



TRABAJO FIN DE MÁSTER

LA TÉCNICA DEL PUZZLE PARA EL ESTUDIO DE LA ECONOMÍA EN ENSEÑANZA SECUNDARIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

AUTOR: Iñaki Nieto Vidarte
DIRECTORA: Raquel Chocarro Eguaras

Pamplona-Iruña
15/06/2015

RESUMEN

Hoy en día, los currículos educativos incluyen diferentes competencias básicas que deben adquirir los alumnos/as a lo largo del proceso, entre las que se encuentra el trabajo en grupo. El grado de consecución de estas competencias está en muchas ocasiones limitado a la metodología utilizada por el profesorado.

Las técnicas de aprendizaje cooperativo hacen referencia a un modo alternativo de organizar estos procesos, una de las técnicas basadas en el aprendizaje cooperativo es la técnica del puzzle de Aronson.

El presente trabajo, pretende determinar la efectividad de esta técnica de enseñanza en el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria, en comparación con otros métodos de enseñanza tradicional, además de apreciar el nivel de motivación adquirido por parte de los alumnos/as a la hora de desarrollarla.

La investigación ha dado como resultado unos rendimientos académicos más positivos con la técnica del puzzle de Aronson que con otros métodos tradicionales y la motivación del alumnado se ha incrementado considerablemente trabajando con esta metodología de aprendizaje cooperativo.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje cooperativo, técnica del puzzle, rendimiento académico, motivación.

ABSTRACT

Nowadays, educational curricula include different basic skills that students should obtain throughout the process including team working. The degree of achievement of these skills is usually limited by the methodology used by the teachers.

The cooperative learning techniques refer to an alternative way of organizing these processes. Aronson puzzle is a technique based on the cooperative learning.

This paper aims to determine the effectivity of this teaching technique in the academic performance of high school students in comparison with other traditional teaching methods. In addition, another objective is to appreciate the motivational level achieved by the students once this technique is used.

As a result of the research done, a higher academic performance has been appreciated in those students which have used the Aronson puzzle technique instead of the traditional methods and the students 'motivation has also increased while working with this cooperative learning methodology.

KEY WORDS: Cooperative learning methodology, puzzle technique, academic performance, motivation.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. MOTIVACIÓN	5
2.2. APRENDIZAJE COOPERATIVO	7
2.3. TÉCNICA DEL PUZZLE DE ARONSON	9
3. OBJETIVOS	16
4. METODOLOGÍA	16
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	19
5.1. Primer objetivo	19
5.2. Segundo objetivo	22
6. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EDUCATIVAS	31
7. BIBLIOGRAFÍA	34
8. ANEXOS	36

AGRADECIMIENTOS

Quisiera mostrar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que hicieron posible este Trabajo Fin de Máster. En primer lugar a mi tutora Raquel Chocarro por su constante ayuda y colaboración en la realización del proyecto.

A mi familia por su apoyo incondicional y empuje emocional, sin ellos el resultado no hubiera sido el mismo.

Agradecer a toda la comunidad educativa del Centro Integrado Politécnico Salesianos Pamplona, por su hospitalidad mostrada en todo momento y en especial a Aitor Domench, por compartir su tiempo, su esfuerzo y la dedicación mostrada.

1. INTRODUCCIÓN

En los currículos educativos se incluyen diferentes competencias básicas que deben adquirir los alumnos/as a lo largo del proceso, como pueden ser el trabajo en grupo, la formación de equipos de aprendizaje o el desarrollo de actitudes de cooperación. El grado de consecución de estas competencias está en muchas ocasiones, limitado a la metodología utilizada por el profesorado.

Las técnicas tradicionales de aprendizaje grupal, están interesadas más por resultados que por rendimientos, responsabilidades grupales más que individuales, grupos homogéneos más que heterogéneos, líderes únicos en vez de liderazgos compartidos, etc. (González y García, 2007).

Por ello las técnicas de aprendizaje cooperativo hacen referencia a un modo alternativo de organizar estos procesos, en los cuales el alumno es el eje fundamental, tratando de lograr una interdependencia positiva y el fomento de habilidades sociales entre otros elementos esenciales (González y García, 2007). Una de las técnicas basadas en el aprendizaje cooperativo es la técnica del Puzzle de Aronson.

La técnica del Puzzle fue propuesta por el profesor Elliot Aronson de la Universidad de Austin (Texas), en 1971. El profesor Aronson, conjuntamente con sus alumnos, ideó la técnica del Puzzle como una forma de reducir la conflictividad social en el aula, la cual era considerable en una época en la que por primera vez las autoridades educativas apostaron por una escuela sin segregación en la que convivían en la misma aula tres grupos étnicos; negros, blancos e hispanos. La idea consistió en propiciar una atmósfera más cooperativa en la que los diferentes grupos pudieran trabajar juntos para alcanzar unos objetivos comunes (Anguas et al., 2009).

Para poder hablar de aprendizaje cooperativo no es suficiente poner a trabajar juntos a los alumnos en grupos pequeños. Es necesario que se dé una interdependencia positiva entre los miembros del grupo. Cada parte en la que se divide el Puzzle es fundamental para la comprensión del producto final. Como consecuencia de esto cada estudiante es esencial y su contribución al grupo única. Ningún miembro del grupo puede conseguir el objetivo final sin que los otros miembros del grupo también lo consigan.

Por un lado, el objetivo de este trabajo es determinar la efectividad de esta técnica de enseñanza en el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria, en comparación con otros métodos de enseñanza tradicional.

Por otro lado, se pretende apreciar el nivel de motivación adquirido por parte de los alumnos/as a la hora de desarrollarla.

Para llevar a cabo estos objetivos se realizarán experimentos en un grupo de estudiantes del curso preparatorio para la prueba de acceso a Grado Superior en Navarra, en el Centro Integrado Politécnico Salesianos Pamplona. El grupo consta de 28 alumnos que desarrollarán esta técnica para el estudio de diferentes conceptos relacionados con la economía. Al finalizar el experimento se realizarán unas pruebas objetivas tipo test y responderán a un cuestionario diseñado para determinar sus preferencias acerca de unas técnicas u otras.

En la siguiente sección se establece el marco teórico, a continuación se plantean los objetivos y la metodología que se ha llevado a cabo y posteriormente se analizarán los resultados obtenidos. El trabajo se finalizará con las conclusiones e implicaciones educativas extraídas de la presente investigación.

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se desarrolla a continuación, permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo de este proyecto.

Primero partiremos con la definición de motivación, y las diferentes subescalas que se tendrán en cuenta en la presente investigación, extrínseca, intrínseca e internalizada.

Posteriormente se describirá el aprendizaje cooperativo como un método de aprendizaje basado en el trabajo en equipo. Se definirá el término y su historia y se conocerán los elementos básicos necesarios para que un trabajo en grupo sea auténticamente cooperativo.

Por último se definirá la técnica del Puzzle como una técnica de aprendizaje grupal basada en el aprendizaje cooperativo, sus objetivos y diversas investigaciones realizadas acerca de la misma.

Con este marco teórico se podrá comprender el desarrollo del proyecto que se detalla más adelante.

2.1. MOTIVACIÓN

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el profesorado de enseñanza secundaria hoy en día, es combatir con la falta de motivación de los alumnos.

El origen del término motivación procede de la palabra latina “motus” que significa movimiento y referido al hombre, agitación del espíritu y sacudida. Por lo tanto, explica la “dirección, intensidad y persistencia de la conducta dirigida hacia un objetivo” (Good y Brophy, 1990).

En uno de los numerosos e interesantes artículos publicados por Harter relativo a las relaciones entre la competencia percibida, las reacciones afectivas y la orientación motivacional dentro del aula, sus procesos y pautas de cambio (Harter, 1992), el “constructo” motivador principal se describe a lo largo de un continuo que se extiende desde la motivación intrínseca hasta la extrínseca, en la cual intrínseca implica auto-motivación y extrínseca implica una respuesta a factores externos.

La motivación intrínseca se define como aquella motivación que procede del propio sujeto, que está bajo su control y que tiene capacidad para auto reforzarse (Maquilón y Hernández, 2011). Tal y como menciona De Charms (1976), un factor que determina en gran medida la motivación intrínseca del alumno es la realización de una tarea que se desea hacer; de que se hace algo no porque otro lo quiere, para su interés, sino porque uno lo ha elegido.

La motivación extrínseca se define como opuesta a la intrínseca, como aquella que procede de fuera y que conduce a la ejecución de la tarea. Todas las clases de emociones relacionadas con resultados se asume que influyen en la motivación extrínseca hacia las tareas. Para Skinner (1948) sólo las condiciones externas al organismo refuerzan o extinguen la conducta. La conducta puede tener lugar en términos de refuerzo positivo (recompensa) o de refuerzo negativo (castigo). En el contexto educativo, Skinner defendía que el uso de las recompensas y refuerzos positivos de la conducta correcta era, pedagógicamente, más eficaz que utilizar el castigo para tratar de cambiar una conducta no deseada.

De cualquier forma, un análisis reflexivo de la conducta del alumno puede revelar que éstas no son las únicas fuerzas motivadoras en el trabajo, especialmente con respecto a conductas que parecen ser auto-motivadas. Basta considerar al niño o adolescente que, en ausencia de vigilancia parece auto-motivado para limpiar y ordenar su habitación, sacar la basura, o evitar meterse en una pelea a pesar de las provocaciones de un intruso. Es muy probable que estas conductas aparentemente auto-motivadas sean llevadas a cabo por un interés intrínseco o por lo placentero del proceso (Lepper y Greene, 1981).

