



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

Nº de proyecto 173

Aplicación de las nuevas metodologías de aprendizaje cooperativo y competitivo en las clases prácticas y teóricas de las asignaturas de Ingeniería Informática: "Gestión Empresarial" y "Técnicas de Control de gestión Empresarial"

Raquel Pérez Estébanez

Facultad de Informática

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad II

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Los objetivos propuestos en el proyecto de innovación docente titulado “Aplicación de las nuevas metodologías de aprendizaje cooperativo y competitivo en las clases prácticas y teóricas de las asignaturas de Ingeniería Informática: "Gestión Empresarial" y "Técnicas de Control de gestión Empresarial"” han sido los siguientes:

- Diseñar y compartir una experiencia de innovación consistente en rediseñar el programa de sus asignaturas y su implementación en el aula con el fin de aplicar de forma sistemática un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en competencias y en los créditos ECTS.
- Desarrollar, por parte de los profesores participantes, una experiencia sistemática de desarrollo y evaluación del aprendizaje de los alumnos basado en competencias.
- Experimentar el modelo de competencias genéricas adoptado por la UD, y los recursos metodológicos y para la evaluación aportados para su desarrollo.
- Emplear una metodología que active al estudiante en el conocimiento de su propio aprendizaje.
- Acrecentar la motivación y la implicación de los estudiantes en las sesiones y seguimiento de la materia.
- Desarrollar dinámicas y actividades de trabajo en equipo donde se fomente la interacción, el aprendizaje igual a igual y la interdependencia positiva.
- Adaptar el temario a dichas dinámicas o técnicas cooperativas que se propongan y recursos didácticos a utilizar, estableciendo un equilibrio adecuado entre los aprendizajes prácticos y los teóricos, buscando siempre la resolución de problemas lo más reales posibles que permitan al estudiante aprender haciendo.
- Mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes.
- Enriquecer el pensamiento crítico, la autorreflexión, autoconocimiento y autoevaluación del estudiante.
- Favorecer el desarrollo de competencias transversales mediante las dinámicas cooperativas:
 - Capacidad de análisis y resolución de problemas.
 - Capacidad de toma de decisiones.
 - Capacidad de trabajar en base a objetivos comunes.
 - Capacidad de organización, planificación y ejecución de las tareas.

- Capacidad de analizar, sintetizar y evaluar la información.
 - Capacidad de responsabilidad individual.
- Facilitar el aprendizaje de la materia Contabilidad a los alumnos del grado de Ingeniería Informática de 1º y 3º curso.
- Extraer conclusiones que se pudieran generalizar en el ámbito de las respectivas titulaciones para la futura y óptima implantación del modelo.
- Validar y perfeccionar, en su caso, el modelo UD de formación en el marco de la Convergencia Europea.

2. Objetivos alcanzados

Los objetivos alcanzados una vez concluida esta fase de proyecto de implantación del Aprendizaje Cooperativo en el aula son coincidentes con los objetivos en concreto:

- Se ha conseguido diseñar y compartir una experiencia de innovación así como su implementación en el aula con el fin de aplicar de forma sistemática un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en competencias y en los créditos ECTS.
- Se ha desarrollado por parte de los profesores participantes, una experiencia sistemática de desarrollo y evaluación del aprendizaje de los alumnos basado en competencias.
- Se ha experimentado el modelo de competencias genéricas adoptado por la universidad, y los recursos metodológicos y para la evaluación aportados para su desarrollo.
- Se ha utilizado esta metodología porque activa al estudiante en el conocimiento de su propio aprendizaje (como se desprende en los resultados incluidos en el Anexo).
- Se ha acrecentado la motivación y la implicación de los estudiantes en las sesiones y seguimiento de la materia.
- Se han desarrollado dinámicas y actividades de trabajo en equipo en las que se ha fomentado la interacción, el aprendizaje igual a igual y la interdependencia positiva.
- Se ha adaptado el temario a dichas dinámicas o técnicas cooperativas propuestas y recursos didácticos utilizados, estableciendo un equilibrio adecuado entre los aprendizajes prácticos y los teóricos.
- Han mejorado algo las habilidades comunicativas de los estudiantes.
- Se ha trabajado el pensamiento crítico, la autorreflexión, autoconocimiento y autoevaluación del estudiante.
- Se ha favorecido el desarrollo de competencias transversales mediante las dinámicas cooperativas:
 - Capacidad de análisis y resolución de problemas.
 - Capacidad de toma de decisiones.
 - Capacidad de trabajar en base a objetivos comunes.
 - Capacidad de organización, planificación y ejecución de las tareas.

- Capacidad de analizar, sintetizar y evaluar la información.
 - Capacidad de responsabilidad individual.
- Se ha facilitado el aprendizaje de la materia Contabilidad a los alumnos del grado de Ingeniería Informática de 1º y 3º curso.

3. Metodología empleada en el proyecto

Bajo estas premisas se ha implantado de la metodología del aprendizaje cooperativo a los alumnos de la asignatura de Técnicas de Control de la Gestión Empresarial de 3º del Grado de Ingeniería del Software y a los alumnos de 1º de la asignatura de Gestión Empresarial en la Facultad de Informática. Y se han llevado a cabo una serie de dinámicas y actividades fieles a una estrategia cooperativa de manera coherente con el proceso de aprendizaje que marcan los principios de dicha metodología. Estas dinámicas giran en torno a unos elementos esenciales fieles a este método que se resumen en (David y Roger Johnson.1999): Interdependencia positiva, Responsabilidad individual, Interacción cara a cara, Habilidades interpersonales y de pequeño grupo y Evaluación individual y grupal.

En la aplicación del aprendizaje cooperativo en el pulso diario de las sesiones, así como la selección de las técnicas a proponer, no sólo se han atendido a los elementos esenciales anteriormente citados, sino que además se han planificado y articulado las sesiones sobre cuatro momentos distintos que se justifican desde la perspectiva del aprendizaje significativo, en el que el aprendizaje se concibe como un proceso de construcción personal del alumno a partir de sus esquemas de conocimiento previos:

- Momento 1. Activación de conocimientos previos y orientación hacia la tarea: La finalidad de este primer momento de clase es *sacar a flote* o *activar* lo que al alumno sabe sobre los contenidos que se van a presentar, de cara a allanar el camino hacia el aprendizaje. Igualmente, resulta importante orientar a los alumnos hacia la tarea, lo que implica hacer explícitos los objetivos que se pretenden alcanzar. Las técnicas llevadas bajo esta estrategia, permiten al docente comprobar, de una forma sistemática, lo que el grupo sabe en cada momento, dándole la oportunidad de realizar adaptaciones constantes en la programación y fomentar la activación del alumnado.

- Momento 2. Presentación de los contenidos: Esta es la fase en la que se presentan los contenidos que se tienen programados para la sesión. Esto supone un trabajo previo de selección de aquello que se quiere enseñar, identificando claramente los contenidos fundamentales a trabajar y de manera secuenciada, coherente y clara.

- Momento 3. Procesamiento de la nueva información: La finalidad es que el contenido se trabaje inmediatamente después de ser presentado, favoreciendo así la asimilación de una forma más profunda. Para la realización de técnicas en esta fase, conviene que el docente realice una temporalización que limite el tiempo de la exposición, de tal manera que se permita el espacio necesario para que ese procesamiento se realice en el aula.

- Momento 4. Recapitulación y cierre: Se entiende recapitular, como recordar, repasar, volver sobre lo trabajado. Con ello se pretende contrarrestar el olvido, dado que aquello que no se recuerda o se ejercita, se debilita con el tiempo, llegando incluso a perderse definitivamente. Las técnicas utilizadas en esta fase deben ofrecer al alumno la oportunidad de ordenar la información asimilada, de forma que facilita la construcción de esquemas de conocimiento que no sólo aseguran un aprendizaje de mayor calidad, sino que constituirán una base más sólida sobre la que abordar nuevos aprendizajes.

