

## Título: Pensamiento visible y nuevas tecnologías en los Grados de Educación.

Ruth Pinedo González<sup>1</sup>, María A. Inmaculada Calleja González<sup>2</sup>, Myriam de la Iglesia Gutiérrez<sup>1</sup>, Andrés Palacios Picos<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Cruz Castellanos Ortega<sup>1</sup>, Pilar Gómez Gil<sup>1</sup>, Isabel María Gómez Barreto<sup>3</sup>, Cristina Gil Puente<sup>4</sup>, Cristina Vallés Rapp<sup>4</sup>, Daniel Garrote Rojas<sup>3</sup>, Noelia García Martín<sup>1</sup>, Manuel Cañas Encinas<sup>1</sup>, Beatriz Fernández Duque<sup>5</sup>, María Mercedes Valbuena Barrasa<sup>4</sup>, Juan Carlos Manrique Arribas<sup>6</sup>, Enrique Merino Tejedor<sup>1</sup>, Cristina Hernández Castelló<sup>7</sup>, José M<sup>a</sup> Marbán Prieto<sup>8</sup>, Sonia Lara Ros<sup>9</sup>, Mercedes Ruiz Pastrana<sup>10</sup>, Alberto Acebes de Pablos<sup>11</sup>, Noelia García González<sup>12</sup>, Darío Pérez Brunicardi<sup>6</sup>, Belén Salamanca Escorial<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Arroyo González<sup>13</sup>, César Caballero San José<sup>14</sup>, Marta Muñoz de Castro<sup>14</sup>, Nuria López Casteros<sup>14</sup>, Juan Antonio Tamayo Asensio<sup>14</sup>, Laura Lorenzo Fortuoso<sup>14</sup>, Paz Martínez Martín<sup>15</sup>, María Magdaleno Rodríguez<sup>14</sup>, Raúl Sánchez García<sup>14</sup>, Tamara Delgado González<sup>16</sup>, Laura Marcos<sup>17</sup>, Sergio Campo Saeta<sup>18</sup>, Carlos Caballero Manso<sup>1</sup>, Rosendo Martínez Rodríguez<sup>4</sup>, M<sup>a</sup> Ángeles Ayuso Pecharromán<sup>19</sup>, Débora Rascón Estébanez<sup>20</sup>, Aída Álvarez Arne<sup>21</sup>, Yésica Casado Aragonese<sup>22</sup>, Inés M<sup>a</sup> Monreal Guerrero<sup>11</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Psicología, Facultad de Educación, <sup>2</sup>Departamento de Psicología, Facultad de Educación y Trabajo Social, <sup>3</sup>Departamento de Pedagogía, Facultad de Educación, <sup>4</sup>Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación, <sup>5</sup>Departamento de Física Aplicada, Facultad de Ciencias, <sup>6</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación, <sup>7</sup>Departamento de Historia del Arte, Facultad de Educación, <sup>8</sup>Departamento Didáctica de las ciencias experimentales, sociales y de la matemática, Facultad de Educación y Trabajo Social, <sup>9</sup>Departamento de Aprendizaje y Currículum, Facultad de Educación y Psicología, <sup>10</sup>Departamento de Didáctica de las CC Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación y Trabajo Social, <sup>11</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación, <sup>12</sup>E.O.E.P. Tetuán-Fuencarral-El pardo, <sup>13</sup>Departamento de Pedagogía, Facultad de Educación, <sup>14</sup>CEIP El Abrojo, <sup>15</sup>CEIP La Florida, <sup>16</sup>CEIP Santa Clara, <sup>17</sup>CEO Boecillo, <sup>18</sup>CEIP Federico García Lorca, <sup>19</sup>Asociación Autismo Segovia, <sup>20</sup>Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura, Facultad de Educación, <sup>21</sup>CRA Campos Góticos, <sup>22</sup>CEIP Madrid

email del coordinador/-a [ruth.pinedo@uva.es](mailto:ruth.pinedo@uva.es) , [mariaangelicainmaculada.calleja@uva.es](mailto:mariaangelicainmaculada.calleja@uva.es)

**RESUMEN:** Este PID tiene como objetivo fundamental implantar una cultura del pensamiento en los Grados de Educación de la Universidad de Valladolid y recurrir al uso de las TIC para favorecer este proceso y facilitar la visibilidad del pensamiento del alumnado. Este PID tiene dos beneficiarios potenciales, por una parte el profesorado participante del mismo (44 docentes) y por otra parte el alumnado de estos docentes (Alumnado de los Grados de Educación y Centros Educativos de Infantil y Primaria). El resultado principal es la implantación de estrategias de pensamiento (rutinas y destrezas del pensamiento) en todos los cursos de los Grados de Educación de forma sistemática e interdisciplinar. Además se ha usado diferentes recursos TIC para promover y visibilizar el pensamiento y la comprensión del alumnado. Esta propuesta innovadora es totalmente generalizable a todas las áreas del conocimiento y etapas educativas y cuenta con una cuidadosa planificación integral del proceso. Finalmente, se está realizando una intensa difusión de los resultados obtenidos en el PID en foros de ámbito nacional e internacional y revistas especializadas.