Una interpretación más plausible puede ser que estas conductas representen la “internalización” de refuerzos, información, actitudes, etc., que inicialmente fueron externos y que han sido introducidos por los agentes de socialización en el contexto social próximo del sujeto. Es decir, conductas que inicialmente son controladas por contingencias establecidas externamente se van ejecutando progresivamente de forma espontánea debido a que el niño ha aprendido que estas conductas son importantes. El alumno/a se va convirtiendo en un ser capaz de ocuparse en el auto-reforzamiento y no va siendo tan dependiente de refuerzos o castigos externos.

Por lo tanto, en la presente investigación acerca de la técnica del Puzzle de Aronson, la motivación se va estudiar desde la perspectiva de la existencia de tres subescalas: motivación intrínseca, internalizada y extrínseca.

2.2. APRENDIZAJE COOPERATIVO

El aprendizaje cooperativo es un método de aprendizaje basado en el trabajo en equipo. Abarca diferentes técnicas en las que los estudiantes trabajan conjuntamente para lograr unos objetivos de los que son responsables todos los miembros del equipo.

Vera en su trabajo *Aprendizaje Cooperativo* de enero de 2009, sitúa la idea de aprendizaje cooperativo en la historia de occidente, ya que en el siglo XVI algunos pedagogos y retóricos empiezan a hablar de las ventajas de enseñar a otros para aprender del aprendizaje entre iguales. Se puede mencionar en esta época a Saint Simon, Robert Owen, Carlos Furier o Charles Gide. A finales del siglo XVIII, Joseph Lancaster y Andrew Bell, utilizaron la idea de grupos cooperativos para aprender en Inglaterra. Estas ideas fueros acogidas en EEUU por Francis Parker y John Dewey convirtiéndose en los precursores, ya que desarrollaron y aplicaron estos planteamientos en sus proyectos pedagógicos. A partir del siglo XX es cuando realmente en EEUU se empieza a difundir el aprendizaje cooperativo. Se expande a lo largo del siglo como un modo de luchar contra la concepción educativa predominante: el aprendizaje individualista, en el que forma al aprendiz en destrezas individuales, en la memorización y no en la reflexión y en la competición donde los mejores reciben premios, se supera cada nivel sin haber desarrollado habilidades sociales de intercambio y sin madurar el pensamiento reflexivo. En las escuelas de EEUU es muy habitual que en las clases haya alumnos de todas las partes del mundo, por ello, el aprendizaje cooperativo también se planteó para influir de forma positiva en el alto nivel de conflictividad que existe entre tanta variedad de etnias, lenguas, religiones y culturas dentro de las aulas, las técnicas de aprendizaje cooperativo debían fomentar la interacción entre afroamericanos, hispanos, asiáticos, árabes, etc. y favorecer la interculturalidad, integrando a todos ellos en una misma comunidad, además de incrementar y mejorar el aprendizaje.

Siota (2009), comenta, que los estudiantes trabajen juntos, sin más, no necesariamente produce una situación de aprendizaje cooperativo. Los elementos básicos necesarios para que un trabajo en grupo sea auténticamente cooperativo son cinco:

- *Interdependencia positiva*: que se produce cuando los componentes del grupo son conscientes de que el éxito de cada uno de ellos depende del éxito de los demás. Nadie puede alcanzar sus objetivos si no lo alcanzan también el resto de componentes del grupo.

- *Interacción positiva cara a cara*: cada estudiante del grupo necesita, para llevar a cabo con éxito su tarea individual, que los compañeros del grupo alcancen exitosamente, también, sus tareas individuales. Para ello, debe compartir recursos con ellos y darles todo el soporte y ayuda precisos (por ejemplo, explicaciones orales con relación a cómo resolver problemas, explicar un determinado concepto o conocimiento a los demás, asegurarse de que lo han entendido, discutir los conceptos relacionados con aquello en lo que se está trabajando y que conectan el trabajo presente con aquello que se aprendió en el pasado), a la vez que disfrutará y agradecerá la tarea alcanzada por los demás.
- *Responsabilidad individual*. En cada sesión deben establecerse dos niveles diferentes de responsabilidad que serán evaluados por el profesor: el grupo debe ser responsable de alcanzar sus objetivos y cada componente del grupo debe ser responsable de contribuir, con su actitud y tarea, a la consecución del éxito del trabajo colectivo.
- Enseñar a los estudiantes a *desarrollar habilidades interpersonales y de grupo*: los estudiantes deben adoptar un doble compromiso con la tarea (el aprendizaje del tema académico) y con el trabajo de equipo (funcionar efectivamente como un grupo).

Las habilidades sociales necesarias para hacer efectivo el trabajo cooperativo no aparecen por sí solas cuando se utilizan las sesiones cooperativas. Las habilidades sociales deben enseñarse a los estudiantes como una finalidad y como habilidades académicas en sí mismas. El liderazgo, la toma de decisiones, la construcción de la confianza, la comunicación y las habilidades en resolver conflictos, deben guiar tanto el trabajo del equipo, como sus relaciones, a efectos de alcanzar los contenidos de manera exitosa. Asimismo, los procedimientos y habilidades para resolver y conducir estos conflictos de manera constructiva serán especialmente importantes para el éxito a largo plazo de los grupos de aprendizaje y del éxito individual de cada uno de sus componentes.

- *Autoanálisis o reflexión sobre el trabajo del grupo*, que se produce cuando los componentes del grupo discuten cómo van alcanzando sus objetivos y qué efectividad tiene su relación de trabajo.

Según García (2009) cabría señalar que, mediante la aplicación de la metodología docente aprendizaje cooperativo, se pretenden los siguientes objetivos:

- Incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción.
- Facilitar diferentes estilos de aprendizaje.

- Conseguir mayor retención de la información.
- Fomentar la verbalización de pensamientos e ideas.
- Fomentar el desarrollo de habilidades, valores y actitudes.
- Dar retroalimentación a tiempo.
- Reducir los niveles de abandono.
- Bajar el nivel de ansiedad en los alumnos de nuevo ingreso.
- Enseñarles a pensar.

Las técnicas de aprendizaje cooperativo hacen referencia a un modo alternativo de organizar los procesos de aprendizaje, en los cuales el alumno es el eje fundamental, tratando de lograr una interdependencia positiva y el fomento de habilidades sociales entre otros elementos esenciales (González y García, 2007). Una de las técnicas basadas en el aprendizaje cooperativo es la técnica del Puzzle de Aronson.

2.3. TÉCNICA DEL PUZZLE DE ARONSON

La técnica del puzzle fue propuesta por el profesor Elliot Aronson de la Universidad de Austin (Texas) en 1971, por lo tanto tiene ya más de cuarenta años de existencia. Se trata de una técnica basada en el aprendizaje cooperativo. El profesor Aronson conjuntamente con sus alumnos de últimos cursos ideó la técnica del Puzzle como una forma de reducir la conflictividad social en el aula. Hay que tener en cuenta que hacia esa época las autoridades educativas de la ciudad de Austin decidieron apostar por una escuela sin segregación racial en la que por primera vez convivían en la misma aula los tres grupos étnicos: blancos, afroamericanos e hispanos. La desconfianza entre estos grupos generó una atmósfera de hostilidad provocada por la existencia de un ambiente muy competitivo en el aula. La idea consistió en propiciar una atmósfera más cooperativa en la que los diferentes grupos pudieran trabajar juntos para alcanzar unos objetivos comunes (Anguas et al., 2009).

La técnica del puzzle es una propuesta para estructurar el aprendizaje cooperativo. Para poder hablar de aprendizaje cooperativo no es suficiente poner a trabajar juntos a los alumnos en grupos pequeños. Es necesario que se den las premisas diferenciales que caracterizan al aprendizaje cooperativo que se han comentado anteriormente, como la interdependencia positiva entre los miembros del grupo. Cada parte en la que se divide el Puzzle es fundamental para la comprensión del producto final. Como consecuencia de esto cada estudiante es esencial y su contribución al grupo única. Ningún miembro del grupo puede conseguir el objetivo final sin que los otros miembros del grupo también lo consigan (Anguas et al., 2009).

A continuación se describe la técnica del puzzle mediante 10 pasos tal como la propuso originalmente Elliot Aronson:

1. Dividir a los estudiantes de la clase en grupos de 5 o 6 alumnos. Estos grupos se tienen que formar de manera que incluyan diversidad en términos de género, capacidad, origen, etc.
2. Para cada grupo, escoger a un alumno como líder de su grupo. El líder debe ser el alumno más maduro del grupo.
3. Dividir los conceptos que se quieran introducir en la clase en 5 o 6 partes. Estas partes deben de ser independientes entre sí.
4. Asignar a cada alumno el aprendizaje de una de las partes asegurándose de que cada alumno sólo tiene acceso a la parte que le ha sido asignada.
5. Asignar a cada alumno el tiempo adecuado para que pueda leer el material relacionado con la parte que le ha sido asignada al menos un par de veces.
6. Formar grupos temporales de alumnos expertos en cada tema. Los “grupos de expertos” los forman los alumnos responsables de cada tema de los diferentes grupos. Asignar un determinado tiempo a cada grupo de expertos para que discutan entre ellos los puntos más importantes del tema del que son expertos. Durante este tiempo los expertos también tienen que preparar la presentación que realizarán a sus compañeros del grupo original.
7. Reunir los alumnos otra vez en sus grupos originales.
8. Cada alumno debe explicar a sus compañeros del grupo original el tema del que es experto. Hay que motivar al resto de compañeros del grupo a intervenir con el objetivo de clarificar la explicación.
9. El profesor debe ir de grupo en grupo para observar el proceso. En el caso de que detecte algún problema en algún grupo (por ejemplo un alumno que domina o molesta), el profesor debe realizar una intervención adecuada. Es conveniente que sea el líder del grupo el que intervenga para gestionar los conflictos que aparezcan en el grupo. El profesor puede sugerir al líder del grupo como intervenir hasta que pueda resolver este tipo de conflictos por sí mismo.
10. Al final de la clase es necesario realizar algún tipo de prueba sobre el material (test, cuestionario, etc.) para que los alumnos tengan la impresión de que la actividad que han realizado es importante y no se trata de un juego.

