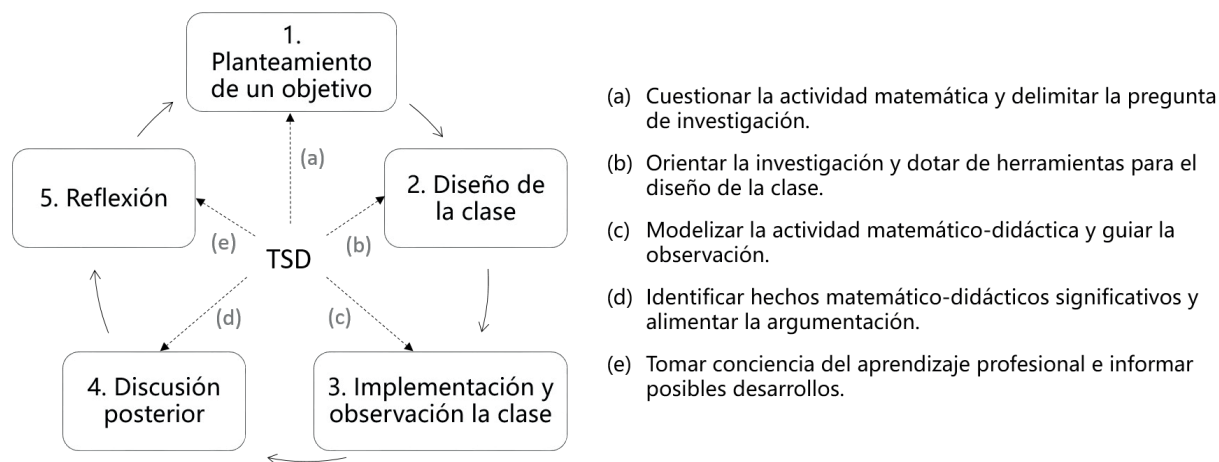


Figura 1. Influencia, en las diferentes etapas del estudio de clases, del paradigma didáctico asumido (adaptado de Fujii, 2016).

En particular, y en relación con el problema de investigación que abordamos, implica identificar tareas profesionales propias del paradigma de la TSD para indagar si el EC afecta al nivel de autoeficacia percibida de los E_m para involucrarse en estas tareas, dando lugar al tipo de actividad matemática y al tipo de aprendizajes matemáticos que este paradigma propugna.

METODOLOGÍA

Se formaron 8 grupos de EC de entre 5 y 7 E_m de 4º curso del Grado en Educación Infantil en la Universidad de Jaén. En total participaron 47 E_m . Todos habían tenido acceso al *logos* de la TSD, pues ya habían cursado la asignatura “Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil”, organizada bajo una estructura de clases teóricas y clases prácticas, próxima al paradigma monumentalista (Chevallard, 2015). En particular, los E_m tuvieron acceso a cómo se interpreta y se organiza la enseñanza de los primeros conocimientos numéricos en la escuela infantil (situaciones fundamentales, variables didácticas, estrategias de los niños...), incluyendo tanto conocimiento de tipo teórico como ejemplos concretos de situaciones adidácticas, pero sin la posibilidad de experimentar dicho modelo en la escuela infantil.

Durante 10 semanas (3 horas/semana), cada grupo de EC abordó conjuntamente las tareas profesionales propias del EC en los diferentes sistemas paradidácticos (García et al., 2019; Lendínez et al., 2018), centrados en el aprendizaje de los primeros conocimientos numéricos por parte de niños de 3, 4 y 5 años, y asesorados por los autores del presente trabajo en el papel de expertos externos (*koshi*). Recopilamos datos a partir de plantillas prediseñadas facilitadas a cada grupo de EC, en las que los E_m tenían que registrar sus discusiones y las decisiones adoptadas. En particular, la formulación de la pregunta de investigación (conectada con un conocimiento matemático concreto propio de la escuela infantil) y el diseño del plan de clase (que debía incluir una estructura en fases de la situación adidáctica, así como las variables didácticas y la anticipación de las estrategias de los niños). Posteriormente, los E_m implementaron la clase (en dos escuelas públicas de la ciudad de Jaén) y tuvieron una discusión posterior, en la que también intervenimos como expertos externos.

Según hemos argumentado en el apartado precedente, desarrollamos un cuestionario ad hoc que recogía características esenciales del paradigma de la TSD. De acuerdo con Bandura (2006),

formulamos cada ítem como oraciones “Puedo hacer...”, que incluían un tipo de tarea propia del diseño de situaciones y de la enseñanza de conocimientos matemáticos bajo el paradigma de la TSD. Los E_m tuvieron que expresar su grado de confianza para llevar a cabo la tarea descrita dentro de cada ítem, indicando un valor de la escala representada en la figura 2.