**PALABRAS CLAVE:** proyecto, innovación, docente, pensamiento visible, TIC, aprender a aprender, enseñar a pensar, IEEES.

### INTRODUCCIÓN

Este proyecto de innovación docente (PID) se basa en el enfoque del “Aprendizaje basado en el pensamiento” (1) y del “Pensamiento visible” (2) que tienen su origen en el Proyecto Zero de la Universidad de Harvard .

Estos enfoques abogan por integrar técnicas que permitan promover y estructurar el pensamiento del alumnado a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje para maximizar la comprensión de los contenidos académicos y generar un aprendizaje profundo y de calidad (3). Se trata de integrar estas técnicas, denominadas rutinas o destrezas del pensamiento, y de fomentar la disposición del alumnado a pensar, y por lo tanto, aprender (4). Cuando el profesorado es consciente de los procesos cognitivos que debe promover en el aula, los hace visibles para su alumnado y utiliza estas técnicas para estructurar su pensamiento está favoreciendo la capacidad metacognitiva, esencial para alcanzar la competencia “aprender a aprender”, tan necesaria en nuestra sociedad del conocimiento y uno de los principios del nuevo marco del EEES (5).

Este PID parte, por tanto, de una necesidad detectada en las diferentes etapas educativas y es la necesidad de “enseñar a pensar” para poder “aprender a aprender” en nuestro alumnado. En esta línea, y dado que nos encontramos en una sociedad donde las nuevas tecnologías se encuentran integradas en todas nuestras áreas vitales, se puede recurrir a los recursos TIC como herramienta para favorecer el uso de este tipo de estrategias de pensamiento en el aula y además visibilizar el pensamiento del alumnado. Además, la aplicación de estas estrategias de pensamiento puede facilitar que el propio alumnado comience a cuestionarse y a pensar, de forma más crítica, sobre el uso que hace de estos recursos y las redes sociales.

**GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS**

En la solicitud de este PID se plantearon inicialmente cinco objetivos pero a lo largo del curso académico se ha visto necesario incluir dos objetivos más. Por tanto, de los siete objetivos finalmente propuestos, cinco se han finalizado y dos están en desarrollo.

Objetivos	Resultados	Estatus*
1. Implantar una cultura del pensamiento en el alumnado de los Grados de Educación a través del uso sistemático de estrategias de pensamiento (Rutinas del pensamiento y Destrezas del pensamiento)	Jornada “Pensamiento Visible en Educación” (Anexo 1). Con 120 personas inscritas en la jornada y gran repercusión mediática (Anexo 2).	Finalizado
	Todos los docentes que componen este PID han comenzado a implementar rutinas y destrezas del pensamiento en sus asignaturas. A nivel intercampus se han utilizado en la facultad de Educación de Segovia y de Valladolid y en la Facultad de Ciencias de Valladolid. Y se han utilizado en 8 departamentos diferentes.	Finalizado
2. Analizar cómo el uso de herramientas tecnológicas (App, software, etc.) pueden facilitar la recogida de información orientada a favorecer y visibilizar el pensamiento del alumnado de los Grados de Educación	Se ha creado un perfil del PID en Twitter, en Pinterest y en Facebook con el objetivo de usar diferentes redes sociales para visibilizar las ideas, pensamientos y aprendizajes del alumnado y profesorado participante. También se ha creado una página de Facebook con el PID para poder mantener actualizado y en contacto a todos los integrantes del PID.	Finalizado
	Se ha publicado un capítulo de libro que recoge la experiencia derivada de este PID. Se titula “Impacto del uso de Twitter para visibilizar el pensamiento en la formación inicial del profesorado”. Está aceptado y en proceso de publicación por la Editorial GEDISA (25ª en el SPI de Educación y 17ª en el General).	Finalizado
3. Analizar el impacto y la forma en que el uso de estrategias de pensamiento puede facilitar que el alumnado sea más crítico y menos vulnerable ante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Se han utilizado estrategias de pensamiento con el alumnado de los Grados de Educación en relación al uso de nuevas tecnologías y redes sociales.	Finalizado
4. Evaluar la evolución del pensamiento, el rendimiento académico y el aprendizaje en el alumnado de los Grados de Educación con el uso sistemático de estrategias de pensamiento.	Se está elaborando un artículo de investigación en el que se analizan las diferencias en rendimiento y aprendizaje de dos grupos de alumnos en una misma asignatura, donde un grupo está utilizando rutinas y destrezas de pensamiento y otro grupo no.	En desarrollo
5. Analizar, fomentar e investigar las transferencias entre la cultura del pensamiento que está recibiendo nuestro alumnado y la aplicación en su práctica educativa real.	Se han realizado y defendido un total de 7 TFG y 6 TFM sobre pensamiento visible y su integración con las diferentes áreas del conocimiento. Se están llevando a cabo 5 tesis doctorales en esta línea de trabajo. Se han impartido 10 cursos de formación para profesorado desde los Centros de Formación del Profesorado e Innovación Educativa.	Finalizado
6. Evaluar la autopercepción que el profesorado participante en el PID tiene sobre su competencia en la implantación de una cultura del pensamiento en su aula.	Se han recogido los datos sobre la autopercepción que el profesorado tiene sobre su competencia en la implantación de una cultura del pensamiento en el aula. Se analizarán estos datos con el objetivo de escribir otro artículo de investigación.	En desarrollo
7. Evaluar la percepción que tiene el alumnado de los grados de educación sobre la implantación de una cultura del pensamiento en las asignaturas	Se han recogido los datos sobre la percepción que el alumnado tiene sobre la implantación de una cultura del pensamiento en el aula, a través de un formulario de Google Forms. Se analizarán estos datos con el objetivo de escribir otro artículo de investigación. También se recogió de forma breve y anónima la opinión que tenía el alumnado en relación al uso de rutinas y destrezas del pensamiento en el aula (Anexo 3).	En desarrollo

