

APLICACIÓN DEL PUZZLE DE ARONSON PARA TRABAJAR EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LOS ESTUDIANTES

E. GUIJARRO, E. BABILONI and M. FERNÁNDEZ-DIEGO

Resumen.

El puzzle de Aronson es una técnica de aprendizaje colaborativo cuya principal característica es que son los propios alumnos, trabajando en equipo, los que hacen de tutores del aprendizaje de sus compañeros siendo, a la vez, tutorizados por ellos. Este trabajo analiza la aplicación de esta técnica en la asignatura Gestión de Recursos Humanos del grado en Gestión y Administración Pública, así como los aprendizajes y resultados docentes obtenidos. La utilización del puzzle de Aronson fomenta el aprendizaje colaborativo de los alumnos, además de desarrollar competencias genéricas de la titulación tales como "demostrar compromiso ético en el trabajo" que difícilmente se pueden adquirir y/o evaluar con otras metodologías docentes.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las universidades españolas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto una modificación en las aulas universitarias. La principal novedad radica en considerar al alumno el epicentro del proceso enseñanza-aprendizaje, haciendo que sea él, de forma autónoma, quien aprenda. Esto supone que el profesor debe convertirse en guía del aprendizaje, cambiando su tradicional rol de transmisor de conocimiento, y con ello modificar también el modo de preparar e impartir las clases. Además, la adaptación al EEES ha supuesto un profundo cambio curricular de los planes de estudio que se adaptan a las exigencias del mercado laboral, desarrollando para ello el aprendizaje basado en competencias profesionales.

Como consecuencia de todo ello, cada vez se pueden encontrar más muestras de la utilización de metodologías denominadas activas en las aulas. Los profesores universitarios han adaptado estas metodologías, formando parte del proyecto curricular de sus asignaturas. Así, por ejemplo, se utilizan vídeos, casos, discusiones, portafolios, aprendizaje basado en problemas, etc. como herramientas habituales de enseñanza. Sin embargo, estas metodologías suelen emplearse, en realidad, para motivar e implicar al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin reflexionar en porqué utilizar cada una de ellas y, sobre todo, qué competencia ayuda a desarrollar y evaluar.

Los nuevos grados universitarios están diseñados en competencias, lo que significa que al finalizar los estudios los discentes deben "ser capaces de" desempeñar las funciones propias de una ocupación. Esto supone adaptar los programas antiguos por objetivos a programas por competencias, subordinando los contenidos disciplinares a dichas competencias. Esta adaptación implica un modo absolutamente distinto de organización curricular, de modo que las asignaturas deben ayudar a la adquisición de competencias. Por tanto, las metodologías de enseñanza-aprendizaje son, en realidad, herramientas para el desarrollo y adquisición de competencias, que facilitan además su evaluación. La gran dificultad de esto radica en la elección de la metodología más adecuada, sobre todo en el caso de las llamadas competencias genéricas o transversales, en las que se desarrollan habilidades muy amplias y relacionadas más con el "saber hacer" (habilidades) y el "saber estar" (comportamiento) propio de una profesión que con el "saber" (conocimiento) propiamente dicho. Una solución válida en estos casos es el empleo de metodologías de aprendizaje colaborativo, que permiten trabajar habilidades como el trabajo en equipo, la responsabilidad con el trabajo, la gestión del tiempo, el compromiso y trabajo ético, etc. consideradas en la mayoría de los grados como competencias genéricas.

En este trabajo se analiza el caso del grado en Gestión y Administración Pública, concretamente la asignatura obligatoria Gestión de Recursos Humanos, en la que se emplea el Puzle de Aronson, técnica de aprendizaje colaborativo, para el desarrollo de competencias genéricas del título, difícilmente abordables con otras metodologías. Se muestra cómo las distintas fases por las que pasan los estudiantes en la puesta en marcha de esta técnica facilita y ayuda al desarrollo de las competencias genéricas del grado.

2. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

Su principal característica es que son los propios alumnos, trabajando en equipo, los que hacen de tutores del aprendizaje de sus compañeros siendo, a la vez, tutorizados por ellos. De este modo, se produce una interdependencia positiva al trabajar juntos, ya que cada cual podrá alcanzar sus objetivos si los demás consiguen los propios. Los alumnos no dependen excesivamente del profesor, sino que son ellos los constructores de su propio aprendizaje y, fundamentalmente, del de sus compañeros. Por ello, se encuadra dentro de las metodologías de aprendizaje significativo, puesto que considera al estudiante el verdadero protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje (Bisquerra, 2006).

