

TAREA FORMATIVA I+D+i ProyExcel_00297

Conocimiento especializado en la formación del profesorado de matemáticas, ciencias experimentales y ciencias sociales (MTSK-STSK-SSTSK)



Área de Didáctica de las Ciencias Sociales

Autoría de la tarea:

Elisa Arroyo Mora, Luis Carlos Contreras González, Isabel Pascual Martín, José María Cuenca López, Myriam Martín Cáceres y Nuria Climent Rodríguez.

Indicar si está pensada para formación inicial, continua o es viable tal cual para ambos:

X	Formación inicial
	Formación continua

Nivel educativo para el que se forman los/as EPP/docentes: Educación Infantil

Descripción de la tarea

Título de la tarea formativa: *La cuadrícula en Educación Infantil: sistema informal de coordenadas para la organización y representación del espacio y su enseñanza.*

Justificación de la tarea:

En la etapa de Educación Infantil es clave abordar la noción de espacio, pues, a partir del trabajo en torno a dicho concepto, el alumnado puede entender la repercusión de sus acciones sobre el medio y la distribución en el entorno al tiempo que desarrolla su responsabilidad con su comunidad y su autonomía (Feliu et al., 2015). Asimismo, a través de la forma en la que los niños y las niñas representan el espacio mediante planos, mapas y recorridos, entre otros, se pueden detectar sus vínculos que el mundo que le rodea: sus lugares de interés, su experiencia, estereotipos, etc. (Arias y Egea, 2022). Sin embargo, el alumnado de estas edades tiene dificultades con las nociones relacionadas con el espacio y su representación, pues se encuentra en una etapa en la que su visión del espacio está determinada por su propia experiencia. Esta es la etapa del espacio vivido, en la cual el niño o la niña solo vive aquellos espacios y recorridos que están adheridos a su propia dimensión física y es incapaz de concebir distancias fuera de su alcance (Hannoun, 1977). Para que se produzca una progresión de la visión del espacio vivido a uno percibido -en el que se puede organizar el espacio y localizar elementos en él a través de la observación- y, posteriormente, a uno concebido, consecuente de una mayor capacidad de abstracción y reflexión, la labor educativa debe dirigirse hacia la estructuración misma del espacio de forma que el alumnado pueda reconocer y analizar la organización de un espacio independiente de su propia experiencia. Así, se debe promover que el alumnado de Educación Infantil comprenda y distinga las distintas categorías espaciales y sitúe elementos en espacios cada vez más extensos, a través de procesos activos y de manera tangible en el contexto próximo para extrapolarse a espacios lejanos a partir de la documentación cartográfica, testimonios, textos, etc. (Arias y Egea, 2022). Este proceso educativo tendería a que el niño o la niña tome conciencia de la orientación del espacio, de la delimitación de un objeto en el espacio, de las posiciones relativas de los objetos en el espacio y de las distancias de los intervalos, promoviendo un primer acercamiento a la medida y esquematización del espacio (Hannoun, 1977).

Por su parte, los y las docentes en formación inicial entienden, por lo general, el espacio como un elemento geográfico asociado únicamente a elementos de tipo conceptual relacionados con la enseñanza tradicional de tipo memorístico: listados de cabos, golfos, ríos, provincias, etc., sin reparar en que la interacción del ser humano con el medio parte de la comprensión de las nociones espaciales (Arias y Egea, 2022). Para que se puedan dar procesos de enseñanza y aprendizaje en torno al espacio en un aula de Educación Infantil, es imprescindible que el profesorado reflexione sobre las concepciones, dificultades y estereotipos del alumnado y sobre su propio conocimiento sobre el concepto. Así, la formación en el Grado en Educación Infantil debe promover que el futuro profesorado construya conocimiento especializado sobre el concepto de espacio y sobre su enseñanza y aprendizaje, haciendo hincapié en la selección y diseño de actividades y recursos que permitan crear una imagen real tanto de lo cercano como de lo lejano y de distintas escalas espaciales (Arias y Egea, 2022).

En esta línea, basándonos en la literatura científica y en el análisis del conocimiento especializado de una maestra en el diseño e implementación de un proyecto interdisciplinar en torno a los patrimonios controversiales en Educación Infantil, entendemos la cuadrícula como un recurso con potencialidad doble. Por un lado, permite que los y las estudiantes del Grado en Educación Infantil construyan conocimiento disciplinar de Matemáticas y Ciencias Sociales en relación con el espacio. Por otro lado, facilita que el profesorado en formación inicial conozca, a partir de situaciones reales de aula, la potencialidad de diversos recursos y estrategias para que su futuro alumnado comprenda las nociones espaciales y pueda organizar y representar el espacio y localizar elementos en él.

