



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### EFICACIA DE LA TÉCNICA *JIGSAW* PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN EL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

- Álvarez-García, David  
Universidad de Oviedo  
Departamento de Psicología  
Plaza Feijóo, s/n, 33003, Oviedo (España)  
[alvarezgardavid@uniovi.es](mailto:alvarezgardavid@uniovi.es)

- Rodríguez Pérez, Celestino  
Universidad de Oviedo  
Departamento de Psicología  
Plaza Feijóo, s/n, 33003, Oviedo (España)  
[rodriguezcelestino@uniovi.es](mailto:rodriguezcelestino@uniovi.es)

- Cerezo Menéndez, Rebeca  
Universidad de Oviedo  
Departamento de Psicología  
Plaza Feijóo, s/n, 33003, Oviedo (España)  
[cerezorebeca@uniovi.es](mailto:cerezorebeca@uniovi.es)

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### 1. RESUMEN:

Objetivo: Analizar en qué medida la técnica *Jigsaw* (Aronson y Patnoe, 1997) permite adquirir las competencias transversales establecidas por la legislación para el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria. Participantes: Los 41 estudiantes del grupo B del Máster. Desarrollo: En cada uno de los dos seminarios de la asignatura se trabajó un tema (Inteligencia y Motivación) mediante esta técnica. Evaluación: Respuesta del alumnado a un cuestionario de 10 enunciados tipo Likert y 2 preguntas abiertas. Resultados: El alumnado considera que la técnica fomenta, en mayor o menor medida, todas las competencias evaluadas; y señala los puntos fuertes y débiles de la metodología empleada.

### 2. ABSTRACT:

Objective: To analyze to what extent Jigsaw technique (Aronson & Patnoe, 1997) allows to acquire the transversal competences established by the legislation about the Master's Degree Program in Secondary Teacher Training. Participants: The 41 students of the group B of the Master. Development: A topic was worked in each seminar of the subject ("Intelligence" and "Motivation") using jigsaw methodology. Assessment: Students' response to a questionnaire with ten Likert items and two open questions. Results: Students consider that the methodology improves, to a greater or lesser extent, all the assessed competences, and point out the strengths and weaknesses of the methodology.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### 3. PALABRAS CLAVE: Jigsaw, formación, profesorado /

**KEYWORDS:** Jigsaw, training, teacher

### 4. ÀREA DE CONOCIMIENTO:

- Ciencias Sociales y Jurídicas

### 5. ÀMBITO TEMÀTICO DEL CONGRESO:

- El aprendizaje autónomo del alumno

### 6. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:

- Comunicación oral

### 7. DESARROLLO:

#### a) Objetivos

El objetivo de este trabajo fue poner a prueba una metodología activa de aprendizaje, denominada *Jigsaw* (Aronson y Patnoe, 1997), en la asignatura “Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad” del Máster de Formación del Profesorado de Secundaria y analizar en qué medida permite adquirir las competencias transversales establecidas por la legislación para la titulación, en opinión del alumnado participante.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### b) Descripción del trabajo

#### *Justificación*

Dos de las claves del proceso de adaptación de las titulaciones universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) son tratar de mejorar la empleabilidad de los titulados y potenciar el papel activo de los estudiantes en sus propios aprendizajes. Para lograr ambos objetivos, es fundamental formar al alumnado en una serie de *competencias*, destrezas y habilidades que le capaciten tanto para desempeñar un perfil laboral concreto como para desarrollar un aprendizaje autónomo y permanente a lo largo de toda su vida profesional. En este sentido, la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, establece las *competencias* que los estudiantes deben adquirir a lo largo de la titulación.

Entre estas competencias, figuran las siete siguientes: 1) “Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos”; 2) “Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas”; 3) “Buscar, obtener, procesar y comunicar información [...], transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada”; 4) “Desarrollar y aplicar metodologías didácticas [...] adaptadas a la diversidad de los estudiantes”; 5) “Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores”; 6) “Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales”; 7) “Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos”.

Las metodologías docentes desarrolladas tradicionalmente en el ámbito universitario, en la que el alumnado es habitualmente pasivo en sus aprendizajes, un mero receptor de contenidos, muestran limitaciones para la adquisición de estas competencias por parte del alumnado. Se hace

SECRETARIA TÈCNICA

VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

oportuno introducir metodologías más activas que permitan al alumnado adquirir estas competencias. Entre estas metodologías activas se encuentran las técnicas de trabajo en grupos cooperativos y, dentro de estas, la denominada *Jigsaw* (Aronson y Patnoe, 1997). Esta técnica ha mostrado resultados satisfactorios en cuanto a logro académico y motivación hacia la materia en múltiples áreas, como la Química (Doymus, 2008) o la Física (Hänze y Berger, 2007). El objetivo de este trabajo es analizar si también permite formar al alumnado en las competencias transversales que todo futuro profesor de Secundaria debería adquirir a lo largo del Máster de Formación del Profesorado.