Dentro de este tipo de aprendizaje existen diversas técnicas (véanse (Barkley, 2007) y (Servicio de Innovación Educativa de la UPV, 2008) para una descripción detallada de cada una de ellas) que se diferencian en el grado de autonomía del estudiante. Su utilización en las aulas tiene un doble beneficio en el proceso de enseñanza-aprendizaje: (i) fomenta que los estudiantes aprendan cooperativamente, y (ii) per-

mite alcanzar objetivos de aprendizaje diversos, no solo referidos a los contenidos, sino también orientados al desarrollo de habilidades y destrezas interpersonales vinculados a la adquisición de competencias (Prieto, 2007).

De hecho, los cinco elementos claves distintivos del aprendizaje colaborativo están directamente relacionados con el desarrollo de competencias interpersonales (Johnson, Johnson y Holubec, 1999), generalmente consideradas competencias genéricas en los planes de estudios. Estos cinco elementos se resumen en:

1. *Cooperación*. Los estudiantes están vinculados entre sí para realizar una tarea. Si todos consiguen sus objetivos individuales, se logrará el objetivo final de la tarea existiendo una interdependencia positiva entre ellos. Por tanto, el éxito de un estudiante depende de que todos en el equipo tengan éxito. Como consecuencia, los estudiantes se apoyan mutuamente y comparten metas, recursos y logros.
2. *Responsabilidad individual*. Los estudiantes son responsables de manera individual de la parte de tarea que se le ha asignado. Pero, al mismo tiempo, son también responsables del resultado final del grupo, lo que complementa el concepto de cooperación.
3. *Comunicación*. Los miembros del equipo deben trabajar conjuntamente y aprender de sus compañeros para lograr los objetivos previstos. Esto requiere intercambiar información y materiales, ayudarse mutuamente, discutir sobre los distintos puntos de vista, explicar a los demás la tarea asignada, ofrecer retroalimentación y todo aquello que implique comunicarse para lograr resultados de mayor calidad.
4. *Trabajo en equipo*. Los estudiantes aprenden a resolver los problemas de forma conjunta, desarrollando habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones, resolución de conflictos y todo tipo de habilidades sociales necesarias para el buen funcionamiento del grupo.
5. *Autoevaluación del grupo*. Los equipos deben tener la oportunidad de evaluar el proceso de aprendizaje seguido por el grupo, analizando qué acciones han sido útiles y cuáles no. El resultado de esta evaluación aporta información valiosa para identificar qué cambios deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro.

3. EL PUZZLE DE ARONSON: UNA HERRAMIENTA COLABORATIVA PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS GENÉRICAS

Existen diversas técnicas de aprendizaje colaborativo, pero una de las más empleadas es el puzle de Aronson o rompecabezas (Aronson, 1978). Éste ha sido aplicado en multitud de campos, aunque suele emplearse en niveles de enseñanza secundaria obligatoria o universitaria, pues requiere una serie de capacidades y habilidades sociales de los alumnos para llevarlo a cabo con éxito. Las grandes ventajas de esta metodología radican, precisamente, en la cooperación que existe entre los alumnos, lo cual permite, entre otras cosas (Martínez y Gómez, 2010):

- Mejorar el aprendizaje colaborativo.
- Fomentar una actitud positiva entre los miembros del grupo.
- Aumentar el rendimiento académico.
- Favorecer el aprendizaje significativo y autodirigido.
- Fomentar el estudio continuado de una materia, de forma que el alumnado no memoriza, sino que madura el conocimiento.
- Desarrollar la solidaridad y el compromiso cívico entre el alumnado.
- Desarrollar habilidades sociales para relacionarse con el grupo y exponer de forma asertiva el propio punto de vista.
- Presentar de forma ordenada los resultados del aprendizaje en grupo.
- Fomentar la autonomía en el aprendizaje.
- Atender la diversidad de intereses, valores, motivaciones y capacidades del alumnado.
- Responsabilizar a cada miembro del grupo de una tarea para conseguir el objetivo propuesto.
- Convertir al alumno en tutor del proceso.
- Trabajar el consenso.

Analizando estas ventajas se observa que la mayoría de ellas hacen referencia a las habilidades relacionadas con el "saber hacer" y "querer hacer" comunes a todas las ramas profesionales, y que se recogen como competencias genéricas o transversales en las diversas titulaciones. De ahí que esta metodología sea una estrategia válida para trabajar, no sólo el trabajo colaborativo entre estudiantes, sino también el desarrollo de competencias genéricas.

