



## FORMACIÓN INICIAL DOCENTE DESDE LA NEUROPEDAGOGÍA: LAS LESSON STUDY COMO ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

*Initial teacher training from neuropedagogy: Lesson Study as methodological strategies*

Línea temática 2. Neuropedagogía y prácticas educativas

### Resumen

Los avances en la Neurociencia y la Pedagogía en las últimas décadas y su integración en el contexto educativo ha dado lugar a la Neuropedagogía, como disciplina que debe estar presente en la formación inicial de los/as futuros/as maestros y maestras de educación infantil y primaria. En esta comunicación, se aborda la metodología de la Lesson Study en la formación inicial de docentes que, desde hace más de 10 años, se está realizando en el Grado en Educación Infantil y el Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, como propuesta formativa de carácter cooperativo en la que se establecen estrechos vínculos con la Neuropedagogía. En este trabajo se describe el proceso de puesta en práctica de dicha metodología, organizada en 7 fases a modo de espiral formativo, en las que el alumnado de magisterio tiene que detectar necesidades educativas, diseñar, poner en común, experimentar, reelaborar, analizar y evaluar una lección experimental en dos ciclos de experimentación didáctica, siendo tutorizados de forma estrecha por sus docentes durante todo el proceso. En consecuencia, podemos decir que emplear estrategias de aprendizaje fundamentadas en la investigación y en las que el/la estudiante tenga un papel activo posibilita el autodescubrimiento del alumnado en múltiples dimensiones de su personalidad, redundando en el desarrollo de competencias profesionales docentes en el alumnado universitario.

**Palabras clave:** Neuropedagogía, Formación Inicial, Docentes, Educación Superior, Lesson Study.

### Abstract

The advances in Neuroscience and Pedagogy in recent decades and its integration in the educational context has given rise to Neuropedagogy, as a discipline that should be present in the initial training of future/teachers of early childhood and primary education. In this communication, the methodology of the Lesson Study is addressed in the initial training of teachers who, for more than 10 years, is being carried out in the Degree in Early Childhood Education and the Degree in Primary Education of the Faculty of Education Sciences of the University of Malaga, as a training proposal of a cooperative nature in which close links are established with Neuropedagogy. This paper describes the process of implementation of this methodology, organized in 7 phases as a training spiral, in which the teaching students have to detect educational needs, design, share, experiment, rework, analyze and evaluate an experimental lesson in two cycles of didactic experimentation, being closely tutored by their teachers throughout the process. Consequently, we can say that employing learning strategies based on research and in which the student has an active role enables students to discover themselves in multiple dimensions of their personality, resulting in the development of professional teaching skills in university students.

**Keywords:** Neuropedagogy, Initial Training, Teachers, Higher Education, Lesson Study.



---

## Introducción

---

La formación inicial de maestros y maestras tiene que caminar en la misma línea que el mundo cambiante e incierto en el que vivimos, y desarrollar procesos educativos en los que se ponga en valor la estrecha relación existente entre las disciplinas científicas que estudian el cerebro y cómo funciona este al activar procesos de aprendizaje. Los/as estudiantes y futuros/as maestros y maestras deben aprender a desarrollar competencias docentes, sustentadas en los principios de la Neurociencia, en las que se tienen en cuenta las capacidades cognitivas de cada niño y niña, para desarrollar un aprendizaje relevante. Mejorar los aprendizajes, teniendo en cuenta el conocimiento pedagógico y neuropedagógico fortalece la práctica educativa y favorece, por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Lesson Study (LS) consiste en una estrategia cíclica de formación, reflexión y perfeccionamiento docente de carácter cooperativo, donde los/las estudiantes desarrollan sus propuestas educativas en dos ciclos de experimentación didáctica en los que son observados por sus propios compañeros/as (que realizan la función de evaluadores/as), con la finalidad de aprender sobre su propia práctica y mejorarla (Pérez Gómez et al., 2015). El proceso de investigación que se desarrolla en esta metodología se relaciona con la investigación-acción cooperativa, que implica una alternativa privilegiada a los procesos tradicionales de enseñanza-aprendizaje al incidir en la reconstrucción conjunta de los saberes docentes y, por ende, en la transformación educativa. Durante este proceso, son los propios aprendices de docentes quienes recrear su conocimiento práctico de manera colaborativa, diseñando, desarrollando, revisando y reflexionando cooperativamente sobre sus propuestas didáctica a la luz de su acción educativa real en un viaje de ida y vuelta de la teorización de la práctica y la experimentación de la teoría (Soto y Pérez, 2015; Pérez Gómez, 2022). Como resultado de su participación en esta metodología, el alumnado se enfrenta a un fuerte proceso de deconstrucción de esquemas mentales y redescubrimiento de aspectos de su personalidad de los que no eran conscientes con anterioridad. Para ello, se requiere el continuo apoyo del grupo y la tutorización intensiva por parte de las docentes para acompañar a los/las estudiantes en este viaje de redescubrimiento y aprendizaje personal y profesional (Soto et al., 2019).

