

## El trabajo en grupo de alumnos universitarios de ingeniería. Herramienta de evaluación del proceso de grupo y percepción de los alumnos de la utilidad de las tareas en grupo

Juan A. Marin-Garcia, Pilar Vidal Carreras, Julio García Sabater

Dpto. de Organización de Empresas. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n. Edificio 7D),jamarin@omp.upv.es, pivicar@omp.upv.es, jugarsa@omp.upv.es

### Resumen

*Desde diversas fuentes se han manifestado las ventajas que proporciona el plantear una metodología basada en trabajo en grupo con alumnos universitarios. También hay alguna investigación publicada sobre las características que definen un buen proceso de grupo y los comportamientos deseables de los alumnos. Sin embargo, los profesores universitarios, al menos dentro del contexto de universidades españolas, perciben ciertas carencias y desinformación, especialmente en lo relativo a la evaluación de los procesos de grupo. Por este motivo, hemos seleccionado las siguientes preguntas de investigación: ¿es posible medir el proceso del grupo en clases con muchos alumnos? ¿Se puede evitar el escaqueo? ¿Qué problemas surgen del trabajo en grupo realizado en las aulas en presencia del profesor? Para responderlas, hemos diseñado y probado una parrilla de observación del profesor y hemos procesaremos un conjunto amplio de datos tanto cualitativos como cuantitativos*

**Palabras clave:** metodologías activas, resultados, participación de estudiantes, Docencia universitaria

### 1. El trabajo en grupo de los alumnos universitarios

En nuestra investigación usaremos los términos grupo y equipo como sinónimos. Con ellos nos referiremos a un pequeño número de personas interdependientes con habilidades complementarias, que interactúan para adquirir conocimientos, habilidades o actitudes y producir resultados en común (Brewer y Mendelson, 2003; Jenkins y Lackey, 2005; Watts et al., 2006; Young y Henquinet, 2000). En principio, estos grupos se pueden emplear en cualquier disciplina universitaria (Michaelson, ), bien como actividades aisladas dentro de una docencia tradicional o bien integrándolos en metodologías más novedosas como el aprendizaje basado en el trabajo (work-based learning), el aprendizaje autónomo, el aprendizaje activo (active learning o student-centred learning) o el aprendizaje basado en problemas (Michaelson, ).

Desde diversas fuentes se han manifestado las ventajas que proporciona el plantear una metodología basada en trabajo en grupo con alumnos universitarios. Por un lado, permite a los alumnos experimentar y adquirir las habilidades que necesitarán en sus futuros puestos de trabajo. Algunas de estas habilidades son: comunicación interpersonal, trabajo en equipo, solución de problemas en grupo, liderazgo, negociación y gestión del tiempo (Bolton, 1999; Brewer y Mendelson, 2003; Christoforou et al., 2003; Fruchter, 2001; Gatfield, 1999; Jenkins y Lackey, 2005; Kalliath y Laiken, 2006; Michaelson, ; Orsmond et al., 1996; Sheppard et al., 2004; Young y Henquinet, 2000). Por otro, el trabajo en grupo utilizado dentro de un contexto de metodologías activas, proporciona un aprendizaje más profundo y significativo. Además se han demostrado efectos positivos en el rendimiento académico de los estudiantes, la motivación y sus actitudes hacia el aprendizaje (Anson et al., 2003; Gatfield, 1999; Holtham et

al., 2006; Kalliath y Laiken, 2006; Michaelson, ; Watts et al., 2006). Algunas de estas ventajas han sido resaltadas también por los estudiantes, que consideran las actividades de grupo y las metodologías activas como más interesantes, divertidas y facilitadoras de aprendizajes que la docencia tradicional (Bacon et al., 1999; Watts et al., 2006).

Debido a sus ventajas, el trabajo en grupo ha sido un aspecto importante en la docencia universitaria (Bacon et al., 1999; O'Doherty, 2005). Sin embargo, a pesar de que la mayoría de los profesores proponen actividades en grupo a sus estudiantes, se siguen preguntando cuál es la mejor forma de estructurar y gestionar el trabajo en grupo de sus alumnos (Anson et al., 2003; Bacon et al., 1999; Marin-García, 2005). Estas dudas suelen ser más habituales en los profesores de asignaturas técnicas que suelen tener menos confianza en su capacidad para implantar correctamente los métodos activos (Felder et al., 1997).