### *Participantes*

Esta experiencia se desarrolla con los 41 integrantes del grupo B de la asignatura “Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad”, del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional de la Universidad de Oviedo (especialidades: Filosofía, Matemáticas, Física-Química, Geología-Biología), durante el curso 2010/2011.

### *Desarrollo*

La técnica *Jigsaw* fue puesta a prueba durante los dos seminarios de la asignatura “Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad”. Los seminarios duraron dos horas cada uno y en cada uno se trabajó mediante esta técnica un tema: en el primero “Inteligencia y rendimiento académico” y en el segundo “Estrategias para la mejora de la motivación escolar”. En ambos casos, la estructura de trabajo fue la misma. Previa a la sesión de trabajo en el grupo, el profesor dividió el tema de estudio en tres apartados y preparó materiales referidos a cada apartado. Ya en el aula, el trabajo se estructuró en las siguientes fases:

- 1º) Formación de “grupos base” de tres estudiantes. En caso de que el número total no fuese múltiplo de tres, se formaron grupos de cuatro.
- 2º) Asignación de cada parte del tema a cada uno de los miembros del “grupo base”. El profesor entregó a cada miembro del grupo material escrito sobre su parte. Cuando el grupo estuvo formado por cuatro personas, a dos de ellas se les asignó la misma parte.
- 3º) Lectura individual por parte de cada alumno de los materiales correspondientes a su parte.

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

4º) Formación de “grupos de expertos”. Cada miembro del “grupo base” se reunió con otros estudiantes de otros “grupos base” encargados de la misma parte del tema. Los grupos de expertos fueron formados por tres estudiantes o, en su defecto, por cuatro. Cada grupo de expertos solucionó dudas entre sí o con el profesor sobre el contenido de su parte, y buscó el mejor modo de explicar la parte asignada a sus compañeros del “grupo base” (esquemas, ejemplos,...).

5º) Reencuentro con los compañeros del “grupo base”. Cada estudiante, ya experto en su parte, se reunió de nuevo con el resto de componentes de su “grupo base” y les explicó su parte.

6º) Evaluación. Se aplicó un breve examen tipo test en el que cada estudiante fue evaluado del conjunto de contenidos del tema, no sólo de su parte. La calificación final de cada individuo en el seminario se obtuvo calculando la media de las puntuaciones obtenidas en ese examen por todos los miembros de su “grupo base”.

Una vez trabajados de este modo ambos temas en los dos seminarios de la asignatura, se aplicó un cuestionario elaborado *ad hoc*, que se muestra en el anexo, para evaluar la experiencia. La primera parte del cuestionario consiste en una escala tipo Likert de 10 enunciados con cuatro opciones de respuesta (1= Nada; 2 = Poco; 3 = Bastante; 4 = Mucho), con la que se pregunta al alumnado en qué medida considera que esta técnica contribuye a la adquisición de las competencias transversales arriba citadas. La segunda parte del cuestionario está constituida por dos preguntas abiertas, con las que se pregunta al alumnado qué aspectos consideran más positivos o más negativos de la técnica.

### c) Resultados y conclusiones

#### Resultados

Los resultados obtenidos con la escala tipo Likert (Tabla 1) muestran que el alumnado que ha experimentado la técnica considera que fomenta en mayor o menor medida todas las competencias evaluadas, pero sobre todo permite “promover la capacidad del alumnado para aprender en grupo”, “procesar (seleccionar, organizar, elaborar) información para enseñarla”, “promover la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo” y “comunicar oralmente información, para enseñarla”.

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Respecto a los puntos fuertes de la técnica, evaluados mediante pregunta abierta (Tabla 2), el alumnado sobre todo destaca que “fomenta la participación, la ayuda, la interacción, el trabajo en equipo”, “incrementa la concentración e implicación en la clase, así como un procesamiento profundo de la información” y “es más dinámico y entretenido, las clases son más amenas” que metodologías más pasivas.