**HERRAMIENTAS Y RECURSOS UTILIZADOS**

- Bases de datos y bibliografía especializada

- Expertos en la temática del PID
- Foros de innovación educativa para la difusión de los resultados obtenidos
- Cuestionario on line (Google Form)
- Redes sociales (Twitter, Facebook y Pinterest)
- Revistas especializadas en educación e innovación

## DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

- I Congreso Internacional de Psicología, Salud y Educación (CIPSE 2017) en Oviedo
- I Congreso Internacional de Innovación Educativa (2017) en Zaragoza
- 10th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2017) en Sevilla
- International Conferences on Thinking (ICOT 2018) en Miami (Simposio)
- IX Congreso Internacional de Psicología y Educación (CIPE 2018) en Logroño (Simposio)

### ORGANIZACIÓN DE JORNADAS

- Pensamiento visible en educación (Facultad de Educación y Trabajo Social, Campus de Valladolid, Universidad de Valladolid, 9 de mayo de 2018)

### MATERIALES GENERADOS

- Dirección y defensa de 7 trabajos de fin de grado (TFG).
- Dirección y defensa de 6 trabajos de fin de máster (TFM).
- Dirección de 5 tesis doctorales sobre temas relacionados con el PID
- Página de Facebook del PID <https://www.facebook.com/UvaVisible/>
- Perfil de Twitter del PID <https://twitter.com/UvaVisible>
- Tablero en Pinterest del PID <https://www.pinterest.es/rutpgonzalez/pensamiento-visible/>

### PUBLICACIONES

1. García N, Cañas M, Pinedo R. Innovación educativa y pensamiento visible en educación en primaria. Actas I Congreso Internacional en Innovación en Educación. Zaragoza; 2017.
2. Cañas M, Pinedo R, García N. Educación para la salud a través del visible thinking. In: Núñez JC, Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero M., Martos A, Barragán AB, et al., editors. Psicología y Educación para la Salud. SCINFOPER; 2017. p. 393-401.
3. Pinedo R, García N, Cañas M. Innovación educativa mediante el uso de metodologías activas y estrategias de pensamiento visible en la formación inicial del profesorado. In: Núñez JC, Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero M., Martos A, Barragán AB, et al., editors. Temas actuales de investigación en las áreas de la Salud y la Educación. SCINFOPER; 2017. p. 93-9.
4. Pinedo R, Cañas M, García N. The development of a checklist for getting "Good materials to promote deep thinking in class." ICERI17. Sevilla: IATED; 2017. p. 4532-6.
5. Pinedo R, García N, Cañas M. A study of future teachers' thinking conceptions. ICERI17. Sevilla: IATED; 2017. p. 4608-12.
6. García N, Cañas M, Pinedo R. Métodos de evaluación de rutinas de pensamiento: aplicaciones en diferentes etapas educativas. In: Núñez JC, Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero M., Martos A, Barragán AB, et al., editors. Temas actuales de investigación en las áreas de la Salud y la Educación. SCINFOPER; 2017. p. 237-43.
7. Pinedo R, García N, Cañas M. Thinking routines across different subjects and educational levels. Proceedings of INTED2018 Conference. 2018. p. 5577-80.
8. Pinedo R, Cañas M, García N, López N. Making visible what is invisible: gender stereotypes in early childhood. Proceedings of INTED2018 Conference. 2018. p. 5492-6.
9. Pinedo R. ¿Cómo visibilizar lo invisible?: Visible Thinking en educación. Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.
10. García-Martín, N., Pinedo, R. Cañas, M. y Rascón, D. ¿Qué es el pensamiento visible? ¿Cómo fomentar una cultura del pensamiento en el aula? Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.
11. Calleja, M.A.I., Pinedo, R., García-González, N. y Rascón, D. ¿Cómo se está promoviendo el pensamiento en las aulas?

Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.

12. Cañas, M., García-Martín, N. y Pinedo, R. ¿Qué concepciones del pensamiento tienen los docentes y futuros docentes? Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.
13. Pinedo, R., Cañas, M., y García-Martín, N. ¿Cómo utilizar el pensamiento visible en el aula? Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.
14. García-González, N., Calleja, M.A.I., Pinedo, R. y Rascón, D. Desarrollo del pensamiento visible a través del programa preventivo ADHISO, Proceedings of CIPE2018 Conference. 2018. ISBN 978-84-09-02854-2.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La realización del presente Proyecto de Innovación Docente, titulado “Pensamiento visible y nuevas tecnologías en los Grados de Educación” ha supuesto un punto de inflexión y de reflexión en la forma de concebir y llevar a cabo la docencia en la mayoría de los participantes del PID. Tanto los docentes que ya comenzaron el curso anterior a implementar las estrategias del Pensamiento Visible como las nuevas incorporaciones coinciden en la mejora sustancial que se obtiene tanto en la profundización de contenidos como en la participación del alumnado. Los puntos fuertes de este PID es que son: (1) que es un tema de innovación que demandan los propios docentes, (2) el pensamiento crítico es una competencia clave para la sociedad del s.XXI, (3) es un proyecto de innovación educativa que puede aplicarse en cualquier etapa educativa y en cualquier área del conocimiento, por lo que es una experiencia altamente generalizable.

Los resultados de este PID son prometedores y nos motivan a seguir esta línea de trabajo y ampliar el alcance del PID a un mayor número de docentes. De hecho un resultado inesperado del PID, el cual abordaremos el curso próximo, es atender la demanda de formación y apoyo en temas relacionados con la promoción del pensamiento en las aulas por parte de profesorado de la Facultad de Educación y de Centros Escolares de Infantil y Primaria (CEIP).

Los resultados derivados de la experiencia pueden consultarse en las diferentes publicaciones que se han llevado a cabo durante este curso académico 2017/2018.

## CONCLUSIONES

Como hemos comprobado la experiencia de innovación llevada a cabo en este PID es altamente generalizable a cualquier etapa educativa, o a cualquier área del conocimiento. Hay un interés real por parte de las instituciones educativas y por parte de los docentes por fomentar el pensamiento profundo y crítico en las aulas. Este PID es el inicio de una línea de innovación educativa e investigadora que promete grandes resultados.

## REFERENCIAS

1. Swartz RJ, Costa AL, Beyer BK, Reagan R, Kallick B. Aprendizaje Basado en el Pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI. Madrid: SM; 2013. 283 p.
2. Ritchhart R, Church M, Morrison K. Hacer visible el pensamiento. Making thinking visible how to promote engagement, understanding, and independence for learners. 2014. p. 37–97.
3. Pinedo R, García N, Cañas M. Innovación educativa mediante el uso de metodologías activas y estrategias de pensamiento visible en la formación inicial del profesorado. In: Núñez JC, Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero M., Martos A, Barragán AB, et al., editors. Temas actuales de investigación en las áreas de la Salud y la Educación. SCINFOPER; 2017. p. 93–9.
4. Perkins D. Educar para un mundo cambiante. Madrid: Ediciones SM; 2016. 247 p.
5. García N, Cañas M, Pinedo R. Métodos de evaluación de rutinas de pensamiento: aplicaciones en diferentes etapas educativas. In: Núñez JC, Gázquez JJ, Pérez-Fuentes MC, Molero M., Martos A, Barragán AB, et al., editors. Temas actuales de investigación en las áreas de la Salud y la Educación. SCINFOPER; 2017. p. 237–43.

## ANEXOS

PID\_120\_17\_18\_Anexo 1.

<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30396>

PID\_120\_17\_18\_Anexo 2.

<https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/pensamiento-visible-educacion/85176.html>

PID\_120\_17\_18\_Anexo 3.



Figura 1. *¿Qué han supuesto para ti utilizar rutinas del pensamiento en clase?*

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los profesionales del Área de Formación Permanente e Innovación Docente y Vicerrectorado de Ordenación Académica e Innovación Docente de la Universidad de Valladolid la disposición incondicional y el apoyo prestado a este grupo de trabajo a lo largo de este trabajo.