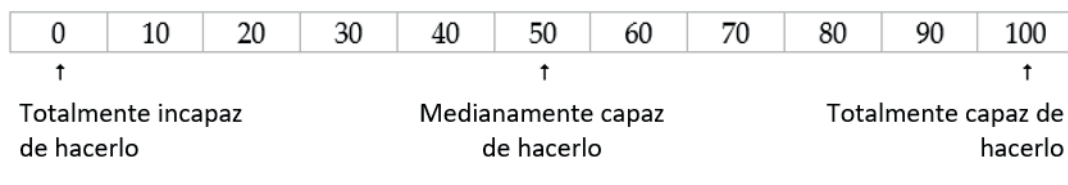


Figura 2. Escala de respuesta (Bandura, 2006, p. 312).

La versión inicial del cuestionario incluía 29 ítems y se administró a 139 E_m . Tras someter este cuestionario a un análisis estadístico de componentes principales (utilizando SPSS, versión 24), se reformularon o eliminaron algunos ítems para mejorar la consistencia estadística. Así, se obtuvo una versión final con 26 ítems.

A partir del análisis estadístico los ítems se agruparon en dos factores que se asocian con dos dominios fundamentales de la actividad docente: diseño (*alfa de Cronbach* 0,96) e implementación (*alfa de Cronbach* 0,95). Además, aunque no se obtuvieron estadísticamente, para profundizar en el análisis, en cada dominio se consideraron dos dimensiones: profesor-medio (P-M) y profesor-alumno (P-A), atendiendo a criterios teóricos propios de la TSD (tabla 1).

Tabla 1. Estructura del cuestionario: dimensiones, dominios y tipos de tareas.

	Dominio Diseño	Dominio Implementación
Dimensión P-M	Diseñar <i>medios</i> . Organizar la <i>devolución</i> de situaciones adidácticas. Identificar y controlar variables didácticas. Conectar las variables didácticas y las estrategias de los alumnos.	Llevar a cabo la <i>devolución</i> de una situación a-didáctica. Controlar y adaptar las variables didácticas <i>in situ</i> para provocar el desarrollo de la actividad matemática del alumnado.
Dimensión P-A	Anticipar las estrategias de los alumnos. Identificar la estrategia base y la estrategia óptima.	Identificar las estrategias utilizadas por el alumnado. Detectar la progresión del alumnado hacia la estrategia óptima.

En nuestro estudio analizamos dos grupos que habían cursado la asignatura “Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil”, obligatoria de tercer curso en la Universidad de Jaén. Uno de los grupos, estudiantes de 4º curso, fue el que participó en la experiencia de EC (en adelante G_{EC}), mientras que el otro grupo, estudiantes de 3º curso, realizó, paralelamente, el primer prácticum de la titulación (en adelante G_p).

La versión validada del cuestionario se administró a ambos grupos, tanto al comienzo como al término de sus respectivas experiencias (EC y prácticum).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para evaluar el impacto del proceso de EC, se llevó a cabo un exhaustivo análisis estadístico. Nuestro estudio ha demostrado que no existían diferencias significativas en el grado de autoeficacia percibida entre el G_p y el G_{EC} en el momento *pretest*. Sin embargo, tanto el G_{EC} como el G_p experimentaron un

aumento en el grado de autoeficacia percibida en el momento *postest*, detectándose diferencias significativas entre el momento *pretest* y el *postest* en cada grupo. Aun así, el grado de autoeficacia percibida en el momento *postest* fue mayor en el G_{EC} que en el G_p , observándose diferencias significativas entre ambos grupos.

Atendiendo a estos resultados, nos planteamos en qué sentido podríamos explicar, de forma más precisa, que la ganancia de autoeficacia percibida al término del proceso de EC fuese mayor para el G_{EC} . Para ello, recurrimos al estudio del tamaño del efecto, que permite evidenciar de una forma más clara las diferencias significativas que existen entre el G_{EC} y el G_p . En otras palabras, calculamos el tamaño del efecto del EC en el G_{EC} en comparación con la evolución del G_p . Para ello, utilizamos el coeficiente *d de Cohen* (Cohen, 1988).

Los resultados obtenidos demuestran que el tamaño del efecto en el G_{EC} es mayor que en el G_p en todas las dimensiones analizadas (figura 3). Por lo tanto, podemos decir que, si bien el G_p mejoró su autoeficacia percibida, el G_{EC} lo hizo, significativamente, en mayor medida.