En esta comunicación, se muestra el proceso de implementación de las experiencias de Lesson Study desarrolladas junto a estudiantes de magisterio de los Grados de Educación Infantil y Educación Primaria en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, en el marco del Proyecto I+D (ref. EDU 2017-86082-P), dirigido por Encarnación Soto Gómez y Ángel I. Pérez Gómez, y financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (España).

## 1. Marco teórico.

---

En la actualidad la formación docente no puede seguir permaneciendo estancada en la era postmoderna, ya que debido los avances científicos y educativos evidencian la estrecha vinculación entre la Neurociencia y la Educación, lo cual ha dado lugar a la Neuropedagogía. Esta disciplina científica tiene como objeto de estudio la educación y el cerebro humano, entendido éste como un órgano social que se puede modificar con la práctica pedagógica (Mendoza, 2015). La Neuropedagogía, por tanto, se ha considerado como el puente epistemológico que ha permitido integrar los adelantos de la neurociencia con el conocimiento y buenas prácticas docentes, es decir, metodologías hermenéuticas y cualitativas (Calzadilla-Pérez, 2017). Desde este posicionamiento se ha puesto de manifiesto que si los docentes conocen el funcionamiento del cerebro pueden fomentar, en mayor medida, el desarrollo integral de sus estudiantes (López y Moreno, 2014; Bodero, 2017; Zuluaga, 2018).

La Neurociencia y las teorías cognitivas conforman un referente para entender los procesos de aprendizaje, pudiendo justificar el tipo de metodologías pedagógicas utilizadas en cada situación y el tipo de estrategias que el profesorado debe emplear para mejorar la capacidad de asimilación de conocimientos del alumnado (García y Fernández, 2020, p. 383).



La Neurociencia permite analizar la base Neurobiológica del aprendizaje, las condiciones que permiten que el aprendizaje sea más efectivo y los períodos sensitivos, así como conocer el funcionamiento cerebral respecto a las emociones (Jiménez et al., 2019) cuestiones que deben ser prioritarias a la hora de diseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Prioritarias, especialmente, en las etapas de Educación Infantil y Primaria, donde se ha evidenciado la importancia de la plasticidad cerebral (Aguilar et al., 2017), la primacía de las emociones en el aprendizaje y el carácter pre o subconsciente del 90% de los mecanismos que se emplean cuando se perciben situaciones, se interpretan, toman decisiones y se actúa (Pérez Gómez, 2022). Por ello, estas etapas se deben considerar fundamentales en la formación de los sujetos, siendo los docentes los encargados de diseñar estrategias pedagógicas que permitan el máximo desarrollo de ese potencial, a la vez que hacen partícipes a los estudiantes de su proceso de aprendizaje (Escorza, 2017). Por tanto, se pone de manifiesto la importancia de que se produzca un cambio en el rol docente, a través de la formación inicial, donde los/as futuros/as maestros/as de Educación Infantil y Primaria puedan incorporar estrategias de la Neurociencia en su práctica docente (Carballo, 2016; Nizama, 2015).

Ello implica situar al estudiante y futuro/a docente en el centro de las relaciones educativas como elemento de factor de cambio, para lo cual hay que proporcionarles una formación inicial acorde a las necesidades educativas actuales.