Pero el trabajo en grupo también genera problemas. Por ejemplo, en determinados contextos (facultades de ingeniería u otras ramas técnicas) existe resistencia por parte de los estudiantes, que no están habituados a esta forma de trabajar y se sienten desorientados (Brooks y Ammons, 2003; Felder et al., 1997; Holtham et al., 2006; Wenger y Hornyak, 1999) o que consideran que estas actividades les obligan a invertir mucho tiempo (Anson et al., 2003; Holtham et al., 2006; Struyven et al., 2005). En otros casos es necesario asignar una nota individual a los estudiantes aunque el trabajo lo hayan hecho en grupo (Michaelson, ). Esto es especialmente importante cuando aparecen comportamientos oportunistas o parásitos entre los componentes del grupo (Brooks y Ammons, 2003; Holtham et al., 2006; Michaelson, ). Además el profesor debe implicarse e invertir tiempo motivando a los alumnos, supervisando actividades y supervisando el proceso del grupo, que no siempre es fácil de evaluar (Michaelson, ). Por último, los alumnos no suelen estar preparados para el trabajo en grupo y deben aprender a trabajar con otras personas, por lo que precisan tiempo, formación y práctica para ello (Shtub, 2001; Young y Henquinet, 2000).

Por todo ello, y teniendo en cuenta que las ventajas del trabajo en grupo (y de las metodologías activas en general) se obtienen sólo cuando los profesores diseñan, guían el proceso y evalúan adecuadamente (Bolton, 1999; Holtham et al., 2006; Kalliath y Laiken, 2006), nos gustaría remarcar algunas reflexiones sobre el papel del profesor cuando se introducen grupos como parte de las metodologías activas en el aula.

El papel del profesor no termina con el diseño de la actividad y la formación de los grupos. Si se quieren aprovechar las ventajas que proporcionan el trabajo en grupo de los alumnos, el profesor debe asumir que debe invertir tiempo. Por ejemplo, es necesario sensibilizar a los alumnos y prepararles para que trabajen en grupo efectivamente. Esto se puede realizar a través de dinámicas en clase. Normalmente estas actividades de sensibilización pueden consumir cinco horas durante el curso (incluyendo una sesión de reflexión sobre lo aprendido en grupo), aunque podría ser suficiente con una o dos horas al inicio del curso (Bolton, 1999). Estas actividades de sensibilización ayudan a que los estudiantes disfruten y aprovechen más las actividades de grupo (Bolton, 1999). Algunos profesores pueden estar preocupados por tener que sustraer este tiempo a la explicación de contenidos (Young y Henquinet, 2000). En ese caso, deberían plantearse si, de verdad, el plantear trabajos en grupo para sus alumnos es un verdadero objetivo para fomentar el aprendizaje de los alumnos o sólo una forma de reducir la cantidad de trabajos a evaluar al final de la actividad. Además, es recomendable dar a los alumnos una buena descripción de qué es exactamente lo que el profesor quiere lograr con la actividad de grupo: cuál es el producto que deben realizar en común y cómo se les va a evaluar ese producto (Bacon et al., 1999; Bolton, 1999; Sheppard et al., 2004; Young y Henquinet, 2000).

Pero también, cómo se les sugiere que trabajen y cómo se evaluará el proceso del grupo. Cuanto más detalladas sean estas informaciones mejor. También se recomienda que se entreguen por escrito (Bacon et al., 1999). Finalmente, tiene que dedicar tiempo a supervisar el trabajo del grupo (Bolton, 1999; Kalliath y Laiken, 2006). Esta supervisión se puede hacer paseando entre los grupos, si la tarea de grupo se realiza en presencia del profesor en horas de clase (Bolton, 1999) o estableciendo un tiempo semanal (tutoría) para conversar con los alumnos sobre la forma en que están trabajando en grupo.

## 2. Proceso del grupo

El trabajo de grupo se compone de dos parte que no siempre son fáciles de diferenciar por los alumnos o los profesores (Bacon et al., 1999; Michaelson, ; Willcoxson, 2006; Young y Henquinet, 2000):

- Producto: aquello que el grupo tiene que entregar o presentar (por ejemplo, informes, propuestas, presentaciones orales...)
- Proceso: el modo en que el grupo desarrolla sus tareas (actividades y comportamientos de los componentes del grupo).