En cuanto al crecimiento del grado de autoeficacia percibida por parte del G_p , podríamos interpretar que este hecho se debe a que los E_m de este grupo estuvieron inmersos en el primer prácticum de la titulación, pudiéndose considerar como una experiencia práctica similar a la del G_{EC} . No obstante, los E_m del G_{EC} ya habían cursado los dos prácticos de la titulación en el momento *pretest*, sin que se observasen diferencias significativas entre los grupos en este momento del estudio. Por tanto, considerar este aspecto en futuras investigaciones podría ser muy interesante.

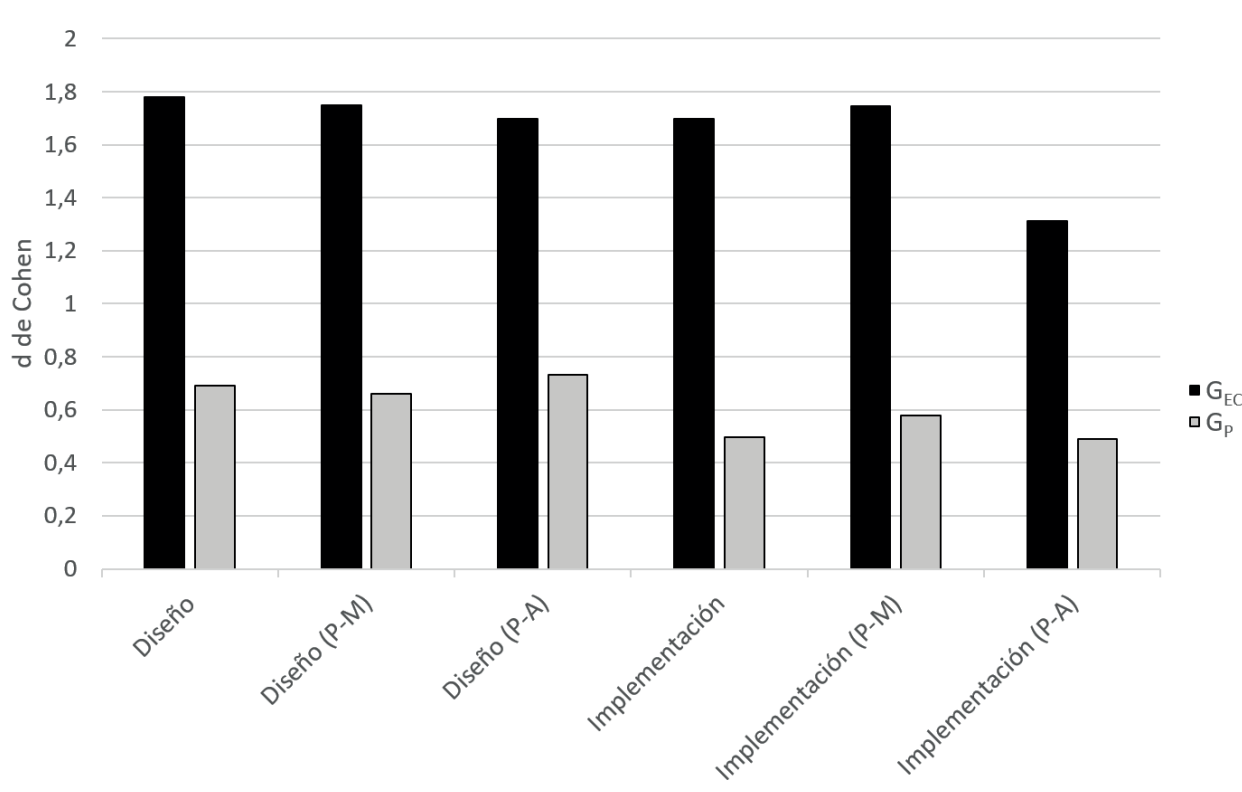


Figura 3. Tamaño del efecto *prepost* dentro de cada grupo (G_{EC} y G_p) en los dominios de diseño e implementación y sus correspondientes dimensiones (P-M y P-A).

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que el EC siempre está conectado, implícita o explícitamente, con un paradigma didáctico. El paradigma didáctico asumido tiene un impacto directo en la forma en que se organiza y

lleva a cabo el EC y en el tipo de conocimiento profesional que los docentes construyen a partir de él (García et al., 2019). Por lo tanto, cualquier investigación sobre el aprendizaje docente a través de EC debe considerar explícitamente el paradigma didáctico en el que se integra.

En consecuencia, creemos necesario considerar marcos teóricos para el conocimiento docente que puedan modelar tanto el conocimiento docente como las prácticas docentes relacionadas con el paradigma didáctico asumido.