Para realizar este proceso, las LS son una propuesta formativa que permiten mejorar la práctica educativa gracias a su carácter reflexivo, cíclico, colaborativo (Soto et al., 2015) y posibilita emitir juicios que mejoran en gran medida la práctica docente (Wilson & Sharimova, 2019). Las LS se pueden definir como una estrategia de investigación-acción-cooperativa (Caparrós, 2015; Hawkings, 2015) donde se pone en práctica una metodología de investigación y de aprendizaje que relacionan estrechamente la teoría y la práctica educativa (Pérez Gómez et al., 2015). Poner en práctica este tipo de metodología de formación con los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria permite estructurar los planes de estudio en torno a escenarios reales y actividades auténticas (Henderson, 2014), en los que dichos estudiantes se enfrentan a problemas prácticos reales, y deben comprenderlos en profundidad para plantear soluciones alternativas (Milam et al., 2014; Wang, 2013).

## 2. Reflexión

Desde la Universidad de Málaga hemos planteado una formación inicial tanto al alumnado de Educación Infantil como de Primaria fundamentada en las Lesson Study, puesto que dicha metodología formativa permite formarles de acuerdo con los requerimientos de la Neuropedagogía. Siendo estos los siguientes (Calderón, 2019):

- La metodología debe estar fundamentada en la investigación, en la libertad de los estudiantes, y en su papel activo en el aprendizaje.
- Se debe conocer el sentido del contenido, vivenciándose emociones positivas hacia el mismo.
- Las tareas se pueden repetir tantas veces como sean necesarias.
- Los docentes deben proporcionar una enseñanza individualizada, atendándose las necesidades de los estudiantes.
- Se deben usar variedad de recursos educativos y emplear las artes en la enseñanza.

La finalidad es conseguir un equilibrio entre el hemisferio izquierdo (lógico-matemática) y el hemisferio derecho (emociones, creatividad e imaginación) del cerebro, y la mejor manera que el estudiante adquieran dicho equilibrio es mediante la puesta en práctica de procesos formativos mediante Lesson Study (LS) (Henderson, 2014). Para lo cual, las LS se ponen en práctica a partir de 7 fases (Mayorga et al., 2021; Soto, 2022), que desarrollamos a continuación.

### 2.1. Fase 1. Propósitos del futuro/a docente y necesidades de los/as niños/as de Educación Infantil y Primaria

En un primer momento el alumnado universitario, en grupos de 5 o 6 componentes, se reúnen para determinar los propósitos o finalidades sobre las que van a diseñar la lección experimental de la LS, siempre teniendo en cuenta las características y necesidades de los niños y las niñas de Educación Infantil y Primaria a los que va dirigido. Para ello se tiene un primer contacto con las escuelas y se plantean cuestiones relevantes a los niños y las niñas, las cuales han sido previamente diseñadas por los/as estudiantes universitarios.



## 2.2. Fase 2. Diseño cooperativo de la lección experimental

En esta fase, cooperativamente, los/as estudiantes definen cada uno de los elementos que componen la lección experimental. Plantean las competencias que pretenden desarrollar, así como los objetivos, contenidos, metodología, actividades, determinan los recursos que van a emplear, diseñan los espacios y el tiempo, definen el rol que van a ejercer como docentes, así como las estrategias de gestión y participación que van a emplear con los futuros/as niños y niñas de Educación Infantil y Primaria cuando pongan en práctica la sesión experimental. Además, se determinan en qué se van a focalizar durante dicha sesión para realizar la observación. Durante esta fase el feedback recibido por parte de los y las docentes universitarios es constante para ayudar y guiar en el proceso de formación y desarrollo.

## 2.3. Fase 3. Primera sesión experimental

Durante esta fase la mitad de los componentes del grupo ejercen el rol como maestros/as, y el resto de las compañeras y los compañeros ejercen el rol de observadores, roles que se alternan en la segunda sesión experimental. Los/as estudiantes que ejercen el rol de observadores focalizan el interés en analizar, por un lado, como los niños y las niñas participan en las cuestiones que se les plantean, qué habilidades y pensamientos desarrollan y por otro lado, en cómo sus compañeros/as que ejercen el rol de docentes desarrollan la lección.