4. Recursos humanos

El grupo ha estado compuesto por 6 personas, la primera Rosa López Escandón es especialista en el Aprendizaje cooperativo y su implantación en educación secundaria y universitaria al haber trabajado conmigo en el PIMCD 27. Dos profesoras de la UCM, Elena Urquía Grande y Clara Muñoz Colomina, con amplia experiencia docente y en PIMCD en Contabilidad que dan soporte a la materia y a la elaboración de los materiales dinámicas, etc. Elisa Cano pertenece a la UCLM igualmente con experiencia en innovación docente y en contabilidad, y por último Julián Chamizo de la UAM, especialista en contabilidad que aporta su visión desde otra universidad.

Por lo que se ha conseguido dar una visión global al proyecto desde el punto de vista del trabajo interdepartamental e interuniversitario que lo enriquece puesto que esta metodología es extrapolable a cualquier disciplina.

5. Desarrollo de las actividades

Se muestra de forma genérica y general el desarrollo del AC en el aula tanto en GE como en TCGE.

1ª SESIÓN: En la primera sesión se realizó la presentación de la asignatura indicando cuál iba a ser la metodología docente, así como los criterios de evaluación. Además para romper desde el principio con la actitud profesor-activo, alumno-pasivo, se preguntó a cada alumno su nombre, por qué había decidido estudiar Informática y qué esperaban de esta asignatura con lo que se fomentó la comunicación en clase y la participación de los alumnos.

2ª SESIÓN En la segunda sesión, se explicó el tema 1 y se les planteó un ejercicio para que pensasen y contestasen en el aula. Además se les indicó que comenzaran a elaborar un glosario de términos de cara a actividades posteriores y para que pudieran ir fijando conceptos.

3ª SESIÓN En la tercera sesión se explicó el tema 2, ambos necesarios para comenzar a realizar actividades más dinámicas y se continuó con la elaboración del glosario.

Las dos sesiones siguientes **4ª y 5ª SESIÓN** se continuó con el glosario y se explicó el ciclo de producción completo a través de un caso concreto con lo que los alumnos ya estaban preparados para empezar a trabajar nuevas dinámicas.

6ª SESIÓN Se comienza en el ámbito de intervención A intentando una mayor cohesión grupal y conciencia de grupo. Los alumnos se organizan en tríos y trabajan un ejercicio de producción completo en un tiempo limitado. La dinámica no termina ahí sino que una vez elaborado el ejercicio se entrega a otro equipo para su corrección según consideren. Se entrega finalmente a la profesora para su evaluación tanto en la fase de elaboración como de corrección. La corrección es importante porque nuevamente se les da a los alumnos el protagonismo en su aprendizaje.

7ª SESIÓN Se explica un nuevo tema y a continuación se vuelven a organizar en tríos, diferentes de la sesión anterior, y se vuelve a utilizar la dinámica de la corrección. Recogida de ejercicio.

En las 2 siguientes sesiones **8ª y 9ª SESIÓN** la profesora explicó las soluciones de los ejercicios anteriores y por otro lado los alumnos trabajaron nuevamente en equipos en un ejercicio completo compendio de todo lo visto.

10ª SESIÓN En esta sesión se corrige en pizarra el ejercicio trabajado y se propone un juego a los alumnos. El objetivo es doble, por un lado se sigue fomentando la cohesión grupal, el trabajo en equipo y su valor y por otro lado se persigue un mejor entendimiento y fijación de los conceptos vistos hasta el momento y posiblemente expresados en el glosario. No hay que olvidar que el juego es muy importante en el aprendizaje. El juego consiste en lo siguiente: Se divide la clase en dos equipos, se elige un portavoz en cada equipo que será distinto en cada fase. Una vez elegido el equipo que empieza, se le entrega al portavoz un taco de fichas en las que hay nombres de conceptos contables que han salido hasta ese momento y el portavoz tiene que intentar hacer que su equipo adivine que concepto es con la restricción de no mencionar el nombre del concepto. Tiene un tiempo limitado de dos minutos para ello, de tal forma que si acierta su equipo esa ficha, puntúa 1 punto y puede seguir con otra hasta el fin de su tiempo. Si el equipo falla se cambia el turno. Gana el equipo que más fichas tiene al final de la sesión.

11ª SESIÓN Se explica nuevo contenido, avanzando en la materia y se trabaja en equipo un ejercicio siguiendo la misma metodología anterior, es decir siguen siendo tríos y una vez elaborado se corrige por otro equipo.

Las sesiones **12ª-17ª SESIÓN** sirven para afianzar estas dinámicas de trabajo así como para que el grupo se conozca mucho mejor y tome más conciencia de su aprendizaje, con lo que estamos en la fase de intervención B en la que se asientan conocimientos y habilidades grupales.

18ª SESIÓN En esta sesión, y a modo de cierre de esta fase de intervención en la que los alumnos ya están preparados para un avance en su grado de implicación en la dinámica de aprendizaje cooperativo, se vuelve a jugar al Tabú y también se realiza otro juego de preguntas entre equipos que consiste en que los equipos se preparan las preguntas a hacer al otro equipo y luego se las hacen ganando el equipo que acierte el mayor número de respuestas.

A partir de la sesión decimonovena se empleó la técnica del Jigsaw (puzzle), entrando en la dinámica de intervención C. Esta técnica consiste en organizar la clase en

grupos reducidos asignando a cada miembro del equipo un rol. Los estudiantes son divididos en pequeños grupos, de cinco o seis personas. Cada grupo aprende acerca de un aspecto o contenido y debe convertirse en un especialista en el tema. En este grupo de expertos, los estudiantes deben investigar conjuntamente para crear un documento colectivo. Además, cada estudiante, es responsable de enseñar a otros el contenido investigado. La tarea de cada experto es enseñar a los otros miembros de su grupo el contenido estudiado. Una vez que todos los expertos han presentado los contenidos, estos han de demostrar lo aprendido mediante la realización de un ensayo, examen o presentación.

Así, como en un rompecabezas, cada pieza (cada estudiante) es esencial para alcanzar el objetivo final, la realización de un producto. De este modo, la técnica requiere de la interdependencia positiva de los miembros del grupo: ningún miembro del grupo puede conseguir el objetivo final sin que los otros miembros del grupo también lo alcancen.

De este modo se refuerza el trabajo cooperativo y la corresponsabilidad de todos los miembros para el logro del objetivo final.

19ª SESIÓN Se llevó a cabo un juego denominado Juego de los cuadrados encaminado a mostrarles la importancia del trabajo en equipo y la importancia de cada uno de los miembros del equipo. Posteriormente se organizaron los equipos explicándoles la técnica puzzle y se les entregaron las instrucciones a cada equipo con el trabajo que debían realizar y cómo debían presentarlo.

Las siguientes tres sesiones **20ª SESIÓN, 21ª SESIÓN y 22ª SESIÓN** se dedicaron al trabajo en aula de la tarea asignada con la cumplimentación por parte de cada equipo de un Acta en la que indicaban los objetivos marcados para esa sesión y los resultados obtenidos al final de la misma, así como cualquier incidencia que pudiera haber ocurrido durante la sesión.