Después de realizar un proceso de EC con E_m de Educación Infantil, en primer lugar, podemos determinar que la experiencia del EC provocó un impacto positivo en la autoeficacia percibida por E_m para diseñar e implementar situaciones matemáticas bajo el paradigma de la TSD. En segundo lugar, el crecimiento de E_m en EC es mayor, a pesar de que el G_p también participó en una actividad práctica (prácticum). En tercer lugar, una posible razón que explicaría el mayor crecimiento del G_{EC} es que EC fue diseñado e implementado de forma explícita en torno a un paradigma didáctico específico (TSD).

Como en cualquier otro estudio, también podemos identificar limitaciones, que podrían ser abordadas en investigaciones futuras, como el uso del constructo de autoeficacia: por un lado, porque es algo difícil de medir; por otro lado, porque podría considerarse que lo que un E_m se siente capaz de hacer no implica que realmente puede hacerlo. En este sentido, estamos realizando, además, un análisis cualitativo de los ciclos de EC vividos, con el objetivo de identificar el grado de desarrollo de sus equipamientos praxeológicos para diseñar y enseñar según la TSD. La comparación de estos resultados cuantitativos y cualitativos nos permitirá profundizar en nuestra comprensión del aprendizaje docente a través del dispositivo de EC bajo el paradigma de la TSD.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado en el marco del contrato predoctoral para la Formación de Profesorado Universitario FPU014/06496 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).

Referencias

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. En F. Pajares y T. C. Urdan (Eds.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (pp. 307-337).
- Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics*. Springer. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Chevallard, Y. (2015). Enseñar matemáticas en la sociedad del mañana: un caso para un contraparádigma que se aproxima. En S. Cho (Ed.), *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 173-187). Salmer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12688-3_13
- Clarke, D. y Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a Model of Teacher Development. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947-967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Da Ponte, J. P. (2017). Lesson studies in initial mathematics teacher education. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(2), 169-181. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-08-2016-0021>
- European Commission (2010). *Common European principles for teacher competences and qualifications*. <http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/eu-common-principles.pdf>

- Fujii, T. (2014). Implementing Japanese lesson study in foreign countries: Misconceptions revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 65-83.
- Fujii, T. (2016). Designing and adapting tasks in lesson planning: A critical process of lesson study. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 411-423. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0770-3>
- García, F. J., Wake, G., Lendínez, E. M. y Lerma, A. M. (2019). El papel de los modelos epistemológicos y didácticos en la formación del profesorado a través del dispositivo del estudio de clase. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 37(1), 137. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2512>
- Gascón, J. y Nicolás, P. (2021). Relaciones entre la investigación y la acción en didáctica de las matemáticas. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 20, 23-39. <https://doi.org/10.35763/aiem20.4033>
- Helgevold, N., y Wilkins, C. (2020). International changes and approaches in initial teacher education. En P. Wood, D. L. S. Larssen, N. Helgevold y W. Cajkler (Eds.), *Lesson study in initial teacher education: Principles and practices* (pp. 1-16). Emerald publishing.
- Larssen, D. L. S., Cajkler, W., Mosvold, R., Bjuland, R., Helgevold, N., Fauskanger, J., Wood, W., Baldry, F., Jakobse, A., Bugge, H. E., Næsheim-Bjørkvik, G. y Norton, J. (2018). A Literature review of lesson study in initial teacher education perspectives about learning and observation. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 7(1), 8-22. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-06-2017-0030>
- Lendínez, E., García, F. J. y Lerma, A. M. (2018). El estudio de clases en la formación inicial del profesorado de educación infantil: combinando teoría y práctica profesional. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García García y A. Bruno (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (pp. 280-289). SEIEM.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., Friedkin, S. y Roth, J. R. (2012). Improving teaching does improve teachers: Evidence from lesson study. *Journal of Teacher Education*, 63(5), 368-375. <https://doi.org/10.1177/0022487112446633>
- Robutti, O., Cusi, A., Clark-Wilson, A., Jaworski, B., Chapman, O., Esteley, C., Goos, M., Isoda, M. y Joubert, M. (2016). ICME international survey on teachers working and learning through collaboration: June 2016. *ZDM Mathematics Education*, 48(5), 651-690. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0797-5>
- Seleznyov, S. (2018). Lesson study: An exploration of its translation beyond Japan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 7(3), 217-229. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-04-2018-0020>
- Shimizu, Y. (2014). Lesson study in mathematics education. En S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 358-360). https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_91
- Stigler, J. y Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving in the classroom*. The Free Press.
- Stigler, J. y Hiebert, J. (2016). Lesson study, improvement, and the importing of cultural routines. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 581-587. <https://doi.org/10.1007/S11858-016-0787-7>
- Tirosh, D. y Graeber, A. O. (2003). Challenging and changing mathematics teaching classroom practices. En A. J. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y F. K. S. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics education* (pp. 643-687). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0273-8_22
- Tschannen-Moran, M. y Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)