## 2.4. Fase 4. Análisis y rediseño de la sesión experimental

Tras la implementación de la experiencia, los/as estudiantes comparten impresiones, aprendizajes, evalúan y analizan la primera sesión experimental, tanto desde la perspectiva de los niños y las niñas de las escuelas como la de ellos y ellas como futuros/as docentes. La intención es valorar que cuestiones sería necesario mejorar para la siguiente sesión experimental, mediante la evaluación en profundidad de las evidencias recopiladas durante el proceso, teniendo especial cuidado en la idoneidad de los procesos educativos, así como los sentimientos y los pensamientos que los niños y niñas ponen en juego durante su aprendizaje. Esta fase concluye con un diseño nuevo y mejorado de la lección experimental.

## 2.5. Fase 5. Segunda sesión experimental

En esta fase los/as estudiantes vuelven a poner en práctica el diseño mejorado de la lección experimental. En este caso los/as alumnos/as que ejercieron como docentes pasan a ser observadores y viceversa.

## 2.6. Fase 6. Análisis de la segunda sesión experimental, conclusiones y evaluación

En esta fase se vuelve a analizar la implementación de la segunda sesión experimental con el diseño mejorado, repitiéndose el proceso de observación y análisis. En esta fase se puede realizar un análisis comparativo en profundidad de lo que sucedió en la primera y segunda sesión experimental, lo cual enriquece en gran medida el proceso formativo de los/as futuros/as maestros/as de Educación Infantil y Primaria. Así mismo se realiza una evaluación del proceso educativo en las distintas fases y se ponen de manifiesto los aprendizajes adquiridos.

## 2.7. Fase 7. Difusión de la experiencia en un contexto ampliado

La última fase consiste en compartir la experiencia, mediante un poster, presentación, etc. de tal forma que los aprendizajes del alumnado de magisterio sea compartido a la comunidad educativa.

## Conclusiones

Las LS constituyen una propuesta formativa que sustentan sus bases en la Neuropedagogía. Diseñar tareas auténticas en base en la realidad educativa del entorno supone para el alumnado de magisterio todo un reto, donde tienen que poner en juego el planteamiento de estrategias metodológicas activas, el trabajo colaborativo, distintos roles de trabajo, una gran implicación emocional, etc. Durante el desarrollo de las LS se establecen unas condiciones de enseñanza-aprendizaje vivenciales que posibilita el aprendizaje relevante (Pérez Gómez, 1998) en el alumnado de magisterio. Trabajar de forma colaborativa para conseguir un objetivo común, diseñar, implementar y evaluar las lecciones experimentales de acuerdo a las necesidades de la infancia implica enseñar desde el cerebro del que aprende, desde sus intereses, motivaciones, emociones, ritmos de aprendizaje, circunstancias, etc. lo cual constituye el objetivo principal de la Neuropedagogía.

En definitiva, se puede afirmar que emplear estrategias formativas de estas características permite teorizar la práctica y experimentar la teoría de la formación docente, teniendo presente los avances de