Esta técnica es especialmente útil para trabajar las áreas de conocimiento en las que los contenidos son susceptibles de ser "fragmentados" en diferentes partes. Para su aplicación en las aulas, deben seguirse las siguientes fases (Martínez y Gómez, 2010), (Babiloni, Guijarro y Palmer, 2013), que se resume de forma gráfica en la Figura 1:

1. *Explicación de la metodología del Puzzle de Aronson al gran grupo.* Se explica a los alumnos en qué consiste y se les motiva en la puesta en marcha. Además, se explica la temática que se va a tratar con dicha metodología y se reparte el material necesario, que estará dividido en subtemas.
2. *Configuración del grupo puzzle o grupo nodriza.* Los alumnos se agrupan formando los denominados "grupos nodrizas". Aunque no existe un consenso claro en

el número de alumnos óptimo por grupo, se recomienda que el tamaño sea de cuatro o cinco estudiantes. Lo que sí es necesario es que los grupos tengan tantos componentes como número de fracciones se hayan hecho de la tarea. Es importante dar tiempo para que el grupo se conozca, dialogue e incluso cree unas normas de funcionamiento. Una vez constituido, cada miembro del grupo selecciona un subtema.

3. *Diseño y puesta en marcha del grupo de expertos.* Una vez que cada persona ha seleccionado su parte, se reúnen todos los miembros de los diferentes grupos que tengan en común el mismo subtema. En este nuevo grupo, que recibe el nombre de “grupo de expertos”, los miembros mantienen entre sí una relación temática. Cada grupo de expertos desarrolla la sub-tarea que le ha sido asignada, realizando un informe final grupal como expertos de la temática tratada.

4. *Reencuentro en el grupo puzle o nodriza.* Finalizada la tarea de cada grupo de expertos, éstos regresan de nuevo a su grupo puzle o nodriza y cada experto comparte y explica la información de su subtema con el resto de miembros del grupo original. De este modo, cada componente del grupo nodriza se forma en el resto de subtemas a través de sus compañeros (en este punto se trabaja el aprendizaje colaborativo) de forma que, al final, todos los sujetos son expertos de todas las subtemáticas.

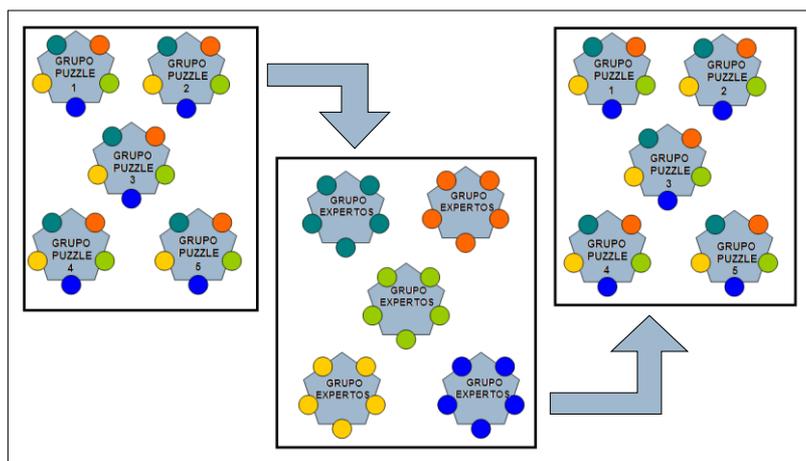


Figura 1: Representación gráfica de la puesta en marcha del puzle de Aronson

4. APRENDIZAJE COLABORATIVO Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS MEDIANTE EL PUZLE DE ARONSON EN LA ASIGNATURA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El Puzzle de Aronson se emplea en la asignatura Gestión de Recursos Humanos para realizar una práctica de aula correspondiente al Bloque 3. Concretamente, los alumnos trabajan el modelo de cuerpos y puestos dentro de la Administración Pública española. Este tema contiene una fuerte carga legislativa y teórica, lo que permite que pueda fraccionarse en partes más sencillas para facilitar así el aprendizaje de los alumnos.

La elección del puzzle de Aronson para la realización de esta práctica tiene una doble justificación: por un lado, facilita el aprendizaje de un tema complejo y denso mediante el trabajo colaborativo de los estudiantes. Pero además, por otro lado, permite desarrollar algunas de las competencias genéricas de la titulación que difícilmente se pueden trabajar con otras metodologías.