El uso de esta técnica tiene por objetivos (Martínez y Gómez, 2010):

- Mejorar el aprendizaje cooperativo.
- Rentabilizar el uso de las tutorías individuales y grupales.
- 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.
- Fomentar la autonomía en el aprendizaje.
- Atender la diversidad de intereses, valores, motivaciones y capacidades del alumnado.

De forma específica podemos convenir, tal y como apuntan Aronson y Patnoe (1997), que las finalidades que perseguimos son las siguientes:

- Con referencia a los alumnos, buscamos que tengan un apoyo y un recurso para estudiar, no viendo de este modo únicamente al profesor. Con respecto al grupo de expertos, los alumnos que comparten la misma temática deben ayudarse unos a otros y aprender unos de otros.
- Con referencia al profesorado, sus intervenciones han de tener una función clara: hacer que los alumnos aprendan los contenidos de manera más efectiva, ayudándoles a desarrollar una dinámica de colaboración, eficaz y cómoda.

Los mismos autores (1997) apuntan “el objetivo más importante del aprendizaje rompecabezas es ayudar a los alumnos a aprender que la colaboración es una destreza, que puede ser elegida entre todas las demás, y sensibilizarles ante situaciones que requieren dicha destreza”.

Ventajas e inconvenientes

Algunas de las ventajas que podemos citar cuando se utiliza esta técnica en el aula son los siguientes: (Anguas et al., 2009)

- Contribuye a mejorar la motivación de los estudiantes.
- Aumenta la satisfacción de los estudiantes en relación a su aprendizaje.
- Ayuda a disminuir la conflictividad en el aula.
- Fomenta la interdependencia positiva entre los estudiantes.
- Reduce el absentismo en el aula.
- Contribuye a mejorar la autoestima especialmente de los alumnos con bajo rendimiento académico.

Además de estas ventajas mencionadas por Anguas y otros en 2009, otras ventajas del uso de las técnicas de aprendizaje cooperativo en educación, contrastadas en numerosos trabajos de investigación anteriores, y que alientan a seguir mejorando y evaluando sus consecuencias y trascendencia real en el aprendizaje, han sido resumidas por García, Traver y Candela (2001).

- El aprendizaje directo de actitudes y valores.
- La práctica de la conducta prosocial.
- La pérdida progresiva de egocentrismo.
- El desarrollo de una mayor independencia y autonomía.

A continuación se exponen algunos de los problemas que pueden surgir cuando se trabaja en el aula con la metodología del Puzzle: (Anguas et al., 2009)

- *El estudiante dominante:* Muchos profesores escogen de forma rotativa un alumno del grupo para que lidere la discusión. Una de las tareas del líder es animar al resto de compañeros del grupo a participar de forma equitativa en la discusión. Los alumnos rápidamente perciben que es mucho más eficaz el funcionamiento del grupo si todos pueden participar y exponer sus contribuciones, comentarios y preguntas. Una forma de contrarrestar al estudiante dominante es dar más protagonismo al grupo.
- *El estudiante lento:* El profesor debe asegurar que los estudiantes con habilidades de estudio bajas no realicen contribuciones al grupo de nivel inferior a la media. Una forma para combatir ese problema consiste en utilizar los grupos de expertos para mejorar la contribución de estos alumnos mediante la aportación del resto de expertos antes de presentarlo a su grupo base.
- *Los estudiantes brillantes que se aburren:* El aburrimiento en la clase puede ser un problema con independencia del método de aprendizaje que se utilice. Se ha demostrado que el grado de aburrimiento cuando se utilizan esta técnica es inferior que con las metodologías tradicionales. Si se consigue que los alumnos brillantes perciban su nuevo rol de “profesor” como un desafío habremos conseguido transformar una experiencia de aprendizaje aburrida en otra estimulante intelectualmente.
- *Los estudiantes entrenados para competir:* Los hábitos de aprendizaje competitivos adquiridos a lo largo de todas las etapas de nuestra formación no son fáciles de romper. A pesar de esto la experiencia ha demostrado que después de un periodo de entrenamiento los alumnos muestran una buena predisposición para el aprendizaje cooperativo incluso cuando no se introduce en las primeras etapas de la escolarización.

González y García (2007) comentan que a pesar de todas las ventajas que tiene esta metodología, hay que ser conscientes de que nos vamos a encontrar con algunas dificultades, que se señalan a continuación:

- Espacios/aulas inadecuadas para el desarrollo de trabajos en grupo.
- Dificultad para seleccionar textos apropiados.
- El tiempo para corregir y evaluar se incrementa.
- Cambio en el sistema de evaluación: continua / final.

- Absentismo escolar ante los exámenes.
- Falta de experiencia del profesorado.
- Individualismo del profesorado.
- Excesivo número de alumnos por aula.

Se han realizado diversas investigaciones acerca de la implantación en la enseñanza de esta técnica de aprendizaje (Aronson et al., 1975,1978; Blaney y cols, 1977; Lucker y cols, 1977; Geffner, 1978; Sharan, 1980; Maskowitz y cols, 1985; Slavin, 1984; Escámez, Ortega y Gil, 1989; Ortega y Saura, 1990; García López, 1996; Sales Ciges, 1996; García Moliner, 1998; Llopis Bueno, 1999). Todas estas investigaciones remarcan su eficacia para conseguir la mejora del rendimiento escolar del alumnado, favorecer su integración social y propiciar el desarrollo de actitudes positivas hacia los otros y hacia la propia escuela. El propio Aronson 1990 afirma “los resultados son consistentes y nítidos. Los niños con la interdependencia de las actividades de Puzzle se aprecian más unos a otros y desarrollan mayor interés por el colegio y una mayor autoestima, que los niños que asisten a clases tradicionales.

Las conclusiones que sacaron Aronson y Patnoe (1997) sobre esta técnica, al comparar el rendimiento de los alumnos en las clases Puzzle con el rendimiento de alumnos en clases más tradicionales y competitivas, podemos señalar los siguientes hallazgos:

- Los alumnos de la clase Puzzle querían más a sus compañeros de grupo que al resto de compañeros de clase.
- Los alumnos de las clases Puzzle amaban la escuela más (o al menos la odiaban menos) que sus homólogos en las clases competitivas. El absentismo disminuía significativamente entre los alumnos de las clases Puzzle.
- La autoestima de los alumnos de la clase Puzzle aumentaba considerablemente más que la de los alumnos de las clases competitivas.
- Los alumnos de las clases Puzzle rendían mas (dominaban mejor el material de clase) que los alumnos de clases competitivas. Esta diferencia se debe a la mejora del rendimiento de los alumnos marginados. Los alumnos blancos rendían bien en cualquier tipo de clase; en cambio, los alumnos afroamericanos y latinos rendían mucho mejor en las clases Puzzle que en clases competitivas.
- Como resultado de la experiencia en grupos Puzzle, los alumnos aprendieron a establecer lazos de empatía con el resto de alumnos; es decir, comparados con alumnos de clases tradicionales, para ellos era más fácil ponerse en la piel del compañero y experimentar el mundo como si fuese una persona diferente.

Ortega (1993) al realizar una revisión de algunas investigaciones más importantes sobre la técnica del puzzle de Aronson, pone de manifiesto que en aquellas escuelas donde fue experimentada, el clima de aula mejoró sensiblemente,

puesto que los alumnos incrementaron positivamente su autoestima y los lazos de unión entre compañeros del aula, reduciéndose de modo significativo, las hostilidades, las tensiones y prejuicios raciales.

De una de las primeras investigaciones realizada por Blaney y colaboradores en 1977 se extrae como conclusión que existe cierta asociación entre la técnica del Puzzle, como estrategia de trabajo cooperativo en clase, y la promoción de actitudes positivas hacia la escuela.

En otra investigación realizada por Bridgeman (1981) se demuestra que mediante la utilización de la técnica del puzzle se mejora la empatía entre los alumnos.

Otros autores, como Ovejero (1990) o Rué (1991) señalan que, en comparación con las clases tradicionales, este método de aprendizaje interdependiente:

- Mejora el rendimiento académico.
- Incrementa la atracción de los estudiantes hacia los compañeros y hacia la escuela.
- Disminuye su competitividad.
- Les ayuda a ver a sus compañeros como fuentes de aprendizaje.

En un trabajo con alumnado de secundaria, Llopis Bueno (1999) señala que mediante la metodología del puzzle se mejora el rendimiento del alumnado, los lazos afectivos y de respeto y su actitud frente a la asignatura, y facilita el aprendizaje de procedimientos y de contenidos propios de la asignatura.

Más recientemente, Traver y García, (2006), centran su trabajo sobre la Técnica del Puzzle de Aronson, en el estudio del desarrollo de la competencia “compromiso ético y la solidaridad en la enseñanza universitaria. Comentan que esta técnica ha mostrado su eficacia para educar en actitudes; para promocionar actitudes positivas hacia la escuela, el estudio y los compañeros; y particularmente, para la enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad entre el alumnado. La técnica del puzzle de Aronson enseña a establecer lazos solidarios entre el alumnado, para avanzar en un proyecto de trabajo compartido a partir de las diferencias étnicas, religiosas, culturales o de capacidades que existen entre ellos. Solo se puede ser solidario a partir del respeto a las diferencias individuales y de su complementación en un proyecto compartido en el que se pretende lograr beneficios generales. Atender a la solidaridad pasa, necesariamente, por promover la atención a la diversidad y el respeto a las diferencias individuales. Comenzar a tomar conciencia de la interdependencia de las finalidades que persigue el grupo de trabajo, a valorar la diversidad de opiniones y creencias entre sus miembros, así como entender que solo desde la cooperación y el consenso mutuo se puede llegar a la asunción y realización de un proyecto compartido, es entender en qué consiste la esencia de la solidaridad.