la neurociencia respecto los futuros destinatarios de la Educación Infantil y Primaria, es decir, los niños y las niñas.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar, L.A., Caballero, S., Ormea, V., Aquino, R., Yaya, E., Portugal, A., Gomez, J., Zavaleta, J., y Muñoz, A. (2017). Neurociencia del sueño: rol en los procesos de aprendizaje y calidad de vida. *Apuntes de ciencia & sociedad*, 7(2), 103-109. <http://doi.org/10.18259/acs.2017015>
- Bodero, C.N. (2017). La neurociencia en la primera infancia. *Apuntes de ciencia & sociedad*, 7(1), 6-10. <http://doi.org/10.18259/acs.2017002>
- Calderón, C. (2019). Claves para una educación basada en la Neuropedagogía. *Pedagogía del siglo XXI*. Recuperado a partir de: <https://ccalderon.es/claves-para-unaeducacion-basada-en-la-neuropedagogia/>
- Caparros, R. (2015). Las Lesson Study en Andalucía: un modelo de formación permanente. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(3), 119-134.
- Calzadilla-Pérez, O. (2017). La integración de las neurociencias en la formación inicial de docentes para las carreras de la educación inicial y básica: caso Cuba. *Rev. Actualidades Investigativas en Educación*, 17(2), 1-27. <http://doi.org/10.15517/aie.v17i2.28709>
- Carballo, A. (2016). Neuroeducación: de la neurociencia al aula. Integración. *Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 70, 1-7.
- Escorza, J. (2017). Crear puentes entre neurociencia y educación. *Contextos: Revista de humanidades y ciencias sociales*, 37, 89-96.
- García, M. y Fernández, M. (2020). Relación entre neurociencia y proceso de enseñanza-aprendizaje. *Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD*, 1(2), 381-390
- Henderson, J. (2014). Educator's professional freedom for students' democratic liberation. En D.A. Breault y R. Breault, *Experiencing Dewey* (pp. 99-102). Routledge.
- Jiménez Pérez, I. H., López Rodríguez del Rey M. M., y Herrera González, D. (2019). La neurociencia en la formación inicial de docentes. *Revista Conrado*, 15(67), 241-249.
- López Escribano, C., y Moreno, A. (2014). Neuroscience and education: developmental study of a hemispherectomy case. *Infancia y Aprendizaje*, 37(3), 530-568. <https://doi.org/10.1080/02103702.2014.957536>
- Mayorga, M.J., Peña, N. y De la Rosa, L. (2021). Lesson Study in initial training: an interdisciplinary academic experience. A case study in Spain. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 20(2), 364-385. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-01-2021-0001>
- Milam, J.L., Jupp, J.C., Hoyt, M.W., Kaufman, M., Grumbrein, M., O'Malley, M.P., Carpenter, B.S y Slattery, P. (2014). Autobiography, disclosure, and engaged pedagogy: toward a practical discussion on teaching foundations in teacher education programs. *Teacher Education and Practice*, 27, 12-43.
- Mendoza, M. (2015). ¿Cómo aprendemos desde la neurociencia? La neuropedagogía y el impacto en el aula de clase. *Educación*, 1-24. <https://doi.org/10.33539/educacion.2015.n21.1048>
- Nizama, M.E. (2015). Niveles de conocimiento sobre neurociencia y su aplicación en los procesos educativos. *Crescendo, Institucional*, 6(2), 104-113. <https://doi.org/10.21895/incres.2015.v6n2>
- Pérez Gómez, A.I., Soto, E. y Serván, M.J. (2015). Lesson Studies: re-pensar y re-crear el comportamiento práctico en cooperación. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 84(29.3), 81-101.



- 
- Pérez Gómez, A. I. (2022). Del conocimiento al pensamiento práctico. La compleja construcción de la subjetividad profesional del profesorado. En A.I. Pérez Gómez y E. Soto Gómez, *Lesson Study. Aprender a enseñar para enseñar a aprender*, (pp. 67-88). Morata.
- Soto, E.; Serván, M.J., Pérez-Gómez, A.I. y Peña, N. (2015). Lesson Study and the development of teacher's competences. *International Journal for lesson and learning studies*, 4(3), 209-223.
- Soto, E. y Pérez, Á.I. (2015). Lessons Studies: Un viaje de ida y vuelta recreando el aprendizaje comprensivo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 83 (29.2), 15-28.
- Soto, E., Serván, M.J., Peña, N. y Pérez, Á.I. (2019). Nuevos retos en la formación del profesorado. Lesson Study: Acompañar la enseñanza y la investigación. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 0, 38-57.
- Soto, E. (2022). Lesson Study: teorizar la práctica y experimentar la teoría como bucle infinito. En A.I. Pérez Gómez y E. Soto Gómez, *Lesson Study. Aprender a enseñar para enseñar a aprender*, (pp. 113-138). Morata
- WiLson, N. & Sharimova, A. (2019). Conceptualizing the implementation of Lesson Study in Kazakhstan within a social theory framework. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 8(4), 320-333. <http://doi.org/10.1108/IJLLS-08-2019-0060>
- Zuluaga, J. (2018). Neurociencias y educación. *Rev. Latinoamérica de Educación Infantil*, 7(1), 17-33.