Es importante que los profesores diseñen y seleccionen las metodologías de aprendizaje pensando en el conjunto del proyecto curricular de su asignatura. De este modo se logra que el aprendizaje sea significativo y que los alumnos perciban que no se trata de un conjunto de actividades y metodologías desconexas entre sí, sino que forman parte de un proyecto meditado y planificado. En este sentido, la aplicación del puzzle de Aronson encaja perfectamente en la planificación de la asignatura Gestión de Recursos Humanos ya que durante todo el cuatrimestre los alumnos realizan un portafolio en grupos de 5 miembros en el que se recogen los resultados de aprendizaje de las diversas prácticas de aula realizadas.

De este modo, se aprovechan los grupos constituidos para el portafolio que configuran los grupos nodriza en el puzzle de Aronson. Esto permite mejorar y afianzar la confianza del grupo y también aumentar la responsabilidad en la resolución de la práctica lo que, a su vez, mejora el aprendizaje colaborativo. Cada uno de los componentes del grupo de portafolio (para esta práctica, grupo puzzle) se convierten en experto de una de las partes en la que se divide el tema tratado en la práctica de aula. La Tabla 1 resume las cinco partes en las que se divide el trabajo.

Práctica Aula Puzzle de Aronson	
Tema: la estructuración del sistema español de Función Pública	
Sub-tarea 1	Determinar los antecedentes del modelo de cuerpos y su importancia
Sub-tarea 2	Definir los rasgos estructurales de los modelos de cuerpos y de puestos
Sub-tarea 3	Determinar los rasgos fundamentales del modelo de la Ley 30/84

Sub-tarea 4	Determinar los rasgos fundamentales del modelo del Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP)
Sub-tarea 5	Extraer las diferencias entre el modelo de la Ley 30/84 y el del EBEP

Tabla 1: Sub-tareas del puzzle de Aronson en Gestión de Recursos Humanos

Por tanto, esta práctica permite de forma evidente mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante la colaboración y cooperación entre ellos, aprovechando además las sinergias producidas por el hecho de que los alumnos trabajan en grupos constantes durante toda la asignatura.

Por otra parte, y como se ha explicado, la selección de esta metodología se fundamenta también en la necesidad de buscar metodologías de enseñanza-aprendizaje adecuadas para el desarrollo de las competencias genéricas de la titulación. En la Tabla 2 aparecen las competencias que se adquieren tras estudiar Gestión de Recursos Humanos. Como puede observarse, la mayoría de ellas son genéricas (identificadas con una G) siendo únicamente dos competencias específicas (E).

IDENTIFICADOR	COMPETENCIA
001 (G)	Gestionar la información
002 (G)	Planificar eficientemente el trabajo
003 (G)	Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa
005 (G)	Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas
006 (G)	Resolver con acierto problemas multidisciplinares
007 (G)	Trabajar en equipos multidisciplinares
008 (G)	Adaptarse a nuevas situaciones
009 (G)	Trabajar en entornos diversos
010 (G)	Aprender autónomamente
011 (G)	Trabajar aplicando criterios de calidad
012 (G)	Demostrar compromiso ético en el trabajo
013 (G)	Aplicar los conocimientos a la práctica
014 (E)	Conocer los distintos regímenes de empleo público
015 (E)	Conocer los sistemas de organización, planificación y gestión de los recursos humanos en las administraciones públicas

Tabla 2: Competencias genéricas (G) y específicas (E) adquiridas con la asignatura Gestión de Recursos Humanos [Fuente: guía docente de la asignatura].

Obviamente, el puzzle de Aronson por sí solo no es suficiente para el desarrollo de todas las competencias genéricas de la asignatura. Sin embargo, sí es evidente que los resultados de aprendizaje que se obtienen tras la realización de esta práctica encajan con la mayoría de ellas. En este trabajo se presenta una relación entre las distintas fases y etapas en las que se divide el puzzle de Aronson y las competencias genéricas que se trabajan en cada una de ellas (Tabla 3). Por un lado, los alumnos deben comunicarse de forma oral y escrita (003) tanto en la discusión de los grupos de expertos cuando realizan conjuntamente la sub-tarea asignada como al regresar a los grupos puzzles cuando explican su parte a los compañeros. Por otra parte, al romper los grupos y constituir los nuevos grupos de expertos, los alumnos deben adaptarse a nuevas situaciones (008), trabajar en entornos diversos (009) y en equipos multidisciplinares (007). La propia resolución de la sub-tarea en el tiempo asignado por el profesor y con la información y documentación disponible requiere, por su parte, que los estudiantes gestionen adecuadamente la información (001), planifiquen el trabajo de forma eficiente (002) y aporten soluciones creativas en la resolución del trabajo (005). Complementariamente, el hecho de convertirse en experto de una parte de la práctica y ser el responsable del aprendizaje de los compañeros de dicha parte permite desarrollar las competencias relacionadas con el trabajo ético y de calidad (011 y 012). Por último, toda la práctica en sí fomenta el aprendizaje autónomo del estudiante (010) ya que no es el profesor quien explica el contenido sino que son los propios alumnos los que de forma activa y autónoma adquieren el aprendizaje.