La investigación realizada por García (2009) ha pretendido mostrar la experiencia muy positiva del Aprendizaje Cooperativo llevada a cabo con estudiantes del “Diplôme International de Droit fiscal européen” en relación con la asignatura Sistema Fiscal Español en el marco del módulo Droit fiscal national de Certains pays de l’UE et des EUA et de la Suisse, impartido por el ICHEC en Bélgica, puesto que ha propiciado un aumento en el interés, motivación y mejora de rendimiento y resultados por parte de los mismos.

Sin embargo, algunas de las investigaciones realizadas plantean diversas críticas a la técnica del puzzle de Aronson. Maskowitz y colaboradores (1985), apuntan que la aplicación de esta técnica no influye en la mejora de la percepción del clima de aula por los alumnos, ni en sus actitudes hacia los compañeros o hacia la escuela, ni tampoco en la asistencia a clase o en el rendimiento en la lectura. Para Maskowitz, el problema fundamental que alberga la técnica del puzzle de Aronson para conseguir los efectos positivos en los estudiantes, atribuidos por las investigaciones de Aronson o Blaney, no radica en la estructura cooperativa del trabajo que se da en la metodología del puzzle sino en la estructura cooperativa de la recompensa. Esta misma opinión es compartida también por Slavin (1984). La técnica del puzzle precisa de una estructura de los incentivos cooperativos, como paso previo para que la estructura de la meta sea también considerada como cooperativa y ejerza su influencia positiva en el aprendizaje del alumnado. Así en los trabajos de Aronson y Blaney criticados por Maskowitz (1985) y Slavin (1984) la evaluación de la técnica del puzzle se concreta en la valoración de los resultados del trabajo individual de los estudiantes. Esta crítica es importante ya que como indica Ortega (1993), alberga la posibilidad de mejorar la técnica del puzzle de Aronson mediante la incorporación de la recompensa por igual a todos los miembros del grupo. Slavin (1984) desarrolló una modificación del Puzzle de Aronson a la que llamó Jigsaw II (TP II). Su diferencia principal respecto de la técnica del puzzle de Aronson radica en el hecho que incluye dos cambios significativos:

- Todos los miembros del equipo tienen acceso al tema completo y no, tan sólo a una parte.
- Los estudiantes, en lugar de recibir recompensas o notas individuales basadas en los resultados de sus propias experiencias educativas, reciben notas basadas, en parte, en las que obtiene su propio grupo.

Esta ha sido la opción elegida para la presente investigación, que recoge la crítica de Maskowitz, reformulando y mejorando la originaria técnica del puzzle de Aronson.

3. OBJETIVOS

Con la pretensión de poder contrastar las conclusiones a las que distintos autores han llegado se han señalado los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de esta investigación:

Por un lado, el objetivo de este trabajo es determinar la efectividad de esta técnica de enseñanza en el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria, en comparación con otros métodos de enseñanza tradicional.

Por otro lado, se pretende apreciar el nivel de motivación adquirido por parte de los alumnos/as a la hora de desarrollarla.

4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo estos objetivos se llevaron a cabo experimentos en un grupo de estudiantes del curso preparatorio para la prueba de acceso a Grado Superior en Navarra, en el Centro Integrado Politécnico Salesianos Pamplona ubicado en la zona centro de la capital navarra.

Salesianos Pamplona presenta una amplia oferta educativa en Formación Profesional, con Ciclos de Grado Medio y Superior, Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato tecnológico y científico, Formación Profesional Básica (antiguo PCPI), y otros cursos de Apoyo escolar y profesional completan la Enseñanza Reglada para los alumnos y alumnas que acuden a Salesianos Pamplona. Los Cursos Técnicos y la Bolsa de Trabajo es un servicio profesional apreciado por los jóvenes y adultos que buscan mejorar su formación o un puesto de trabajo.

Aunque se encuentre en el centro de Pamplona, no solo recibe alumnos del mismo, sino que existe un número considerable que diariamente acude a este centro desde otras zonas de la comunidad.

El grupo en el que se ha realizado la investigación consta de 28 alumnos que han desarrollado esta técnica para el estudio de diferentes conceptos relacionados con la economía (Prima de riesgo, inflación, Bonos del Estado y recesión económica).

El grupo se dividió en 7 subgrupos de 4 personas cada uno, utilizando como método de división, por un lado, el nivel de conocimientos económicos del alumnado y por otro lado las características de éste. Se tuvieron en cuenta las notas de la 1ª y 2ª evaluación de la asignatura Economía de la Empresa y viendo que muchos de los alumnos presentaban rendimientos académicos similares, se les repartió un

cuestionario en el cual debían identificarse con diferentes enunciados, los cuales representan la personalidad del alumno. Estos enunciados se han obtenido mediante el método de los colores, en el cual cada color (rojo, amarillo, verde y azul) representa una personalidad. Por lo tanto, los grupos estaban formados por cuatro alumnos con personalidades y rendimientos académicos heterogéneos.

Cada alumno se especializó en un concepto relacionado con la economía, que después de consensuarlo con el resto de expertos en dicho concepto, lo explicó a los demás integrantes de su grupo para la ejecución de un informe grupal con los cuatro conceptos.

Por un lado, al finalizar el experimento se realizaron unas pruebas objetivas tipo test en el examen correspondiente al tema *La inversión en la empresa*. En el mencionado test, se les preguntó acerca de los diferentes conceptos estudiados con la metodología del Puzzle (Prima de riesgo, inflación, Bonos del Estado y recesión económica), además de otros conceptos impartidos en clase con la metodología tradicional. Por otro lado en dicho examen debían realizar dos ejercicios explicados también con técnicas tradicionales. Por lo que con este examen se pretendía observar el grado de conocimiento adquirido sobre los diferentes conceptos impartidos con una técnica u otra.

Por otro lado, respondieron a un cuestionario diseñado para determinar sus preferencias acerca de unas técnicas u otras, además de servir para medir la motivación adquirida por parte de los alumnos/as en el desarrollo de la técnica del Puzzle. Para su elaboración se utilizó un cuestionario elaborado por Harter y cols. (Adaptación española por Broc, 2002) en el que constaban tres subescalas: motivación intrínseca, internalizada y extrínseca.

En las siguientes tablas se explica de forma concreta la clase en la que la investigación ha sido realizada y el número de estudiantes a los que se les ha encuestado:

Tabla 1: Alumnos que realizaron la encuesta y el examen

	número de alumnos	tipo de motivación mostrada por el alumnado	nota del examen
Válidos	28	25	26
Perdidos	0	3	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Sexo de los alumnos

	Frecuencia	Porcentaje
hombre	14	50,0
Mujer	14	50,0
Total	28	100,0

Fuente: Elaboración propia

La muestra objeto de investigación, como ya se ha comentado anteriormente consta de 28 alumnos de los cuales 14 son mujeres y 14 hombres. De los 28 alumnos de los que consta el grupo en el que se ha realizado la investigación, 3 (2 chicos y 1 chica) no acudieron a clase el día en el que se les repartió el cuestionario con el que se ha realizado gran parte de este análisis. Por otro lado cabe destacar que 2 alumnas no acudieron al examen de evaluación en el que se evaluaba tanto conceptos estudiados con la técnica del puzzle como conceptos y ejercicios vistos con métodos de enseñanza tradicional como la lección magistral.

Con lo que respecta a lo acontecido en la realización del experimento en clase, cabe destacar que desde un primer momento se les comunicó a los alumnos que dichos conceptos entraban en el examen correspondiente al tema *La inversión en la empresa*. Por otra parte también se les comunicó que este trabajo formaba parte como una nota más del curso al igual que el examen, lo que hizo que los alumnos se tomaran en serio la actividad. Los alumnos trabajaron con una actitud muy positiva tanto individualmente en sus casas, como colectivamente en el aula el día que se dedicó a su elaboración.

El día que se dedicó exclusivamente al trabajo, todos los alumnos debían traer a clase información acerca del concepto que les había tocado. En este apartado hubo dos problemas que no alteraron el correcto desarrollo del trabajo. Por un lado, un alumno no asistió a clase con lo que el grupo al que pertenecía tuvo que trabajar más horas fuera del aula para poder entregar el trabajo al día siguiente. Por otro lado, en otro grupo hubo una confusión entre dos alumnas ya que las dos habían trabajado en casa el mismo concepto (Bonos del Estado), por lo que no tenían información acerca del concepto de la “recesión económica”. Para solucionar este problema una de ellas acudió al grupo de expertos de recesión económica, explicándoles lo que les había ocurrido y pidiéndoles si podían compartir su información con ella. Así lo hicieron y pudieron desarrollar el trabajo sin problemas.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En función a los objetivos de investigación que han sido señalados se ha procedido al análisis de los resultados de la investigación a través del programa informático SPSS.