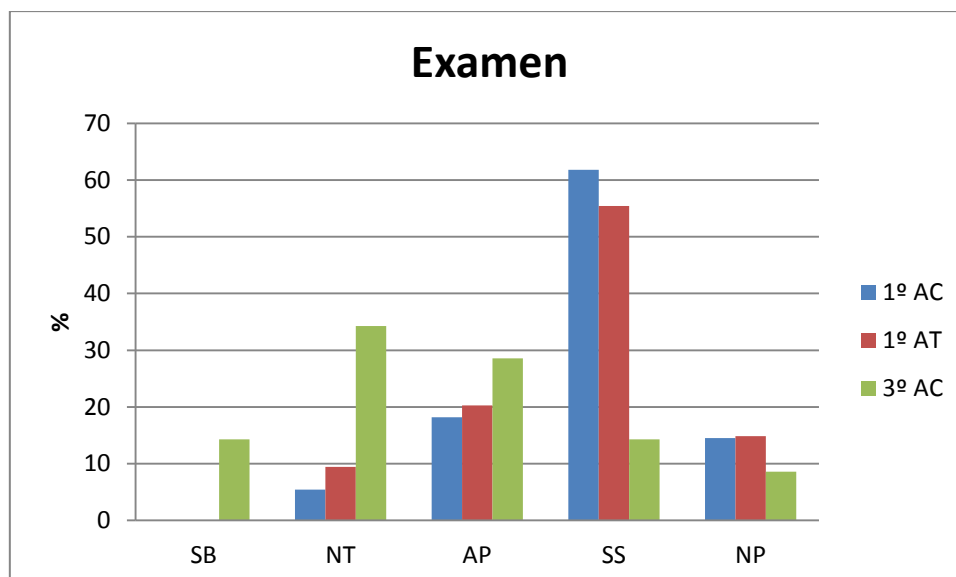
De la misma forma las tres últimas sesiones **23ª, 24ª y 25ª SESIÓN** se dedicaron a la presentación por parte de los equipos de su trabajo, es decir a la explicación de su parte del tema, la entrega del ejercicio a realizar en el aula por los alumnos para ver si lo habían entendido y la posterior corrección del ejercicio. En la última sesión se entregó el cuestionario del que se muestran los resultados a continuación y las autoevaluaciones de los alumnos.

6. Anexos

RESULTADOS

Para saber los efectos de la implantación del AC en los alumnos se ha elaborado una encuesta, que han cumplimentado tanto los alumnos de GE como los de TCGE al final cada cuatrimestre y antes del examen final, y de la que se extraen los siguientes resultados, además se muestran los resultados tanto del examen final como de la calificación final en las tres clases:

Gráfico 1. Calificaciones del examen final en los tres grupos

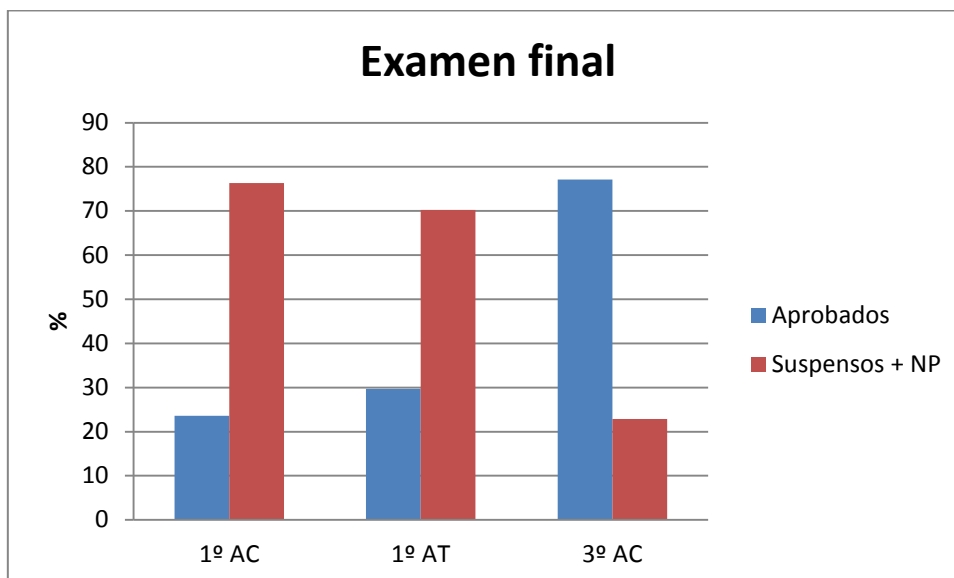


Como se puede observar en el gráfico 1, en primer lugar las calificaciones más altas relativas al examen final corresponden a los alumnos de tercero, creo que fundamentalmente es debido al grado de madurez que tienen comparado con los alumnos de primero, probablemente eso ayude a su mayor aprovechamiento del aprendizaje cooperativo en el aula. En este caso, también se puede observar que el mayor número de suspensos corresponde al grupo de 1º donde se ha aplicado el aprendizaje cooperativo.

Si mostramos las calificaciones de forma agregada, es decir, Aprobados engloba Aprobado, Notable y Sobresaliente y en el otro ítem se unen Suspensos y No presentados, tal y como se aprecia en el gráfico 2, se ve más claramente que el mayor número de aprobados corresponde a los alumnos de tercero y aunque la diferencia no

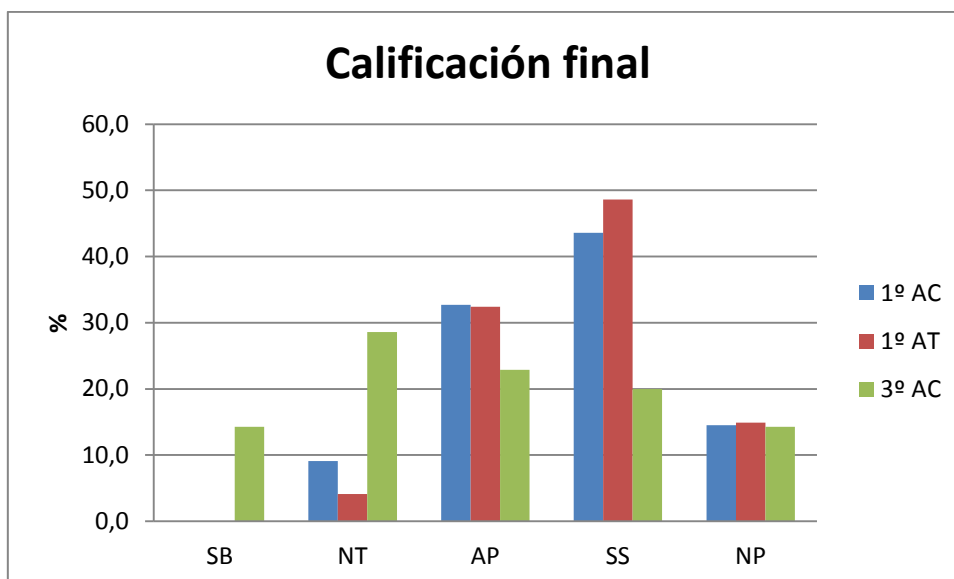
es muy significativa, hay un mayor número de suspensos en la clase en que se ha aplicado el AC.

Gráfico 2. Calificaciones agregadas del examen final en los tres grupos



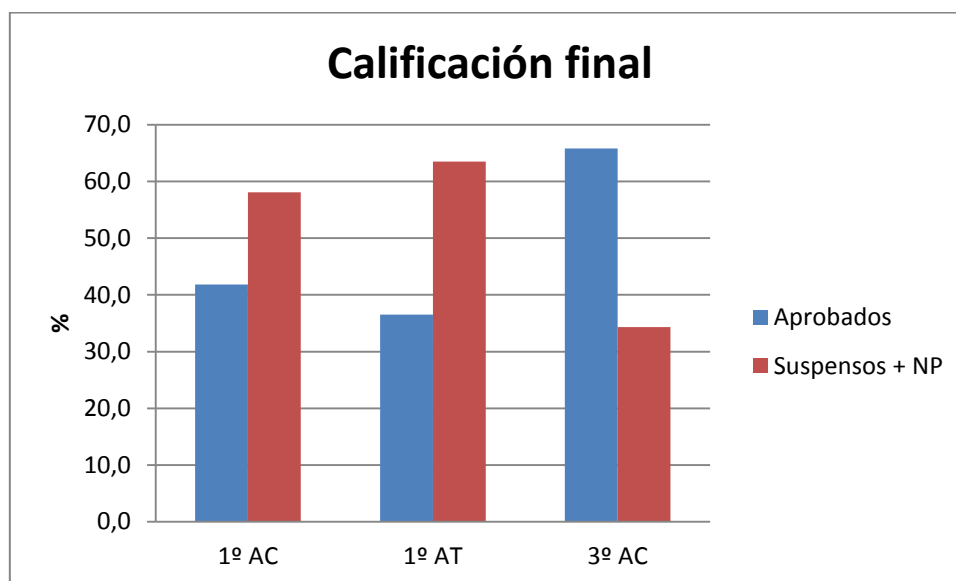
Si nos centramos en la calificación final donde además del examen final se tiene en cuenta la evaluación continua, se puede observar en el gráfico 3 que las calificaciones más altas corresponden nuevamente al grupo de tercero apareciendo la calificación de Sobresaliente sólo en ese grupo y de forma destacada el Notable.