La tarea formativa presentada a continuación pretende que los y las docentes en formación inicial experimenten una propuesta educativa que permita la evolución desde una consideración micro del espacio -propia de la etapa del espacio vivido, según Hannoun (1977)- hacia una visión meso o macro -correspondientes a las etapas del espacio percibido y concebido-. De esta forma, esta tarea se basa en la modelización o modelling (Rojas et al., 2021), una práctica de formación docente que consiste en desarrollar actividades educativas que vinculan la teoría y la práctica y que pueden reproducirse en las aulas escolares, haciendo corresponder, de esta forma, el modelo formativo con el modelo didáctico pretendido desde el principio de isomorfismo (Estepa, 2019).

Objetivos de la tarea:

1. Conocer la cuadrícula o cuadro de doble entrada como un sistema informal de coordenadas para organizar el espacio, representarlo y orientarse y localizar elementos en él.
2. Extrapolar el trabajo con la cuadrícula a contextos concretos y reales.
3. Comprender la relación entre las nociones espaciales, la interacción de las personas en el territorio y las problemáticas socioambientales actuales.
4. Averiguar las ideas y concepciones del alumnado de Educación Infantil en relación con las nociones espaciales, así como estrategias para detectarlas.
5. Conocer estrategias para propiciar que el alumnado de Educación Infantil avance de la etapa del espacio vivido a la del espacio percibido; de un espacio micro a un espacio meso o macro.
6. Reconocer la potencialidad de la cuadrícula como un recurso educativo para trabajar la organización y localización espacial en la etapa de Educación Infantil.
7. Entender la importancia del tratamiento interdisciplinar de las problemáticas socioambientales en Educación Infantil para el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado.

Actividades que conforman la tarea:

La cuadrícula en Educación Infantil: sistema informal de coordenadas para la organización y representación del espacio y su enseñanza.

❖ **Sesión 1:**

Actividad 1. Realización grupal de un itinerario de exploración del Campus El Carmen de la Universidad de Huelva. Vivenciar el espacio del Campus registrando con notas y fotografías aquellos elementos de interés.

Actividad 1.1. Exploración del cabezo de La Almagra, incluido en la extensión del Campus El Carmen. Respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué veis?
- ¿Qué particularidades tiene el espacio con respecto al resto del Campus?
- ¿Qué importancia tiene este espacio? ¿Es útil? ¿Sirve para algo? ¿Qué haríais si fuera vuestro? ¿Qué usos se le podrían dar? ¿Es necesario preservarlo?
- ¿Qué actividades presentes y pasadas se han podido realizar en este espacio?
- ¿Qué contenidos de Educación Infantil se podrían trabajar a partir de este espacio?

Actividad 2. Representación, en pequeño grupo (3-5 componentes), del plano del Campus El Carmen en una hoja A2, localizando en él todos los edificios y elementos que lo componen. Comparativa de los planos grupales con el plano del Campus El Carmen y con la imagen aérea proporcionada por la herramienta Google Earth.

❖ **Sesión 2:**

Actividad 3. Lectura de las páginas seleccionadas del siguiente capítulo de libro relativas a la enseñanza de las nociones espaciales en Educación Infantil:

- Apartado 8.2. La enseñanza de las nociones espaciales en Educación Infantil (pp. 81-86), en Cuenca, J. M. (2005). La enseñanza del tiempo y del espacio: ejemplificaciones y propuestas. En J. M. Cuenca (autor), La enseñanza del medio en Educación Infantil (pp. 77-92). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

Actividad 4. Comunicación, sin mostrar el plano, de la localización de elementos concretos del Campus el Carmen a otros grupos de trabajo. Reflexión sobre las posibles formas de organizar el espacio, representarlo utilizando una simbología compartida, orientarse y localizar elementos en él y comunicar su posición. Introducción de la cuadrícula o cuadro de doble entrada como un sistema informal de coordenadas para la organización el espacio.

Actividad 5. Aplicaciones de la cuadrícula en contextos reales: el caso de los yacimientos arqueológicos. Búsqueda de información sobre los yacimientos arqueológicos de los cabezos de la Joya y la Almagra.

❖ **Sesión 3:**

Actividad 6. Visualización de un ejemplo real del uso educativo de la cuadrícula en un proyecto de educación patrimonial en Educación Infantil: la recreación del yacimiento arqueológico de la Joya.

Actividad 7. Diseño grupal de una actividad en la que se utilice la cuadrícula como forma de organizar el espacio en Educación Infantil. Es necesario especificar el centro de interés en torno al que gira la actividad, los saberes que se van a abordar, las nociones espaciales que se trabajan, la finalidad de la actividad y los recursos que se necesitan para su implementación.