5.1. Primer objetivo

El primer objetivo de este trabajo es determinar la efectividad de la técnica del puzzle en el rendimiento académico de los alumnos, en comparación de otros métodos de enseñanza tradicional.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos de las diferentes notas

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	T	Sig	95% intervalo de confianza	
							inferior	superior
Nota del examen	1,55	9,10	5,42	2,26	12,19	0,00	4,50	6,34
Nota del trabajo puzzle	7,00	10,00	8,60	1,22	37,22	0,00	8,13	9,08
Nota del test del examen	1,00	10,00	4,78	2,58	9,46	0,00	3,74	5,83
Nota del test sin puzzle	0,00	10,00	2,35	2,97	4,03	0,00	1,15	3,55
Nota del test con puzzle	0,00	10,00	7,31	3,15	11,84	0,00	6,04	8,59
Nota de los ejercicios del examen	1,14	9,57	5,69	2,71	10,69	0,00	4,59	6,79
Nota media con la técnica del puzzle	3,63	10,00	8,03	1,79	23,70			
Nota media sin la técnica del puzzle	0,57	9,07	4,02	2,34	8,76			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Prueba T para muestras relacionadas

	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	Sig. (bilateral)
	Inferior	Superior		
Nota media con la técnica del puzzle - Nota media sin la técnica del puzzle	2,91	4,91	8,07	0,00

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 3, se han analizado diferentes notas que los alumnos han obtenido a lo largo del periodo de investigación. En términos generales, se puede apreciar que la nota media utilizando la metodología del puzzle es mayor que la nota media mediante la enseñanza tradicional, un 8,03 frente a un 4,02. Según se puede contemplar en la tabla 4, con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula en la que se dice que no existen diferencias significativas entre las medias, por lo que se puede afirmar que existen diferencias significativas estadísticamente entre ambas medias, ya que $p = 0,00 < 0,05$. Esta diferencia puede ser debido a que la nota media del test sobre los conceptos estudiados con la lección magistral (2,35) es muy inferior a la nota media del test sobre los conceptos estudiados con la técnica del puzzle (7,31). Como podremos observar posteriormente en la tabla 5, la mayoría de los alumnos no superan el test del examen, siendo su nota media un 4,78. Muchos de ellos, solo contestaron a las cuestiones estudiadas mediante el puzzle, dejando sin contestar las demás. Otros, respondieron correctamente a las del puzzle, errando en las estudiadas mediante la lección magistral. Estas medias con un nivel de confianza del 95 % se puede afirmar que son estadísticamente distintas de cero, ya que $p = 0,00 < 0,05$ rechazándose la hipótesis nula en la que la media es igual a cero.

En cuanto a las desviaciones típicas mostradas por las diferentes variables, se puede observar que éstas ofrecen unos valores altos, por lo que el grado de dispersión de los datos respecto a la media es bastante elevado. La variable con mayor dispersión sería *La nota del test sobre los conceptos estudiados con el puzzle* (3,15), circunstancia que también se puede apreciar en los valores máximos (10) y mínimos (0) que ofrece. Las demás variables muestran un comportamiento similar con valores máximos y mínimos muy dispares. Sin embargo cabría destacar la variable *Nota del trabajo puzzle*, puesto que ofrece unos datos muy homogéneos, siendo su valor máximo un 10 y mínimo un 7, por lo que su desviación típica es la más baja de todas (1,22).

Con lo que respecta a las variables *Nota media con la técnica del puzzle* y *Nota media sin la técnica del puzzle*, como ya se ha comentado anteriormente, la media de la primera es 4 puntos más elevada que la segunda, sin embargo la desviación típica es mayor sin la técnica del puzzle, 1,79 y 2,34 respectivamente. Si observamos los valores máximos y mínimos de cada una de ellas podemos apreciar cómo con la técnica del puzzle, ambos son más elevados (10,00 y 3,63) que los máximos y mínimos sin la técnica del puzzle (9,07 y 0,57).

En la siguiente tabla se ha procedido a la realización de un análisis más detallado de las frecuencias de cada una de las notas, pudiéndose distinguir 4 rangos de 2,5 puntos cada uno.

Tabla 5: Frecuencias de las diferentes notas obtenidas por los alumnos

	0 – 2,5	2,5 - 5	5 – 7,5	7,5 - 10	Total
Nota del examen	7,7	42,3	23,1	26,9	100,0
Nota del trabajo puzzle	0,00	0,00	28,6	71,4	100,0
Nota del test del examen	19,2	26,9	38,5	15,4	100,0
Nota del test sin puzzle	61,5	23,1	3,8	11,5	100,0
Nota del test con puzzle	7,7	7,7	23,1	61,5	100,0
Nota de los ejercicios del examen	15,4	26,9	23,1	34,6	100,0
Nota media con la técnica del puzzle	0,00	7,1	32,1	60,7	100,0
Nota media sin la técnica del puzzle	26,9	50,0	7,7	15,4	100,0

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, en relación a la nota del examen se puede contemplar cómo la mitad de los alumnos lo aprobaron. En cuanto a los porcentajes que se pueden observar en la tabla 5, el 7,7% tenía una nota inferior a 2,5, mientras que el 42,3% obtuvo una nota entre 2,5 y 5. Por otro lado, el 23,1% no llegó al 7,5, por un 26,9% que logró una nota superior.

Con lo que respecta a los trabajos que los alumnos tuvieron que realizar con la técnica del puzzle se puede apreciar que el 71,4% del alumnado obtuvo una calificación superior a 7,5, lo que pone de manifiesto el nivel de los trabajos realizados con esta técnica de aprendizaje cooperativo.

Como se ha explicado en apartados anteriores, el test constaba de una parte estudiada con el puzzle y otra mediante la enseñanza tradicional. En términos

generales se puede contemplar cómo el 54% de los alumnos superó el test, por un 46% que obtuvo una nota inferior a 5.

Más detalladamente, El 84,6% de los alumnos no logró aprobar el test teniendo en cuenta las preguntas que no se habían estudiado mediante la técnica del puzzle. Un porcentaje muy elevado, además de que el 61,5% ni siquiera logró una nota superior a 2,5, por lo que confirma los malos resultados del examen en relación a este apartado.

En cuanto a las preguntas del test sobre los conceptos estudiados mediante la técnica del puzzle, los resultados son muy superiores a los anteriores. Se puede percibir como el 84,6% de los alumnos aprobó el test teniendo en cuenta estas preguntas. Esto indica que en lo que confiere al test del examen, los resultados son más favorables con la metodología de aprendizaje cooperativo estudiada que con la lección magistral.

Por otro lado el examen constaba de dos ejercicios correspondientes al tema de inversión en la empresa los cuales tenían un peso del 70% en la nota total del examen. La parte práctica del tema, la cual se evaluó mediante estos ejercicios, se impartió con técnicas de enseñanza tradicional. El 57,7% de los alumnos que realizaron el examen logró superar este apartado, haciendo que los resultados de esta parte se consideren positivos.

Teniendo en cuenta todos los apartados previos estudiados con la técnica del puzzle, la nota media lograda por los alumnos es superior a 5 en el 92,9% de los casos.

Sin embargo, atendiendo a los apartados estudiados sin la técnica del puzzle e impartidos mediante técnicas tradicionales, el porcentaje de aprobados desciende hasta el 23,1%. Una dato a destacar también sería el alto porcentaje de notas por debajo del 2,5, un 26,9% concretamente, poniendo de manifiesto los malos resultados logrados en los apartados estudiados mediante técnicas de enseñanza tradicionales.

5.2. Segundo objetivo

El segundo objetivo de esta investigación es apreciar el nivel de motivación adquirido de los alumnos a la hora de desarrollar esta técnica. Para ello los alumnos tuvieron que responder a un cuestionario que constaba de tres partes claramente diferenciadas: En la primera de ellas tenían que identificarse con una serie de ítems para determinar el grado de motivación intrínseca, extrínseca o internalizada; En la segunda respondían a cuestiones para medir su motivación, tanto al estudiar economía como en la realización del trabajo con la técnica del puzzle; Y en la tercera se les preguntaba a cerca de las sensaciones que habían sentido trabajando en grupo.

Para demostrar la fiabilidad de esta investigación se ha calculado el Alfa de Cronbach correspondientes a los ítems utilizados en el cuestionario con el fin de obtener el nivel de motivación de los alumnos.

El Coeficiente de Alfa de Cronbach es utilizado para estudiar la fiabilidad estadística de las escalas de medida de los datos utilizados para el análisis, con el propósito de comprobar si estas escalas de medida son adecuadas.

Tabla 6: Alfa de Cronbach motivación

Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach	N de elementos
Intrínseca	0,67	6
Extrínseca	0,61	5
Internalizada	0,60	5

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de confianza del 95%, siendo Alfa 0,67, 0,61 y 0,60 no se consideran fiables al tratarse de valores inferiores a 0,7, por lo que las escalas de medida de las motivaciones intrínseca, extrínseca e internalizada no se consideran adecuadas. Esto puede ser debido a la muestra objeto de investigación, ya que tan solo se pudo realizar los experimentos con un grupo de 28 alumnos de los cuales 25 respondieron al cuestionario de motivación.

Acerca de la motivación de los alumnos, estos tenían que responder el grado de frecuencia (1 = nunca; 2 = alguna vez; 3= normalmente; 4 = casi siempre; 5 = siempre) con el que realizan una serie de cuestiones relacionadas con el trabajo que habían desarrollado con la técnica del puzzle.