Gráfico 3. Calificaciones finales en los tres grupos



Por último, en cuanto a las calificaciones, nuevamente con la información agregada se observa en el gráfico 4 que, en primer lugar, claramente el mayor número de aprobados procede del grupo de tercero, pero curiosamente, al considerar también la evaluación continua, donde efectivamente se realizan prácticas donde se tienen en cuenta otras destrezas, habilidades y competencias además de las puramente de conocimiento, los resultados en los grupos de primero han variado. En este caso, el grupo de AC de primero obtiene un mayor número de aprobados que el grupo de AT.

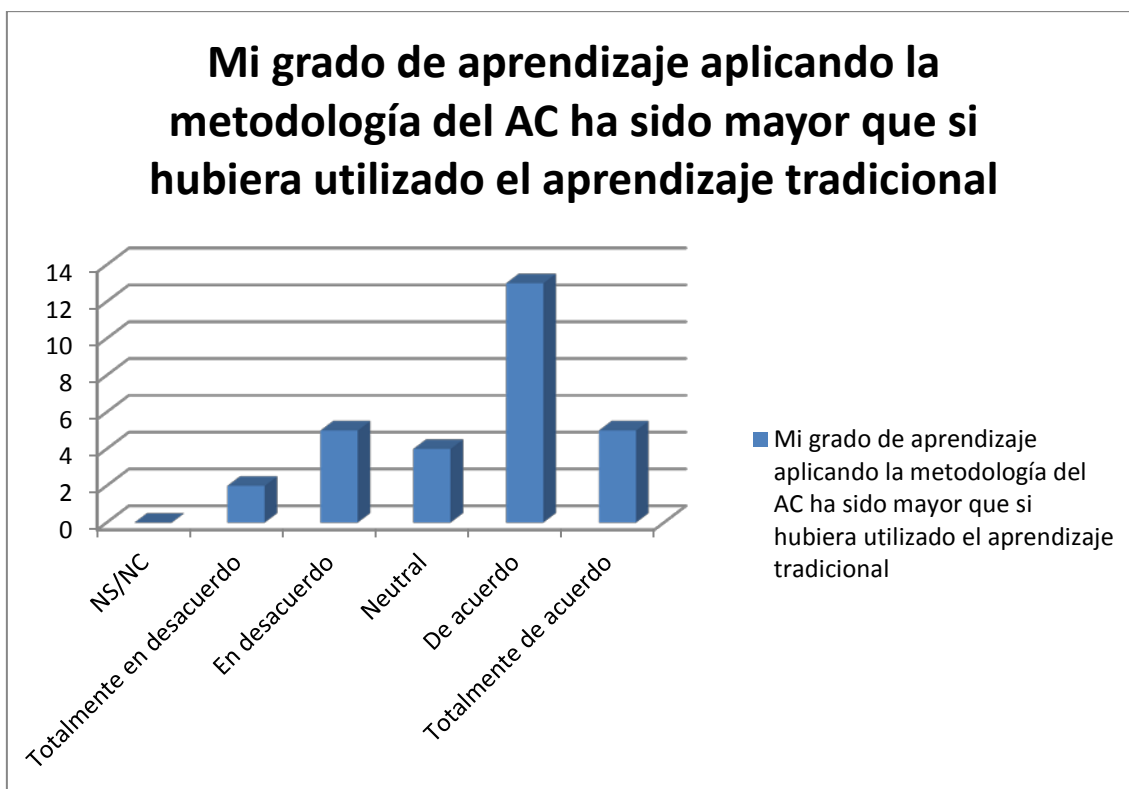
Gráfico 4. Calificaciones finales agregadas en los tres grupos



Si atendemos además a lo que contestaron los alumnos en el cuestionario que se les pasó al final del curso observamos que:

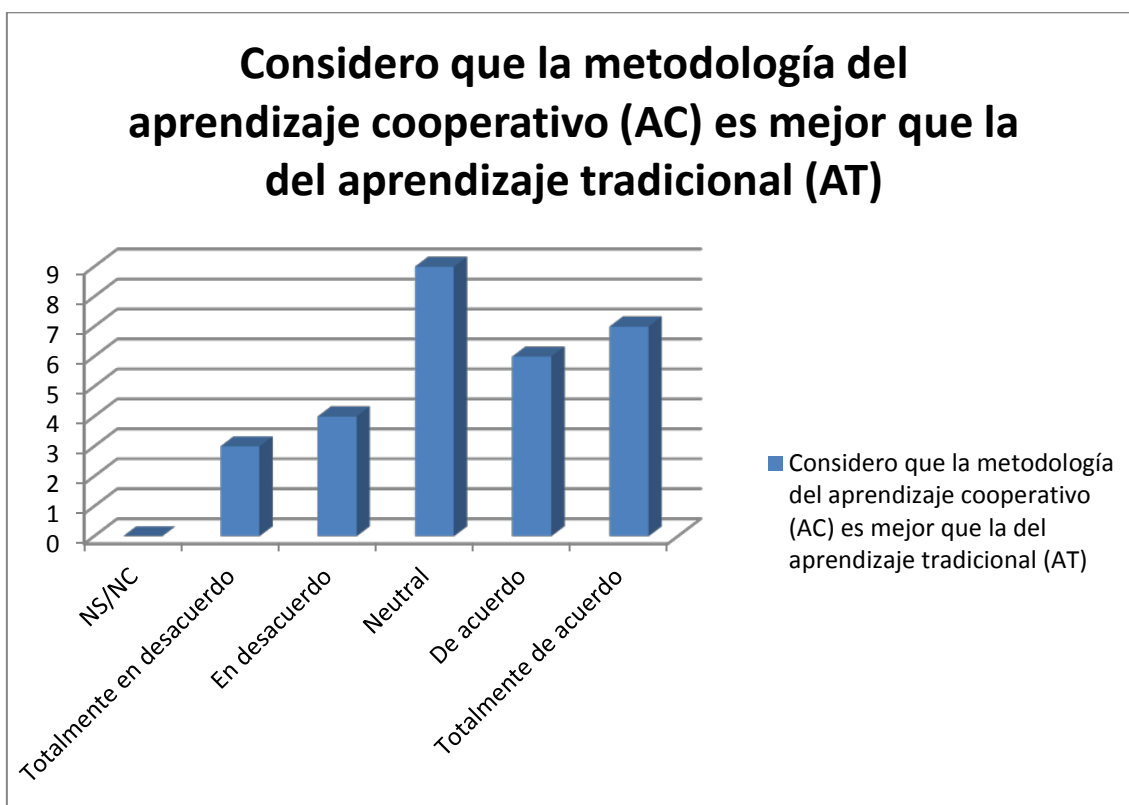
La mayor parte de los alumnos considera que ha aprendido más utilizando el AC que si hubieran seguido un aprendizaje tradicional.

Gráfico 5.



En un porcentaje todavía superior, los alumnos contestaron que la metodología del AC era mejor que la tradicional.

Gráfico 6.



De cara a la evaluación de la profesora implicada en la docencia de la asignatura también la valoración es muy positiva como se ve en el gráfico inferior

Gráfico 7.