Actividad 8. Presentación breve de la idea general de las actividades. Conclusiones, síntesis y reflexión sobre lo aprendido.

Fases en las que se organiza la tarea formativa, actividades que se trabajan en cada una de ellas y conocimiento especializado que se espera que construya el futuro profesorado:

FASE	ACTIVIDAD	PRINCIPALES ELEMENTOS DE CONOCIMIENTO	
		Dominio y subdominios	Categoría
1. Exploración del espacio cercano	1	<u>Conocimiento didáctico del contenido (PCK).</u> Conocimiento de la enseñanza de las ciencias (KST).	Conocimiento de estrategias y actividades para el tratamiento de las nociones espaciales en Educación Infantil.
2. Representación del espacio	2 y 4	<u>Conocimiento del contenido (SMK).</u> Conocimiento de los temas (KoT).	Conocimiento de procedimientos y registros de representación y comunicación del espacio.
3.1. Obtención de información (I): organización del espacio en contextos reales.	5	<u>Conocimiento del contenido (SMK).</u> Conocimiento de los temas (KoT). Conocimiento de la práctica (KPS).	Conocimiento de fenómenos relacionados con las nociones espaciales y su aplicación. Conocimiento de la arqueológica como una práctica de construcción de la historia.
3.2. Obtención de información (II): la enseñanza del espacio en Educación Infantil	3 y 6	<u>Conocimiento didáctico del contenido (PCK).</u> Conocimiento de la enseñanza de las ciencias (KST). Conocimiento de las características de aprendizaje (KFLS).	Conocimiento de teorías de enseñanza de las nociones espaciales y de estrategias, actividades y recursos para su tratamiento en Educación Infantil. Conocimiento de teorías de aprendizaje de las nociones espaciales y de ideas, concepciones y obstáculos en el alumnado de Educación Infantil.
4. Aplicación de los conocimientos	7	<u>Conocimiento didáctico del contenido (PCK).</u> Conocimiento de la enseñanza de las ciencias (KST).	Conocimiento de estrategias, actividades y recursos para la enseñanza de las nociones espaciales en Educación Infantil.

		Conocimiento de los estándares de aprendizaje (KSLs).	Conocimiento del nivel conceptual y procedimental del alumnado en relación con las nociones espaciales y de los resultados de aprendizaje esperados en el desarrollo de una actividad que aborda dichas nociones.
5. Conclusiones	8	<u>Conocimiento del contenido (SMK).</u> <u>Conocimiento didáctico del contenido (PCK).</u>	Todos los elementos de conocimiento desarrollados en las actividades previas.

- Orientaciones para el/la formador/a:

Fase 1. Exploración del espacio cercano

De forma previa al desarrollo de la tarea, se realizará una actividad de indagación de conocimientos previos sobre las nociones espaciales, formas de representación del espacio y sobre la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos asociados al espacio en la etapa de Educación Infantil. Dicha actividad, que puede llevarse a cabo utilizando cualquier herramienta (cuestionario digital, respuesta individual por escrito, lluvia de ideas grupal, etc.), debe recoger, entre otras, preguntas similares a las siguientes, las cuales inciden en aquellos elementos de conocimiento que potencialmente pueden construirse a través de la tarea formativa:

1. ¿Qué nociones espaciales se pueden trabajar en Educación Infantil?
2. Indica tres formas posibles de representación del espacio.
3. ¿Cómo se organiza el espacio en un yacimiento arqueológico? ¿Por qué?
4. ¿Por qué es importante trabajar el espacio en Educación Infantil?
5. Expón tres recursos para trabajar las nociones espaciales en Educación Infantil.
6. Describe brevemente una posible actividad para trabajar las nociones espaciales en Educación Infantil.

De igual modo, antes de la implementación de la primera actividad, el/la formador/a debe realizar el recorrido del Campus El Carmen y establecer dos posibles itinerarios. La organización más apropiada para la realización de esta actividad es dividir en dos a cada grupo pequeño de trabajo, asignando a cada miembro, de forma aleatoria, el número 1 o 2. Todas las personas asignadas con el número 1 deben recorrer la mitad del Campus El Carmen, comenzando en la residencia universitaria y finalizando en el cabezo de la Almagra. El otro subgrupo de la clase, por su parte, debe recorrer la otra mitad del espacio del Campus, dando comienzo en la parte trasera del edificio del Servicio de Infraestructuras y finalizando al mismo tiempo en el cabezo de la Almagra para la actividad 1.1, diseñada para su realización en gran grupo.

Fase 2. Representación del espacio

Una vez en el aula, cada grupo pequeño de trabajo debe reunirse y componer, a través de los recorridos que ha completado cada subgrupo, el plano del Campus El Carmen, partiendo de sus vivencias, notas y fotografías. El plano oficial del Campus con el que comparar las representaciones de los distintos grupos puede encontrarse en el Anexo I de este documento.