Tabla 7: Tipo de motivación del alumnado

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
MEDIA DE LA MOTIVACIÓN	25	2,00	4,17	3,22	0,60
INTRÍNSECA					
para mí aprender es realmente interesante	25	2,00	5,00	3,64	0,86
disfruto haciendo cosas de este tipo	25	1,00	5,00	3,24	1,05
es desafiante	25	1,00	5,00	2,48	0,96
me tengo que esforzar en pensar y eso es divertido para mí	25	1,00	5,00	2,76	1,05
me gusta resolver problemas difíciles	25	1,00	5,00	3,44	1,08
disfruto intentando comprender cosas que todavía no se	25	2,00	5,00	3,76	0,83
MEDIA DE LA MOTIVACIÓN	25	2,00	5,00	3,79	0,70
EXTRÍNSECA					
si hago el trabajo mi profesor estará contento conmigo	25	2,00	5,00	3,96	1,02
mis padres se enfadarán si no hago el trabajo	25	1,00	5,00	2,88	1,45
mi profesor me pondrá mala nota si no cumplo	25	2,00	5,00	4,16	0,94
mis padres estarán satisfechos de mí si apruebo	25	2,00	5,00	4,72	0,74
tendré problemas con mis padres si voy mal en el instituto	25	1,00	5,00	3,24	1,30
MEDIA DE LA MOTIVACIÓN	25	3,00	5,00	4,24	0,55
INTERNALIZADA					
he aprendido yo mismo que es importante para mí hacerlo	25	2,00	5,00	4,32	0,90
yo sé sin que me lo hayan dicho que siempre debo hacer el trabajo	25	2,00	5,00	4,00	0,96
es importante recibir una buena educación	25	3,00	5,00	4,72	0,67
significa mucho para mí hacerlo bien	25	2,00	5,00	4,00	0,82
es importante saber tanto como pueda	25	2,00	5,00	4,16	1,03

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se puede apreciar las respuestas que los alumnos dieron a los ítems planteados para determinar su motivación. Se puede contemplar cómo la motivación internalizada, conductas que inicialmente son controladas por contingencias establecidas externamente que se van ejecutando progresivamente de forma espontánea debido a que el alumno ha aprendido que estas conductas son

importantes, ofrece una media de 4,24, la mayor entre los tres tipos de motivación estudiados. Cabe destacar en lo que confiere a los ítems propios de este tipo de motivación, que no ofrecen mucha disparidad en las respuestas puesto que todas las medias están por encima del 4, siendo *“es importante recibir una buena educación”* con la que mayor frecuencia se identifican los alumnos, con una media de 4,72.

A continuación la motivación extrínseca, motivación que procede de fuera y que conduce a la ejecución de la tarea muestra una media de 3,79. Los valores de este tipo de motivación son más dispares que los de los otros dos tipos de motivación, ya que hay ítems con los que los alumnos no se reconocen con mucha frecuencia como es el caso de *“mis padres se enfadarán si no hago el trabajo”* (2,88) o *“tendré problemas con mis padres si voy mal en el instituto”* (3,24). Por otro lado hay otros enunciados con los que los alumnos se ven más identificados *“mis padres estarán satisfechos de mí si apruebo”* (4,72).

Finalmente, la motivación intrínseca, la cual se realiza una tarea que se desea hacer, hace algo no porque otro lo quiere, para su interés, sino porque uno lo ha elegido, ofrece una media de 3,22 por lo que los alumnos se identifican normalmente con ítems tales como *“disfruto haciendo cosas de este tipo”* o *“me gusta resolver problemas difíciles”*.

Por lo tanto, esto significa que los alumnos que completaron el cuestionario se identificaron más con los ítems propios de una motivación internalizada, que con los correspondientes a motivaciones intrínseca o extrínseca.

Tabla 8: Prueba T para muestras relacionadas

	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	Sig. (bilateral)
	Inferior	Superior		
Media de la motivación intrínseca - Media de la motivación extrínseca	-0,93	-0,21	-3,29	0,00
Media de la motivación intrínseca - Media de la motivación internalizada	-1,25	-0,78	-9,01	0,00
Media de la motivación extrínseca - Media de la motivación internalizada	-0,69	-0,21	-3,82	0,00

Fuente: Elaboración propia

Según se puede contemplar en la tabla 8, con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula en la que se dice que no existen diferencias significativas entre las medias, por lo que se puede afirmar que existen diferencias significativas estadísticamente entre ambas medias, ya que $p = 0,00 < 0,05$.

Analizando los valores máximos y mínimos de la tabla 7 se confirma que la disparidad en las respuestas es mayor en los ítems correspondientes a las motivaciones intrínseca y extrínseca, ya que estos muestran valores mínimos de 1 en más de una ocasión y valores máximos de 5 en todos los ítems estudiados. Sin embargo en los correspondientes a la motivación internalizada, como mínimo, los alumnos se vieron alguna vez identificados con alguna de estos enunciados.

Mediante el análisis ANOVA se podrá analizar si el sexo influye en el tipo de motivación mostrada por el alumno, siendo:

H_0 : el sexo no influye en la motivación mostrada por el alumno.

H_1 : el sexo sí influye en la motivación mostrada por el alumno.

Tabla 9: ANOVA entre motivación y sexo

		Media cuadrática	Sig.
Motivación intrínseca	Inter-grupos	0,52	0,24
	Intra-grupos	0,36	
	Total		
Motivación extrínseca	Inter-grupos	0,01	0,87
	Intra-grupos	0,51	
	Total		
Motivación internalizada	Inter-grupos	0,26	0,36
	Intra-grupos	0,30	

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la motivación intrínseca, con un nivel de confianza del 95%, siendo $p = 0,24 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que no se puede afirmar que el sexo influya en la motivación intrínseca del alumnado.

Con lo respecta a la motivación extrínseca, con un nivel de confianza del 95%, siendo $p = 0,87 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que no se puede afirmar que el sexo influya en la motivación extrínseca del alumnado.

En lo que confiere a la motivación internalizada, con un nivel de confianza del 95%, siendo $p = 0,36 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que no se puede afirmar que el sexo influya en la motivación internalizada del alumnado.

Para analizar la relación existente entre la motivación mostrada por el alumno y su rendimiento académico se ha procedido a la realización de un análisis de las correlaciones entre las variables “Nota media con la técnica del puzzle” y “Nota media sin la técnica del puzzle” con la media de los tres tipos de motivación estudiada.

Tabla 10: Correlación entre la nota media con puzzle y la motivación

		Motivación intrínseca	Motivación extrínseca	Motivación internalizada
Nota media con la técnica del puzzle	Correlación de Pearson	-0,41	-0,14	-0,18
	Sig. (bilateral)	0,04	0,52	0,40
Nota media sin la técnica del puzzle	Correlación de Pearson	0,32	-0,19	-0,22
	Sig. (bilateral)	0,11	0,08	0,31

Fuente: Elaboración propia

Según se puede apreciar en la tabla, la “Nota media con la técnica del puzzle” y la media de los tres tipos de motivación estudiados ofrecen una correlación negativa, por lo que:

Con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,04 < 0,05$, se puede afirmar que a mayor nota media con la técnica del puzzle, menor motivación intrínseca muestra el alumno.

Sin embargo con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,52 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota media con la técnica del puzzle, menor motivación extrínseca muestra el alumno.

Con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,40 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota media con la técnica del puzzle, menor motivación internalizada muestra el alumno.

En cuanto a la “Nota media sin la técnica del puzzle” muestra una correlación positiva con la media de la motivación intrínseca, y negativa con las medias de la motivación extrínseca e internalizada, por lo que:

Con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,11 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota media sin la técnica del puzzle, mayor motivación intrínseca muestra el alumno.

Sin embargo con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,08 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota media sin la técnica del puzzle, menor motivación extrínseca muestra el alumno.

Con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,31 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota media sin la técnica del puzzle, menor motivación internalizada muestra el alumno.

Tabla 11: Estadísticos descriptivos de la técnica del puzzle según los alumnos

La técnica del puzzle...	Mínimo	Máximo	Media	Des típ.	T	Sig bilateral	95% intervalo de confianza	
							Inferior	superior
motiva a aprender economía	1,00	5,00	3,72	0,89	20,88	0,00	3,35	4,08
estimula una mejor comprensión	1,00	5,00	4,12	0,83	24,74	0,00	3,77	4,46
ayuda a conocer la materia	3,00	5,00	4,12	0,52	39,16	0,00	3,90	4,33
ayuda a corregir errores de comprensión	3,00	5,00	4,08	0,64	31,86	0,00	3,81	4,34
estimula a pensar	3,00	5,00	4,12	0,60	34,33	0,00	3,87	4,36
mejora la habilidad	2,00	5,00	4,16	0,74	27,87	0,00	3,85	4,46
Prefiere la técnica del puzzle a la lección magistral	3,00	5,00	4,28	0,73	29,03	0,00	3,97	4,58
EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DEL PUZZLE	2,86	4,86	4,08	0,43	47,49	0,00	3,91	4,26

Fuente: Elaboración propia

Acerca de la técnica del puzzle, los alumnos tenían que responder su grado de acuerdo del 1 al 5 (1 = muy desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = indiferente; 4 = de acuerdo; 5 = muy de acuerdo) en relación a las cuestiones planteadas.

Según se puede contemplar en la tabla 11 los alumnos están de acuerdo en media en que la técnica del puzzle motiva a estudiar economía, puesto que ofrecen una media de 3,78 muy cerca del 4. En cuanto a las demás cuestiones planteadas en el cuestionario, en media, los alumnos responden que están de acuerdo en que la técnica del puzzle estimula una mejor comprensión, ayuda a conocer la materia, ayuda a corregir errores de comprensión, estimula a pensar o que mejora su habilidad, ya que

se puede observar que las medias de las diferentes variables son cercanas a 4. Estas medias con un nivel de confianza del 95 % se puede afirmar que son estadísticamente distintas de cero, ya que $p = 0,00 < 0,05$ rechazándose la hipótesis nula en la que la media es igual a cero.

Cabe destacar las respuestas que los alumnos dieron a la cuestión de si prefieren la técnica del puzzle o la lección magistral, estos mostraban, de media, mayor preferencia por la técnica de aprendizaje cooperativo que por el método de enseñanza tradicional. Ninguno de los alumnos estaba en desacuerdo con esta cuestión, si bien hubo alguno que le resultaba indiferente una técnica u otra.

En cuanto a las desviaciones típicas de las diferentes variables “La técnica del puzzle motiva a aprender economía” y “La técnica del puzzle estimula una mejor comprensión” muestra unos valores muy dispares, como se puede observar en los valores máximos y mínimos de 1 y 5.