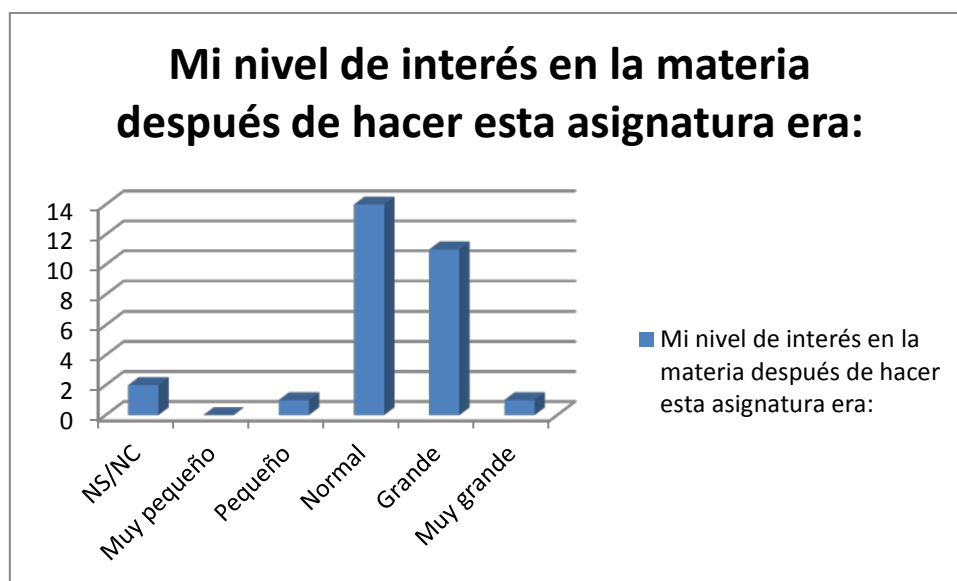


Los dos gráficos siguientes muestran la evolución del interés de los alumnos por la materia preguntándoles por su grado de interés antes y después de cursarla. El resultado claramente es positivo puesto que sobre todo aumenta de forma evidente su interés una vez cursada.

Gráfico 8

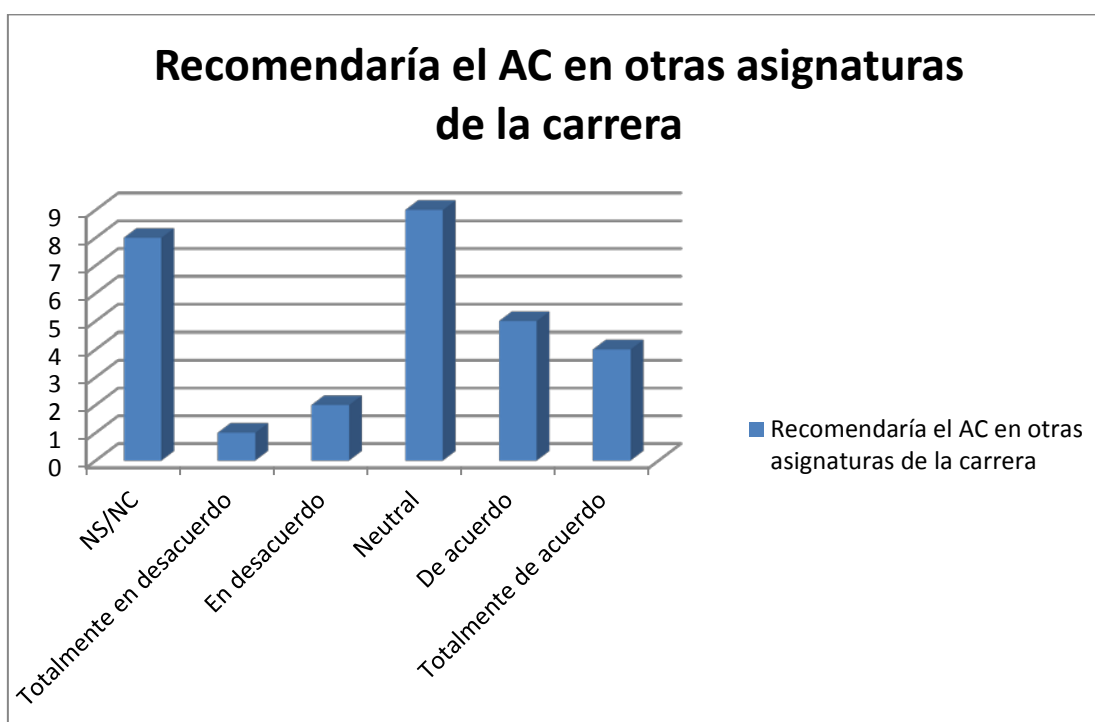


Gráfico 9



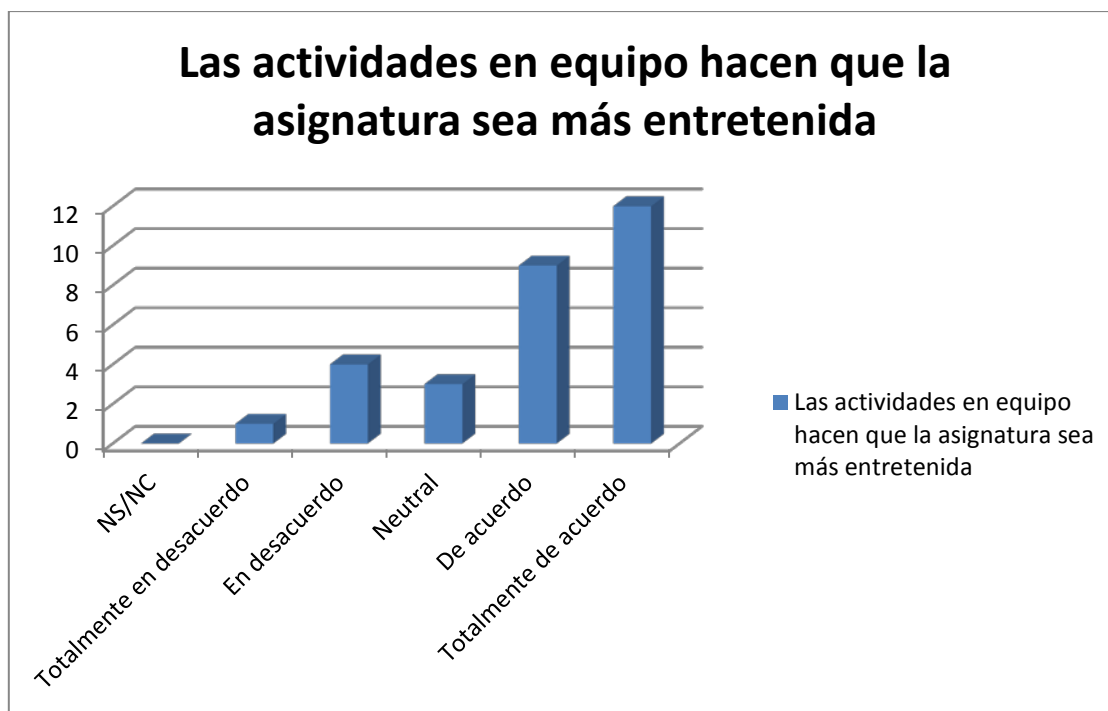
Por lo mismo, aunque hay un alto porcentaje de alumnos que no tiene claro si recomendaría el AC en otras asignaturas o se muestra neutral, suman el mismo porcentaje de aquellos que sí se muestran favorables a ello.

Gráfico 10



Claramente, se muestran a favor del trabajo en equipo, dos tercios del total consideran que la asignatura es más entretenida si se trabaja en equipo.

Gráfico 11



Respecto a sus habilidades personales, o bien los alumnos se mostraban neutrales o bien en un alto porcentaje consideran que el AC les ha ayudado a mejorar su habilidad de expresarse oralmente y sobre todo su capacidad de síntesis y análisis de la información. La habilidad de expresión escrita es menos trabajada y por ello menos valorada por ellos.