Competencias genéricas	Fase del Puzzle de Aronson
001-Gestionar la información	- Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos
002-Planificar eficientemente el trabajo	- Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos - Control del tiempo asignado para resolver la sub-tarea
003-Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa	- Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos - Explicación de la sub-tarea a los compañeros del grupo puzzle
005-Aportar soluciones creativas en la resolución de problemas	-Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos

007-Trabajar en equipos multidisciplinares	-Rotura de grupos y creación de nuevos grupos
008-Adaptarse a nuevas situaciones	-Rotura de grupos y creación de nuevos grupos
009-Trabajar en entornos diversos	-Rotura de grupos y creación de nuevos grupos
010-Aprender autónomamente	-Trabajo como experto de la sub-tarea asignada
011-Trabajar aplicando criterios de calidad	-Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos -Responsabilidad con el grupo puzzle sobre la correcta realización de sub-tarea
012-Demostrar compromiso ético en el trabajo	-Realización de la sub-tarea en el grupo de expertos -Responsabilidad con el grupo puzzle sobre la correcta realización de sub-tarea

Tabla 3: Relación entre las fases del Puzzle de Aronson y las competencias genéricas que se desarrollan.

5. CONCLUSIONES

La adaptación de las titulaciones al EEES ha modificado el modo de planificar las asignaturas ya que éstas, por un lado, deben facilitar la adquisición de competencias profesionales demandadas por el mercado laboral y, por otro lado, deben facilitar el aprendizaje activo por parte del estudiante. Para lograrlo, la estrategia seguida por muchos docentes es la combinación de diversas metodologías de aprendizaje activas. Sin embargo, la elección de cuál de ellas utilizar y en qué momento del proyecto curricular aplicarla suele ser una decisión poco meditada y basada, fundamentalmente, en lograr una mayor motivación por parte del alumno y con ello un aprendizaje autónomo.

El problema es que, en aras de lograr esa mayor implicación del estudiante en su proceso de enseñanza-aprendizaje, no suele considerarse que la elección de la metodología ha de lograr al mismo tiempo el desarrollo de las competencias del título. Bajo esta perspectiva, seleccionar la mejor técnica de aprendizaje se complica, más aún si se consideran las competencias genéricas o transversales. Una estrategia es utilizar el aprendizaje colaborativo para el desarrollo de competencias genéricas, ya que las ventajas de su aplicación están relacionadas con el desarrollo de habilidades

y destrezas interpersonales, coincidentes con la mayoría de competencias transversales de las titulaciones.

En este trabajo se presenta un análisis de las competencias genéricas desarrolladas con el puzzle de Aronson, técnica colaborativa, en la asignatura Gestión de Recursos Humanos. Como aportación adicional de este trabajo, la Tabla 3 muestra cómo las distintas fases de su puesta en marcha ayudan a los estudiantes a desarrollar estas competencias.

REFERENCIAS

- [1] Aronson, E. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Oxford, England: Sage.
- [2] Babiloni, E., Guijarro, E., Palmer, M.E. (2013). Aplicación de la técnica del puzzle de Aronson a una actividad de aula de la asignatura de Gestión de Recursos Humanos del grado de Gestión y Administración pública. I Workshop de Intercambio de Experiencias Docentes Innovadoras en Organización de Empresas.
- [3] Barkley, E. F. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Ediciones Morata.
- [4] Bisquerra, R., (2006). *Modelos de Orientación e intervención Psicopedagógica*. Bilbao: Praxis
- [5] Johnson, D., Johnson, R., Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- [6] Martínez, J., Gómez, F., (2010). La técnica puzzle de Aronson: descripción y desarrollo. En Arnaiz, P., Hurtado, M^a.D., Soto, F.J. (Coords.) *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- [7] Prieto, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. Madrid: PPC.
- [8] Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid (2008) *Aprendizaje Cooperativo*.