En términos generales, la valoración que hacen acerca de la técnica del puzzle es positiva ya que de media muestran un grado de acuerdo de 4,08. Con un nivel de confianza del 95 % se puede afirmar que esta media es estadísticamente distinta de cero, ya que $p = 0,00 < 0,05$ rechazándose la hipótesis nula en la que la media es igual a cero.

En las siguientes tablas se puede observar más detalladamente las respuestas del alumnado en relación a la técnica del puzzle.

Tabla 12: La técnica del puzzle motiva a aprender economía

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
muy en desacuerdo	1	4,0	4,0
en desacuerdo	1	4,0	8,0
Indiferente	5	20,0	28,0
de acuerdo	15	60,0	88,0
muy de acuerdo	3	12,0	100,0
Total	25	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Estudiando las respuestas que cada alumno dio en el cuestionario acerca de algunas de las variables comentadas en la tabla 11, se puede apreciar como de 25 alumnos que respondieron al cuestionario, 18 estaban de acuerdo o muy de acuerdo en concluir que la técnica del puzzle motiva a aprender economía, es decir un 72% de los encuestados afirma que dicha técnica motiva a aprender economía, frente a un 8%

(2 alumnos) que dice que no. A un 20% de los alumnos, 5 concretamente, le resulta indiferente esta cuestión.

Tabla 13: Prefiere la técnica del puzzle a la lección magistral

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Indiferente	4	16,0	16,0
de acuerdo	10	40,0	56,0
muy de acuerdo	11	44,0	100,0
Total	25	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar con este análisis detallado de las variables, el 84% de los alumnos encuestados (21 alumnos) prefiere la técnica del puzzle a la lección magistral frente a un 16% que le resulta indiferente, por lo que no hay ningún alumno que prefiera la lección magistral a la técnica del puzzle.

Tabla 14: Trabajo en grupo

El trabajo en grupo ha resultado...	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	T	Sig	95% intervalo de confianza	
								inferior	superior
Agradable	25	3,00	5,00	4,04	0,53	37,51	0,00	3,81	4,26
Estimulante	25	2,00	5,00	3,60	0,81	22,04	0,00	3,26	4,93
Fácil	25	3,00	5,00	3,72	0,73	25,23	0,00	3,41	3,02
Satisfactorio	25	1,00	5,00	3,84	0,94	20,35	0,00	3,45	4,22
De buen aprendizaje	25	3,00	5,00	3,96	0,73	26,94	0,00	3,65	4,26
Creativo	25	2,00	5,00	3,76	0,83	22,63	0,00	3,41	4,10
OPINIÓN GLOBAL SOBRE EL TRABAJO EN GRUPO	25	2,83	4,67	3,82	0,42	45,26	0,00	3,64	3,99

Fuente: Elaboración propia

En el tercer apartado del cuestionario, el alumnado debía responder a preguntas planteadas sobre cómo se habían sentido los alumnos realizando el trabajo en grupo. De media los encuestados responden que les ha resultado agradable (4,04),

fácil (3,72), satisfactorio (3,84), de buen aprendizaje (3,96) y creativo (3,76). Sin embargo no les resultó demasiado estimulante (3,60). Estas medias con un nivel de confianza del 95 % se puede afirmar que son estadísticamente distintas de cero, ya que $p = 0,00 < 0,05$ rechazándose la hipótesis nula en la que la media es igual a cero.

Por lo tanto la opinión global que tienen los alumnos sobre el trabajo en grupo se considera positiva puesto que su media es de 3,82, siendo esta media también estadísticamente distinta de cero.

Tabla 15: Correlación entre la nota del test con puzzle y la opinión del trabajo en grupo

		Opinión global que tienen los alumnos sobre el trabajo en grupo	
		Correlación de Pearson	0,37
Nota del test en relación a los conceptos estudiados con el puzzle		Sig. (bilateral)	0,09

Fuente: Elaboración propia

Según se puede apreciar en la tabla, la “Nota del test en relación a los conceptos estudiados con el puzzle” y la “opinión global que tienen los alumnos sobre el trabajo en grupo” ofrecen una correlación positiva (0,37), por lo que:

Con un nivel de confianza del 95% siendo $p = 0,09 > 0,05$, no se puede afirmar que a mayor nota del test sobre los conceptos estudiados con el puzzle, mejor opinión global tienen los alumnos sobre el trabajo en grupo.

6. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

Del primer objetivo de este trabajo, el cual trataba de determinar la efectividad de la técnica del puzzle en el rendimiento académico de los alumnos en comparación con otros métodos de enseñanza tradicional, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El trabajo desarrollado con la metodología del puzzle cumplió satisfactoriamente los objetivos previamente planteados. Las notas más bajas de este apartado se debieron a la no realización de alguna de las cuestiones requeridas o a la contestación errónea de alguna de ellas.
- Pese a que se esperaban mejores resultados, las notas obtenidas por los alumnos en el examen de evaluación del tema *La inversión en la*

empresa, se consideran positivas, ya que la mitad del alumnado consiguió superar el 5.

- El test del examen no se cumplimentó de manera positiva, puesto que más de la mitad de los alumnos no lo superaron.
 - Las preguntas que se habían estudiado con la técnica del puzzle fueron respondidas de manera positiva subiendo de manera notoria la nota final del test y por consiguiente la nota final del examen.
 - Las preguntas acerca de la teoría impartida mediante lección magistral no obtuvieron buenas calificaciones.
 - Cabe destacar que muchos alumnos solo respondieron a las cuestiones estudiadas con la técnica de aprendizaje cooperativo objeto de investigación, dejando sin responder las demás cuestiones. Por otro lado es de señalar también que hubo algún alumno que tan solo respondió a la pregunta en relación al concepto que le había sido asignado en la realización del trabajo.
- La parte práctica del tema objeto de evaluación fue explicada con lecciones magistrales, en las cuales el profesor realizaba los ejercicios en la pizarra. En el examen de evaluación, estos tenían un peso en la nota final del mismo del 70% y fueron completados de manera correcta por más de la mitad del alumnado, por lo que los resultados de este apartado se consideran positivos.
- Las notas medias de los apartados que se han estudiado con la técnica del puzzle de Aronson son más elevadas que las notas medias de los apartados impartidos mediante otros métodos de enseñanza tradicional.

Por lo tanto, se puede concluir que la técnica del puzzle de Aronson mejora el rendimiento académico de los estudiantes en comparación con otros métodos de enseñanza tradicional.

En cuanto al segundo objetivo de esta investigación, el cual pretendía apreciar el nivel de motivación adquirido de los alumnos a la hora de desarrollar esta técnica, las conclusiones que se han podido extraer son las siguientes:

- Los alumnos muestran mayores niveles de motivación internalizada, es decir tienen conductas que inicialmente eran controladas por contingencias externas se van ejecutando progresivamente de forma espontánea debido a que el alumno ha aprendido que estas conductas son importantes.

- No se puede concluir que el sexo influya en el nivel de motivación mostrado por el alumnado.
- Se puede afirmar que cuanto mayor es la nota media con la técnica del puzzle, menor motivación intrínseca muestra el alumno. Sin embargo no se puede afirmar que cuanto mayor es la nota media con la técnica del puzzle, menor motivación extrínseca y menor motivación internalizada.
- En términos generales, la valoración que hacen acerca de la técnica del puzzle es positiva. Los alumnos están de acuerdo en que la técnica del puzzle motiva a estudiar economía y prefieren esta técnica de aprendizaje cooperativo a la lección magistral.

Como consecuencia del análisis de estas conclusiones, las implicaciones educativas que se han podido extraer se detallan a continuación:

Una vez finalizada la investigación y habiendo estudiado diferentes variables en cuanto a motivación y rendimiento académico, se considera oportuno comentar que la técnica del puzzle de Aronson no debe sustituir a otros métodos de enseñanza tradicionales, ya que la convivencia entre ambas puede hacer incrementar el rendimiento y la motivación de los alumnos. Según la investigación realizada, no siempre es posible la implantación de esta técnica de aprendizaje cooperativo en las aulas. A la hora de ponerla en práctica, habría que tener en cuenta diferentes cuestiones:

- Tema: el tema a estudiar en cada caso es un factor determinante en el éxito o fracaso de esta técnica.
 - Muchos de los temas del curriculum de bachillerato de las asignaturas *Economía* y *Economía de la empresa*, son meramente prácticos, por lo que la implantación de la técnica del puzzle resulta más complicada.
 - En temas más teóricos puede ser positiva su utilización, ya que mejora el rendimiento académico y aumenta la motivación de los alumnos.
- Alumnos: el tipo de alumnado es un condicionante a tener en cuenta puesto que se necesita un compromiso por parte de este para su realización.
 - El conocimiento del alumnado por parte del docente y el absentismo escolar son factores a tener en cuenta cuando se desarrolla esta técnica.

En todo caso, las conclusiones del presente trabajo habría que tomarlas con cautela, ya que está limitado por un lado por el corto periodo de tiempo en el que se ha desarrollado la investigación, y por otro lado por la muestra objeto de análisis,

puesto que no se han podido obtener datos sobre otros grupos de alumnos con los que comparar los resultados extraídos. Esta limitación se pudo ver reflejada en que algunas escalas de medida no han resultado estadísticamente fiables por el escaso número de alumnos participantes en la investigación.

Otra limitación añadida ha sido el tema en el que se ha desarrollado la investigación ya que al tratarse de un tema en su mayoría de carácter práctico, su implantación ha resultado complicada.