Gráfico 12

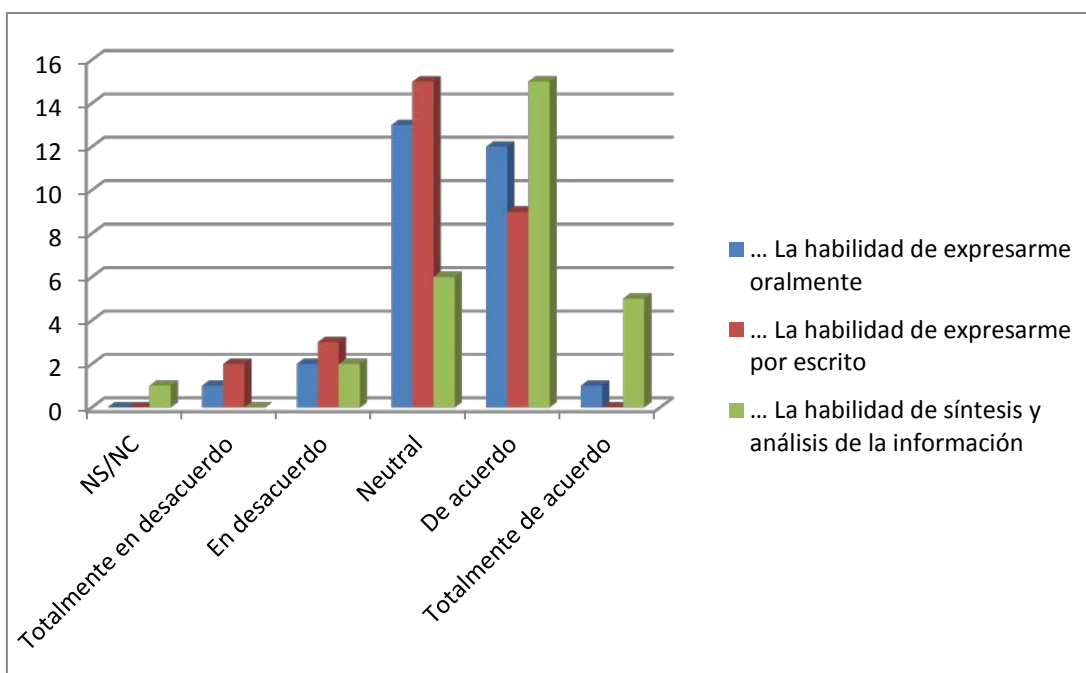


Gráfico 13

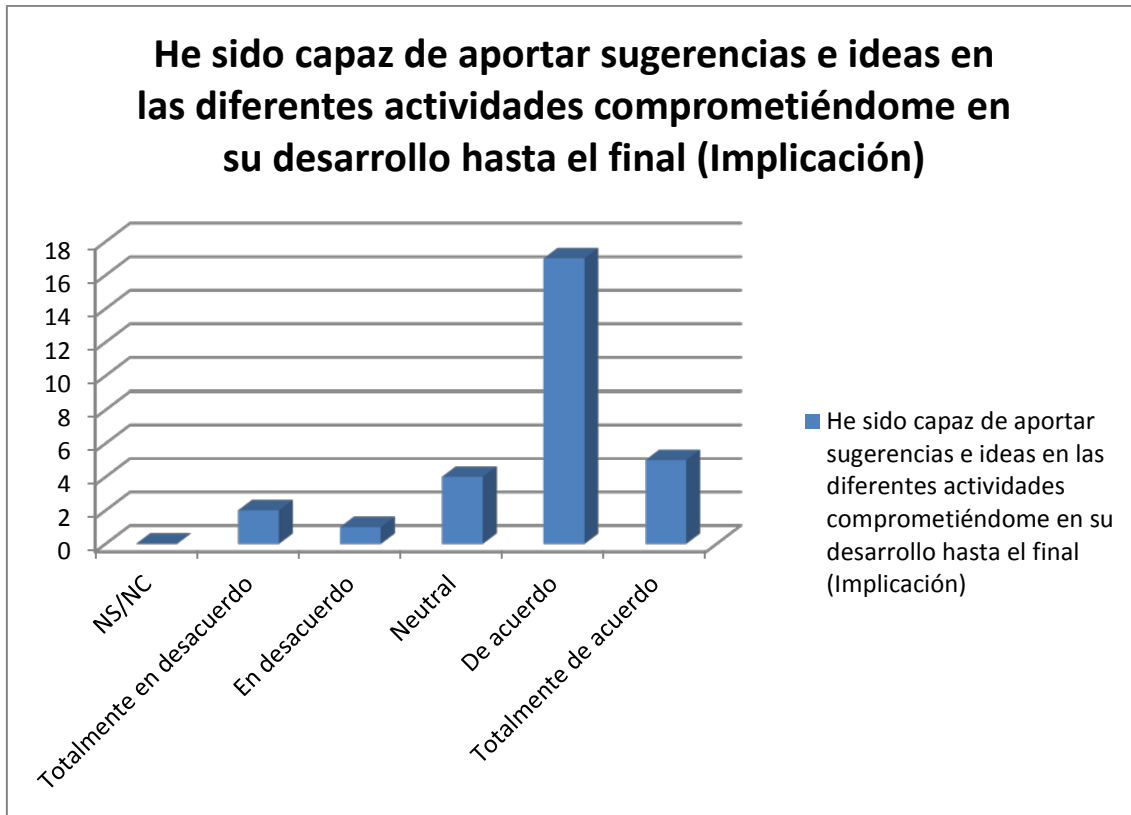


Gráfico 14

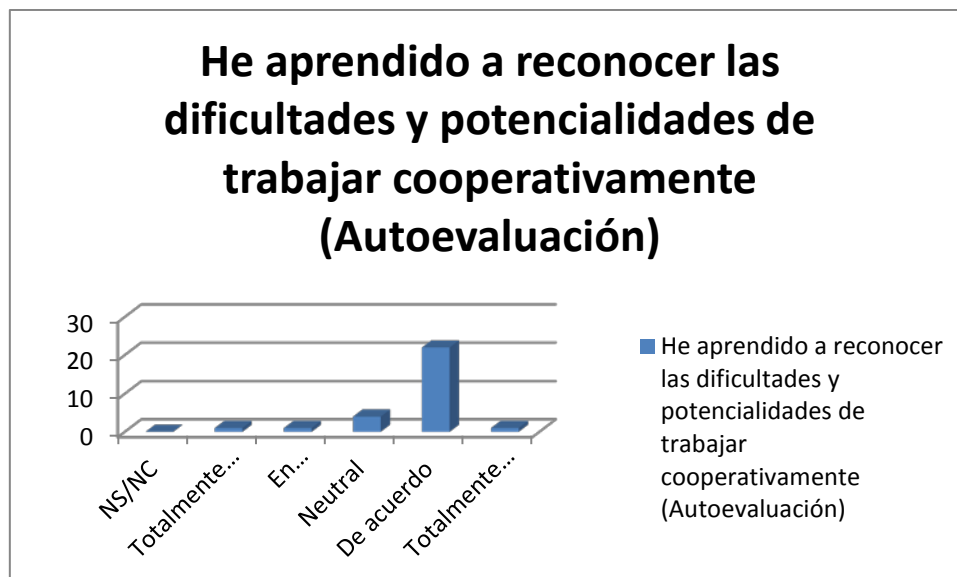


Gráfico 15

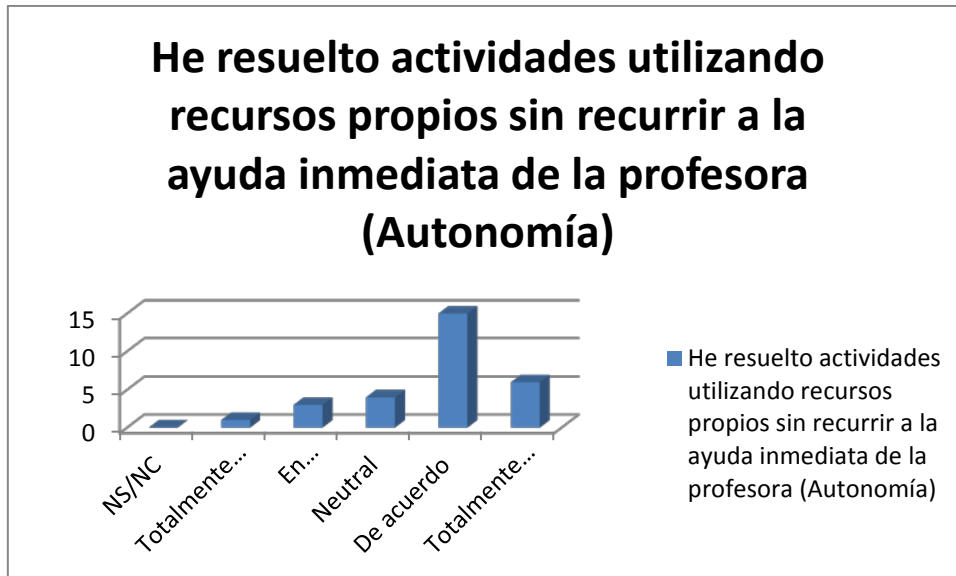
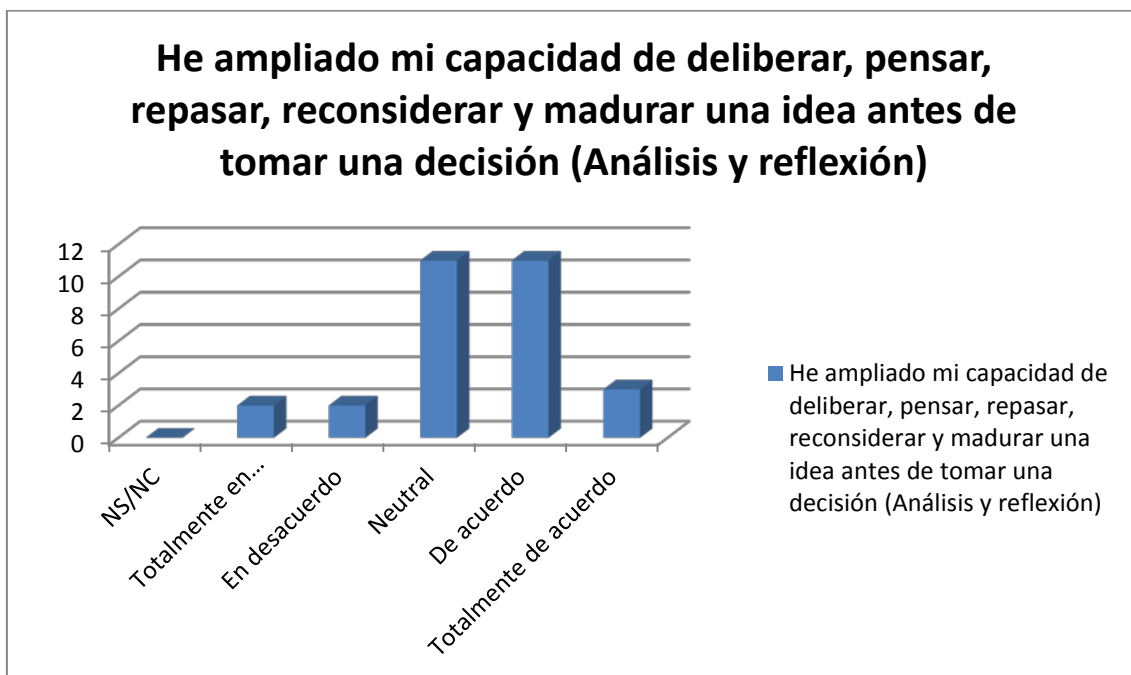


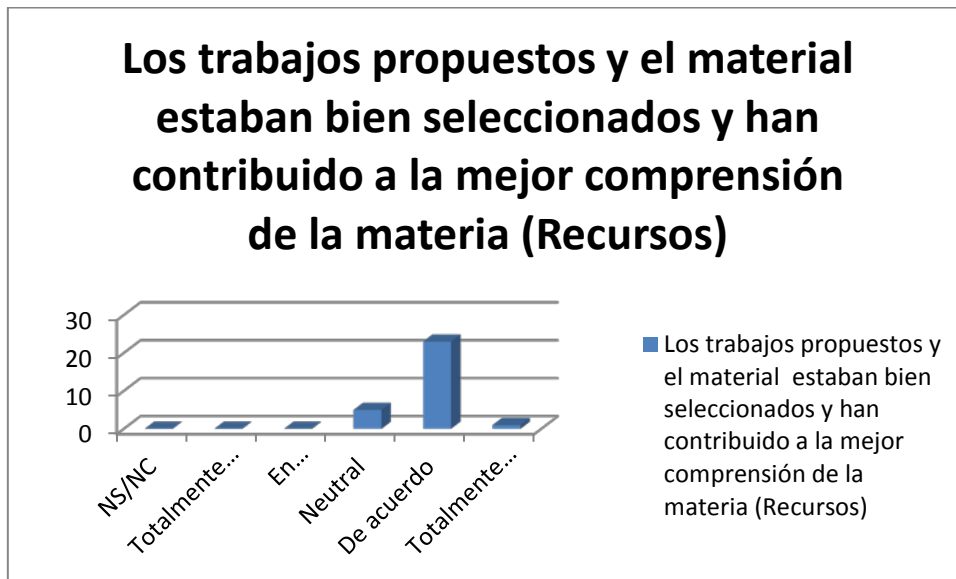
Gráfico 16



Las siguientes cuestiones hacen referencia a la metodología del aprendizaje cooperativo.

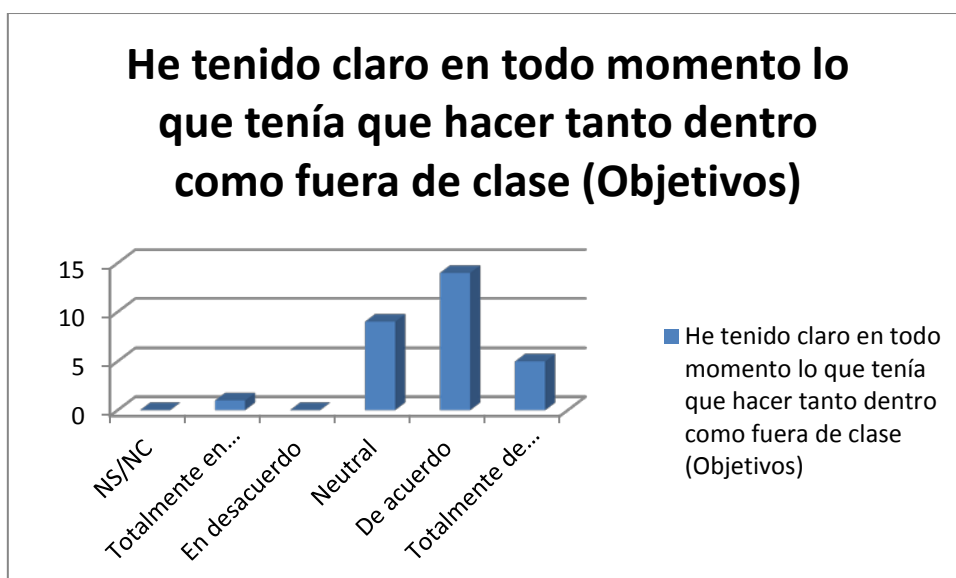
En la primera se les pregunta por los recursos; si consideran que son los adecuados. A tenor de los resultados se puede observar que la respuesta es positiva.

Gráfico 17



De cara a los objetivos marcados para los alumnos, aunque una parte de los mismos se muestran neutrales, la mayor parte de los mismos consideran que estaban indicados claramente y sabían qué debían hacer en cada momento.

Gráfico 18



De cara a sus relaciones interpersonales, y en concreto las relativas a su relación con la profesora, las respuestas son muy favorables (conviene recordar que el test era anónimo).