Entre los puntos débiles, evaluados mediante pregunta abierta (Tabla 3), los dos más señalados por el alumnado son, en primer lugar, que el procedimiento seguido, por sí mismo, no garantiza la consolidación en la memoria de lo aprendido y el recuerdo a largo plazo de lo aprendido (la evaluación ocurría inmediatamente después del trabajo en grupo del material); en segundo lugar, el alumnado considera que el conocimiento propio acerca de las partes de los demás puede verse entorpecido por las aptitudes de los otros para comunicar y enseñar y de su actitud o motivación. No obstante, cabría indicar que estas dos limitaciones destacadas por el alumnado son compartidas con metodologías más tradicionales como la clase expositiva: la explicación de la materia por parte del profesor no necesariamente garantiza por sí misma su consolidación y recuerdo a largo plazo, y el aprendizaje del alumno depende notablemente de la actitud y aptitud de quien enseña.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Tabla 1. Porcentaje de respuesta del alumnado a los enunciados del cuestionario (N = 41), ante la pregunta “Señala con una X hasta qué punto consideras que esta técnica contribuye a que adquiráis, como alumnos del Máster de Formación del Profesorado, las siguientes competencias o capacidades”

|                                                                                                                                                                                                                                                                | Nada | Poco | Bastante    | Mucho       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------|-------------|
| 1. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición por parte de vuestro futuro alumnado de las competencias propias de vuestra materia (Matemáticas, Filosofía,...).       | 2.4  | 17.1 | <b>68.3</b> | 12.2        |
| 2. Procesar (seleccionar, organizar, elaborar) información para enseñarla.                                                                                                                                                                                     | 0.0  | 4.9  | 41.5        | <b>53.7</b> |
| 3. Comunicar oralmente información, para enseñar.                                                                                                                                                                                                              | 0.0  | 10.0 | <b>50.0</b> | 40.0        |
| 4. Desarrollar y aplicar metodologías didácticas adaptadas a la diversidad (grupal o individual) de los estudiantes.                                                                                                                                           | 2.4  | 29.3 | <b>39.0</b> | 29.3        |
| 5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje que fomenten y eduquen para la igualdad (de género, de nacionalidades,...) y en valores (respeto, responsabilidad,...).                                                                                       | 4.9  | 36.6 | <b>43.9</b> | 14.6        |
| 6. Adquirir estrategias para motivar al alumnado y fomentar el aprendizaje.                                                                                                                                                                                    | 0.0  | 10.0 | <b>60.0</b> | 30.0        |
| 7. Promover la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo (desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión).                                                                                                                                       | 0.0  | 9.8  | <b>48.8</b> | 41.5        |
| 8. Promover la capacidad del alumnado para aprender en grupo.                                                                                                                                                                                                  | 0.0  | 2.4  | 34.1        | <b>63.4</b> |
| 9. Dominar destrezas para integrar al alumnado y fomentar la convivencia en el aula.                                                                                                                                                                           | 0.0  | 10.0 | <b>50.0</b> | 40.0        |
| 10. Si se utilizase en alguna asignatura del máster específica de vuestra especialidad (matemáticas; filosofía; física y química; biología y geología), sería una buena estrategia para aprender los contenidos curriculares de vuestras respectivas materias. | 4.9  | 22.0 | <b>41.5</b> | 31.7        |

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Tabla 2. Respuestas a la pregunta abierta “Para finalizar, destaca por favor en una o dos líneas, desde tu punto de vista como estudiante del Máster: lo más positivo, la principal ventaja, lo que más te gusta, de aplicar esta técnica en el Máster”

|                                                                                                                                                                                                                       | %    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Se fomenta la participación, la ayuda, la interacción, la convivencia, las relaciones entre compañeros, el trabajo en equipo.                                                                                         | 32.6 |
| Incrementa la concentración e implicación de la clase (para explicar a compañeros y que la evaluación propia no afecte negativamente a la evaluación del grupo). Fomenta un procesamiento profundo de la información. | 21.7 |
| Es más dinámico y entretenido. Clases más amenas.                                                                                                                                                                     | 17.4 |
| Sencillo y útil, eficaz para el aprendizaje.                                                                                                                                                                          | 8.7  |
| El ensayar la transmisión de información de manera oral                                                                                                                                                               | 6.5  |
| Se favorece la comprensión, porque se recibe la información de un compañero, de modo más coloquial y sencillo.                                                                                                        | 4.3  |
| Favorece el contraste y puesta en común de ideas con los compañeros.                                                                                                                                                  | 4.3  |
| Aprender técnicas para trabajar en grupo de manera verdaderamente cooperativa y efectiva.                                                                                                                             | 4.3  |
| % = Porcentaje de respuestas de cada categoría respecto al total de respuestas ofrecidas por el grupo (46 respuestas).                                                                                                |      |