Cabría destacar también, que hubiera sido interesante un análisis más exhaustivo en relación a los conceptos estudiados por los alumnos con la técnica del puzzle. Para futuras investigaciones sería conveniente estudiar en profundidad, si dentro del test sobre los conceptos estudiados con el puzzle, a nivel individual se saca mejor nota en el concepto en el que al alumno le ha tocado ser experto, ya que en el presente trabajo no ha sido posible su estudio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Anguas, J., Díaz, L., Gallego, I., Lavado, C., Reyes, A., Rodríguez, E., ... & Valero, M. (2006). La técnica del Puzzle al servicio del aprendizaje de la programación de ordenadores. *XII Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI)*, Deusto.
- González, N., & García, R. (2007). El Aprendizaje Cooperativo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje en Psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(6), 1-13.
- Martínez, J. Y Gómez, F. (2010) La técnica puzzle de Aronson: descripción y desarrollo. En Arnaiz, P.; Hurtado, M^a.D. y 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.
- Bará, J., Domingo, J., & Valero, M. (2006). Técnicas de aprendizaje cooperativo. *Apuntes del taller organizado por la Unidad de Formación del profesorado de la Universidad de Almería*.
- Broc, M. (2006). Motivación y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato LOGSE. *Revista de Educación*, 340. Mayo-agosto 2006, pp. 379-414.

- María-Dolores, R., Alarcón, G., Campillo, C., Fernández-Sabiote, E., Martínez-Conesa, I., Martínez-Serrano, A., ... & Rubio, A. (2011). Una aplicación de la técnica de aprendizaje cooperativo a la enseñanza de problemas en Microeconomía. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. Vol, 4(4), 266-276.
- García, G. (2009). El aprendizaje cooperativo como metodología para la enseñanza de la materia Sistema Fiscal Español. *Documentos-Instituto de Estudios Fiscales*, (30), 119-130.
- Siota, M. (2009). Aplicación de la técnica del Puzzle de Aronson en la docencia del Derecho Financiero y Tributario. *Documentos-Instituto de Estudios Fiscales*, (30), 237-246.
- Marzo, A., & Monferrer Pons, L. (2014). Pregúntate, indaga ya la vez trabaja algunas competencias básicas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), pp-198.
- Traver, J. A., y García, R. (2006). La técnica puzzle de Aronson como herramienta para desarrollar la competencia "compromiso ético" y la solidaridad en la enseñanza universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(4), 1-9.
- Vera, M. (2009). Aprendizaje cooperativo. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 14 (188).
- Traver, J. A. (2000). Trabajo cooperativo y aprendizaje solidario: Aplicación de la técnica puzzle de Aronson para la enseñanza y el aprendizaje de la actitud de solidaridad.
- Maquilón, J. y Hernández, F. (2011). Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(1), 81-100.

8. ANEXOS

CUESTIONARIO

Nombre:.....

El presente cuestionario contiene una serie de preguntas relacionadas con diferentes actividades llevadas a cabo este curso en economía.

Todas las respuestas serán usadas exclusivamente para la preparación de un trabajo de carácter científico.

Gracias por tu colaboración.

1) Edad.....años

2) Sexo:

Hombre	
Mujer	

3) Nombre del municipio en el que resides habitualmente.....

4) La asignatura de economía te gusta:

- a) Mucho
- b) Bastante
- c) Poco
- d) Muy poco o nada

5) ¿El curso que viene tienes intención de estudiar algo relacionado con la economía?

- a) Sí, seguro
- b) Probablemente
- c) No
- d) No lo he decidido todavía

6) Este cuestionario presenta una serie de cuestiones que tienen que ver con la motivación del alumno/a a la hora de trabajar la técnica del Puzzle desarrollada en clase.

Señala la respuesta que mejor te identifique.

He realizado el trabajo porque...	1 Nunca	2 Alguna vez	3 Normalmente	4 Casi siempre	5 Siempre
Para mí aprender es realmente interesante					
He aprendido yo mismo que es importante para mí hacerlo					
Si hago el trabajo mi profesor estará contento conmigo					
Disfruto haciendo cosas de este tipo					
Yo sé sin que me lo hayan dicho que siempre debo hacer el trabajo					
Mis padres se enfadarán si no hago el trabajo					
Es desafiante					
Es importante recibir una buena educación					
Mi profesor me pondrá una mala nota si no cumplo					
Me tengo que esforzar en pensar y eso es divertido para mí					
Significa mucho para mí hacerlo bien					
Mis padres estarán satisfechos de mí si apruebo					
Me gusta resolver problemas difíciles					
Es importante saber tanto como pueda					
Tendré problemas con mis padres si voy mal en el instituto					
Disfruto intentando comprender cosas que todavía no se					

7) Evaluación de la técnica del Puzzle desarrollada en clase:

	1 Muy en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Indiferente	4 De acuerdo	5 Muy de acuerdo
Me motiva a aprender economía					
Estimula una mejor comprensión					
Me ayuda a conocer la materia en más profundidad					
Me ayuda a corregir errores de comprensión					
Me estimula a pensar					
Mejora mi habilidad					
Prefiero este tipo de enseñanza a la lección magistral					

8) Evaluación del trabajo grupal desarrollado en clase:

El trabajar en este proyecto ha sido una experiencia...	1	2	3	4	5	
Nada agradable						Muy agradable
Aburrida						Estimulante
Difícil						Fácil
Frustrante						Satisfactoria
Pobre de aprendizaje						De buen aprendizaje
Nada creativa						Muy creativa

Alumno:

TEST: Sólo hay una respuesta válida a cada pregunta. Elige la que más se adecúe a la pregunta.

Respuesta correcta: 1 punto positivo.
Respuesta incorrecta: 0.5 puntos negativo.
Respuesta no contestada: ni suma ni resta.

1.- Las adquisiciones de elementos de activo corriente son:

- a.- Inversiones a corto plazo.
- b.- Inversiones a largo plazo.
- c.- No son inversiones.

2.- El principio de infravaloración de capitales futuros no se respeta en el criterio del:

- a.- Valor actual neto.
- b.- Plazo de recuperación.
- c.- Plazo de recuperación actualizado.

3.- Las Bonos del Estado:

- a.- Son activos a corto plazo emitidos por empresas privadas.
- b.- Son un ejemplo de inversión productiva.
- c.- Son una de las principales fuentes de financiación de los gobiernos.

4.- En una inversión el montante es:

- a.- Una cantidad disponible en un momento determinado de tiempo.
- b.- Es la retribución que exige el inversor por renunciar al capital durante un periodo de tiempo y por el riesgo que asume.
- c.- Es el resultado de sumar al capital inicial el interés producido por ese capital durante un periodo de tiempo.

5.- La diferencia entre el flujo de cobros y el flujo de pagos se denomina:

- a.- Desembolso inicial.
- b.- Flujo neto de caja.
- c.- Tasa interna de rentabilidad.

6.- En una economía de mercado se habla de inflación:

- a.- Cuando se produce un aumento generalizado de los precios.
- b.- Como resultado pueden adquirirse más bienes y servicios por cada euro.
- c.- Cuando se produce un aumento generalizado de inversiones.

7.- El principio de infravaloración de capitales futuros indica que el dinero:

- a.- Mantiene su valor con el paso del tiempo.
- b.- Pierde su valor con el paso del tiempo.
- c.- Gana valor con el paso del tiempo.

8.- La prima de riesgo es:

- a.- Sobrepeso que exigen los inversores para comprar deuda de un país cuyos activos sean considerados arriesgados, frente a los de un país libre de riesgo.
- b.- El interés que tengo que pagar cada vez que realizo una inversión
- c.- El interés que tengo que pagar por la adquisición de bienes familiares

9.- Una situación de recesión se caracteriza por:

- a.- Aumento del desempleo y aumento de la inversión.
- b.- Disminución del desempleo y disminución de la inversión.
- c.- Aumento del desempleo y disminución de la inversión.

10.- El cálculo del valor futuro de un capital, a partir del conocimiento de un tipo de interés, se denomina:

- a.- Capitalización.
- b.- Flujo neto de caja.
- c.- Actualización.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

EJERCICIOS:

1.- La empresa Aidom S.L. se dedica a la venta de bicicletas y está pensando la posibilidad de ampliar su negocio hacia la venta de ropa y complementos utilizados para la práctica del ciclismo. Para ello, ha previsto un desembolso de 600.000 € y los siguientes cobros y pagos que se generarían durante la vida de la inversión, que es de 4 años:

Años	1	2	3	4
Cobros	100.000	200.000	300.000	300.000
Pagos	50.000	60.000	65.000	65.000

Se pide determinar si es conveniente realizar la inversión propuesta:

a) Según el criterio del Pay Back (plazo de recuperación), sabiendo que el plazo mínimo exigido es de 5 años.

b) Según el Valor Actual Neto, supuesta una rentabilidad requerida o tipo de descuento del 8%.

TRABAJO GRUPAL: TEMA 8: INVERSIÓN

La técnica del Puzzle:

Esta técnica de aprendizaje cooperativo consiste en realizar un trabajo en grupo acerca de cuatro conceptos relacionados con la economía:

- Prima de riesgo
- Inflación
- Bonos del Estado
- Recesión económica

El grupo base estará formado por 4 personas, las cuales cada una se encargará de trabajar y buscar información sobre un concepto en concreto.

Una vez que se haya trabajado acerca de un concepto se reunirán todos los alumnos que les haya sido asignado el mismo concepto (grupo de expertos) y realizarán un informe grupal acerca del mismo con la información que haya aportado cada uno.

Una vez finalizado este paso se volverán a reunir los cuatro alumnos integrantes del grupo base, pondrán en común los cuatro conceptos y realizarán un informe grupal para entregar al profesor el cual debe contener los siguientes apartados:

- Explicación de los cuatro conceptos.
- Una noticia relacionada con cada uno de ellos.
- Respuesta a las siguientes cuestiones.
 - ¿Qué ocurre con la inversión en época de recesión económica?
 - ¿Tienen alguna relación los Bonos del Estado con la Prima de riesgo?