Gráfico 19



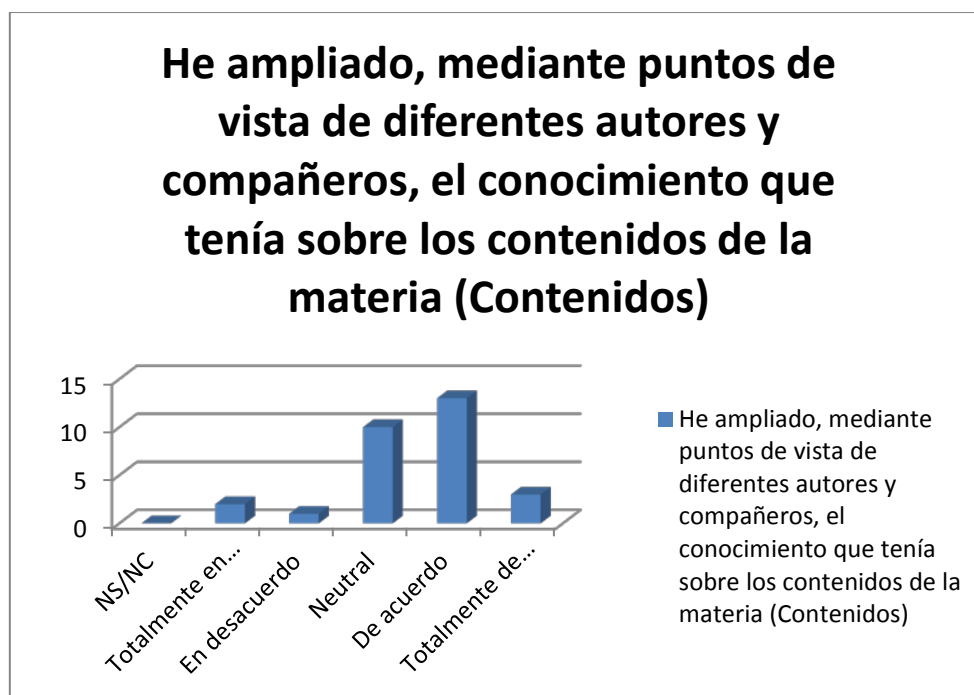
En el aspecto de interacción entre iguales, la respuesta es igualmente muy positiva. El Ac claramente les ha ayudado a mejorar su relación con sus compañeros.

Gráfico 20



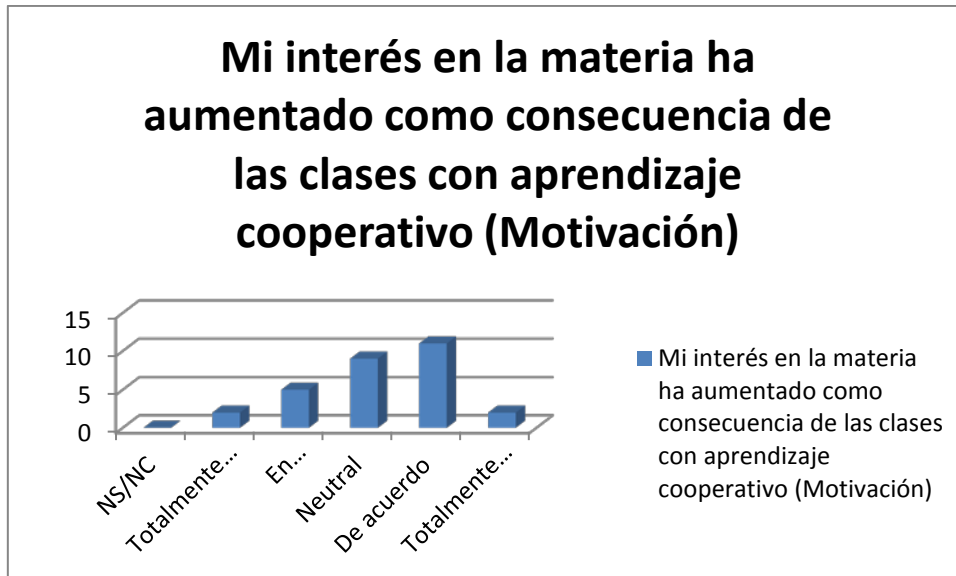
De cara a los contenidos, también el AC ha ayudado a los alumnos a ampliar su campo de mirar a la hora de adquirir los conocimientos sobre la materia al poder interacciones con sus compañeros y obtener diferentes opiniones, así como tener que buscar información de distintas fuentes.

Gráfico 21



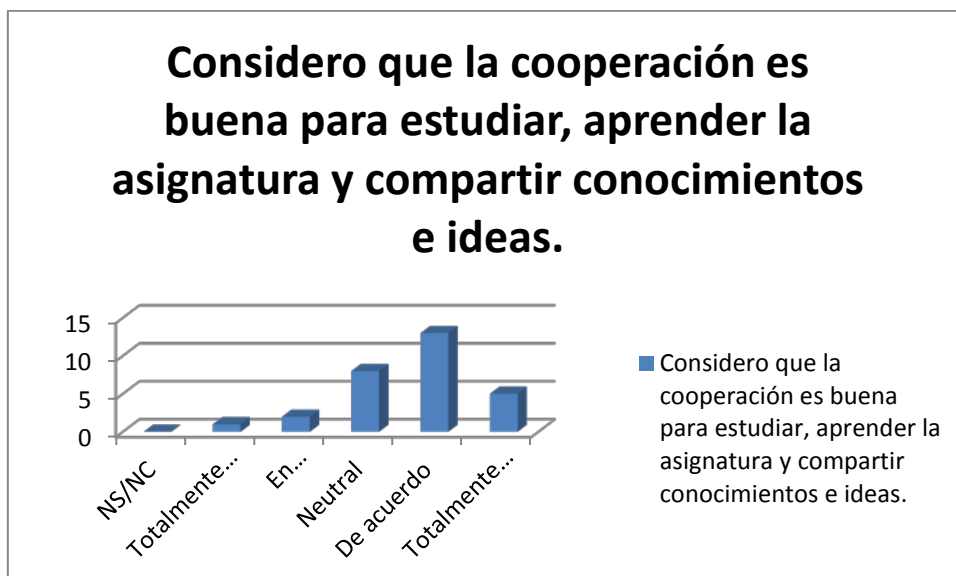
También su grado de motivación ha aumentado gracias a la aplicación del AC en clase, aunque una muestra importante se muestra neutral a la pregunta.

Gráfico 22



Sí consideran positiva la cooperación a la hora de compartir conocimiento y preparar una materia.

Gráfico 23



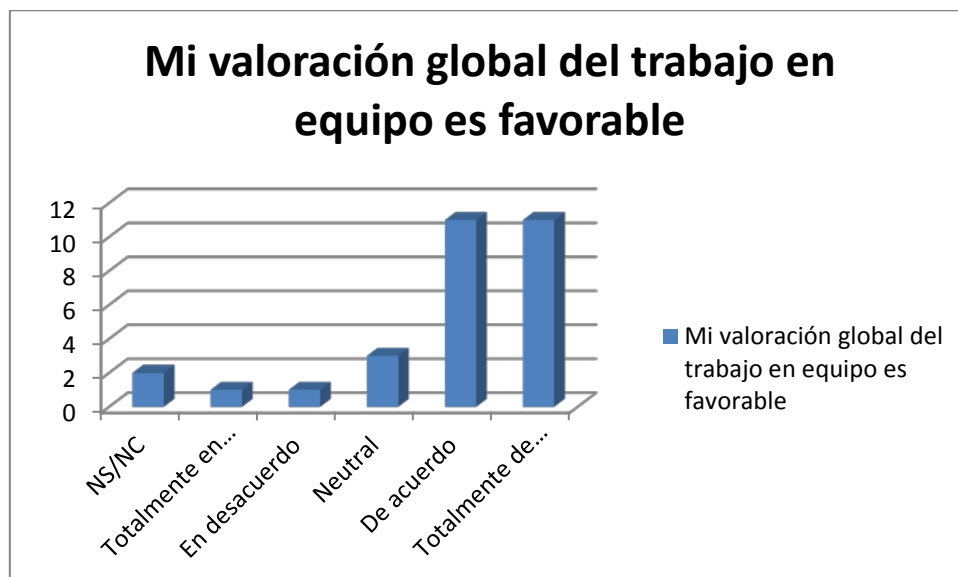
Los dos siguientes gráficos muestran los resultados relativos a su valoración de trabajar en equipo. En el primero se les pregunta si consideran que les ayuda para cuando salgan a trabajar, de lo que están totalmente de acuerdo.

Gráfico 24



En la siguiente cuestión se les plantea de forma general que opinan del trabajo en equipo y como se puede ver, su respuesta es claramente favorable.

Gráfico 25



Para finalizar, un alto porcentaje de alumnos considera que ha aprendido y comprendido los contenidos del curso.

Gráfico 26