Tabla 3. Respuestas a la pregunta abierta “Para finalizar, destaca por favor en una o dos líneas, desde tu punto de vista como estudiante del Máster: lo más negativo, el principal inconveniente, lo que menos te gusta, de aplicar esta técnica en el Máster:”

|                                                                                                                                                                                                                             | %    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Aprendizaje rápido y hay peligro de que no se consolide y que se olvide pronto. Por sí solo, no ayuda a asentar los conocimientos adquiridos. Requeriría un tiempo para asimilar, asentar, lo aprendido y sacar buena nota. | 45.5 |
| Conocimiento propio de las partes de los demás, depende de sus aptitudes para comunicar y enseñar y de su actitud o motivación. Que no te guste o sientas cómodo en el grupo.                                               | 27.3 |
| El tiempo que requiere puede dificultar su aplicación.                                                                                                                                                                      | 12.1 |
| No es apropiada para todas las asignaturas, para ciertos conocimientos.                                                                                                                                                     | 12.1 |
| Las aulas no tienen la estructura necesaria para este tipo de trabajos.                                                                                                                                                     | 3.0  |
| % = Porcentaje de respuestas de cada categoría respecto al total de respuestas ofrecidas por el grupo (33 respuestas).                                                                                                      |      |

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### Conclusiones

La técnica *Jigsaw* se ha revelado eficaz no sólo para el aprendizaje de los contenidos propios de la asignatura “Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad”, sino también, en opinión del propio alumnado, para el desarrollo de competencias transversales destacadas por la legislación para el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria como fundamentales para el desempeño de su trabajo, así como para desarrollar un aprendizaje autónomo y permanente a lo largo de toda su vida profesional. Los puntos débiles señalados por el alumnado acerca del procedimiento seguido en los seminarios deben ser motivo de reflexión y mejora, de cara a futuras aplicaciones de la técnica.

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aronson, E., & Patnoe, S. (1997). *The jigsaw classroom. Building cooperation in the classroom*. Wokingham: Addison-Wesley.
- Doymus, K. (2008). Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science & Technological Education*, 26(1), 47-57.
- Hänze, M., & Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17, 29-41.
- ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

### 9. ANEXO

☐ Alumno ☐ Alumna      Edad: \_\_\_\_      Especialidad: \_\_\_\_\_

En los seminarios hemos utilizado la técnica *Jigsaw* (Aronson, 1978). Señala con una equis (X) hasta qué punto consideras que esta técnica contribuye a que adquiráis, como alumnos del Máster de Formación del Profesorado, las siguientes competencias o capacidades:

1= Nada; 2 = Poco; 3 = Bastante; 4 = Mucho.

|                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición por parte de vuestro futuro alumnado de las competencias propias de vuestra materia (Matemáticas, Filosofía,...).       |   |   |   |   |
| 2. Procesar (seleccionar, organizar, elaborar) información para enseñarla.                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |
| 3. Comunicar oralmente información, para enseñar.                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |
| 4. Desarrollar y aplicar metodologías didácticas adaptadas a la diversidad (grupal o individual) de los estudiantes.                                                                                                                                           |   |   |   |   |
| 5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje que fomenten y eduquen para la igualdad (de género, de nacionalidades,...) y en valores (respeto, responsabilidad,...).                                                                                       |   |   |   |   |
| 6. Adquirir estrategias para motivar al alumnado y fomentar el aprendizaje.                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |
| 7. Promover la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo (desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión).                                                                                                                                       |   |   |   |   |
| 8. Promover la capacidad del alumnado para aprender en grupo.                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |
| 9. Dominar destrezas para integrar al alumnado y fomentar la convivencia en el aula.                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |
| 10. Si se utilizase en alguna asignatura del máster específica de vuestra especialidad (matemáticas; filosofía; física y química; biología y geología), sería una buena estrategia para aprender los contenidos curriculares de vuestras respectivas materias. |   |   |   |   |

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Para finalizar, destaca por favor en una o dos líneas, desde tu punto de vista como estudiante del Máster:

Lo más positivo, la principal ventaja, lo que más te gusta, de aplicar esta técnica en el Máster:

Lo más negativo, el principal inconveniente, lo que menos te gusta, de aplicar esta técnica en el Máster:

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

SECRETARIA TÉCNICA  
VII CIDUI