Para la cuarta actividad, en la que los grupos deben tratar de comunicar la localización de distintos elementos en el plano, se debe dejar tiempo para que reflexionen sobre distintas formas de organización y representación del espacio. Además de inducir a la cuadrícula, se puede sugerir, en el caso de que no surja, la necesidad de establecer símbolos comunes de los elementos del Campus (edificios, fuentes, bancos, árboles, papeleras, etc.) para facilitar la comunicación.

Fase 3. Obtención de información

Para la actividad 5, se pedirá a las y los estudiantes que busquen información sobre los yacimientos arqueológicos de los cabezos de la Almagra y la Joya en artículos científicos en Google Académico y Dialnet, en páginas web y en artículos de prensa. En el caso de que no localicen información completa y fiable, se les proporcionarán, además de las imágenes incluidas en el Anexo II de este documento, los siguientes documentos:

- De la O, N., Campos, J. M., Gómez, A., y Sánchez, L. J. (2013). El mundo rural en el entorno de Huelva desde la antigüedad hasta el mundo contemporáneo: el cabezo de La Almagra. En J. de Haro, J. M. García, F. Gómez, J. A. Linares (coords.), *Arqueología en la provincia de Huelva: homenaje a Javier Rastrojo*
- Lunar (pp. 91-108). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- De la O, N., Campos, J. M., y Gómez, A. (2010). La ocupación del entorno rural de Onoba en época romana: la villa de “La Almagra” (Huelva). *Huelva en su historia*, 13, 31-50.
- Toscano, C., Campos, J. M., y Tejera, A. (2022). Historia de las investigaciones en la necrópolis de la Joya: 50 años de encuentros y desencuentros. En C. Toscano y A. Tejera (eds.), *La necrópolis tartésica de La Joya (Huelva): 50 años después* (pp. 7-17). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Garrido, R., y Romero, E. M. (2010). Los cabezos de Huelva: Patrimonio Geológico y Cultural. En E. M. Romero-Macías (coord.), *Patrimonio Geológico y Minero. Una apuesta por el desarrollo local sostenible* (pp. 139–145). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Morón, M. C., Morón, H., y Abril, D. (2018). La educación no formal desde la interpretación del paisaje: el cabezo de La Almagra (Huelva). En A. García de la Vega (ed.), *Contribución didáctica al aprendizaje de la geografía* (pp. 971- 996). Universidad Autónoma de Madrid y Asociación Española de Geografía.

Para la actividad 6, se describirán las actividades desarrolladas en un aula del nivel de 5 años de la etapa de Educación Infantil en torno al cabezo de la Joya a partir de las imágenes presentes en el Anexo III.

Fase 4. Aplicación de los conocimientos

Para que cada grupo pueda realizar su diseño didáctico, se le proporcionará una plantilla con una tabla en la que aparezcan todos los elementos que debe incluir la propuesta: centro de interés, saberes y nociones espaciales, finalidad y recursos.

Fase 5. Conclusiones

Para finalizar la tarea formativa, se desarrollará, además de una breve presentación de cada grupo comentando los elementos clave de sus diseños didácticos, una actividad de síntesis de los aprendizajes, en la que se repetirán las preguntas iniciales y se reflexionará sobre las actividades realizadas.

Recursos materiales o virtuales que podrían usarse o tener previstos por si fueran necesarios en la implementación:

Folios A2.

Reglas.

Lápices y gomas.

Imágenes presentes en los anexos. Lecturas.

Duración aproximada de la implementación en el aula de la tarea formativa (en horas):

6 horas.

Referencias

Arias, L. y Egea, A. (2022). Didáctica de geografía e historia en educación primaria.

Síntesis.

Estepa, J. (2019). Investigar para innovar: el caso del Ámbito de Investigación de las sociedades actuales e históricas. REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales, (4), 5-19. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.04.4>

Feliu, M., Jiménez-Torregrosa, L., Arbonés, G., Bardavio, A., y Calabuig, S. (2015). Ciencias sociales y educación infantil (3-6). Cuando despertó el mundo estaba allí. Graó.

Hannoun, H. (1977). El niño conquista el medio: las actividades exploradoras en la escuela primaria. Kapelusz.

Rojas, F., Montenegro, H., Goizueta, M., y Martínez, S. (2021). Researching Modelling by Mathematics Teacher Educators: Shifting the Focus onto Teaching Practices. In

M. Goos y K. Beswick (eds.), The Learning and Development of Mathematics Teacher Educators. International Perspectives and Challenges (pp. 367-382). Springer