En esta comunicación nos vamos a centrar solo en el proceso del grupo. Es importante prestar atención a los procesos del grupo pues afecta no sólo a la calidad del producto final (Young y Henquinet, 2000), sino también a los sentimientos y motivación de los estudiantes. Sin embargo, no es fácil encontrar criterios específicos que nos permitan identificar conductas observables como buenos procesos de grupo. En la tabla 1 resumimos los criterios presentes en diversas publicaciones.

**Tabla 1.** Criterios para evaluar el proceso del grupo

Criterios	Autor
Cantidad o frecuencia de participación dentro del grupo. Asistencia a las reuniones	(Bacon et al., 1999; Bolton, 1999; Brooks y Ammons, 2003; Dancer y Kamvounias, 2005; Michaelson, ; Sheppard et al., 2004; Young y Henquinet, 2000)
Calidad de las intervenciones dentro del grupo o de los documentos entregados.	(Bolton, 1999; Brooks y Ammons, 2003; Michaelson, ; Tariq et al., 1998; Young y Henquinet, 2000)
Preparación de las reuniones (traer hechos los deberes). Recogida y procesamiento de la información previa a la reunión. Cumplir los plazos	(Bacon et al., 1999; Bolton, 1999; Brooks y Ammons, 2003; Michaelson, ; Sheppard et al., 2004; Tariq et al., 1998; Young y Henquinet, 2000)
Comunicación interpersonal adecuada (escucha activa, comprender otros puntos de vista, mostrar actitud positiva, feedback positivo)	(Brooks y Ammons, 2003; Rugarcia et al., 2000; Sheppard et al., 2004; Young y Henquinet, 2000)
Delegar/Liderar sin dominar	(Bacon et al., 1999; Bolton, 1999; Rugarcia et al., 2000)

Aceptar y asumir responsabilidades	(Bacon et al., 1999; Bolton, 1999; Brooks y Ammons, 2003; Michaelson, ; Rugarcia et al., 2000)
Manejo adecuado de los conflictos	(Bolton, 1999; Rugarcia et al., 2000; Sheppard et al., 2004)
Toma de decisiones/Solución de problemas en grupo	(Sheppard et al., 2004; Tariq et al., 1998)
Creatividad	(Tariq et al., 1998)

Probablemente uno de los aspectos relacionados con el proceso de grupo que más preocupa a los estudiantes y a los profesores es el del comportamiento oportunista o parásito de algunas personas del grupo (Brooks y Ammons, 2003; Kalliath y Laiken, 2006; Willcoxson, 2006). Este problema suele darse con más frecuencia en grupos compuestos por cuatro o más personas (Bacon et al., 1999) o cuando el grupo trabaja junto fuera de las hora de clase (Sheppard et al., 2004).

Una de las formas de evitar el escaqueo de los alumnos es que los grupos establezcan normas internas de funcionamiento o que los estudiantes firmen contratos internos (Bolton, 1999; Sheppard et al., 2004). Otra, que es a la que dedicaremos atención en esta comunicación, es establecer mecanismos de evaluación que ayuden a evitar estos comportamientos (Bacon et al., 1999)

### 3. La evaluación del proceso de grupo con alumnos universitarios

En la docencia tradicional se suele evaluar sólo el producto de las actividades encargadas a los grupos (Tariq et al., 1998). Sin embargo, si se han introducido metodologías activas con el objetivo de formar a los alumnos también en habilidades transversales, es preciso incorporar el proceso del grupo a la evaluación de la asignatura (Dancer y Kamvounias, 2005). De este modo hacemos visible a los estudiantes que el modo en que han logrado los productos también es importante (Bacon et al., 1999; Humphreys et al., 2001).

Todos los autores coinciden en que la evaluación del proceso puede utilizarse formativamente. Es decir, dando feedback a los alumnos sobre cómo están actuando y qué cosas podrían mejorar (Watts et al., 2006). En este sentido, es preferible realizar evaluaciones periódicas en lugar de una sola evaluación al final del curso (Young y Henquinet, 2000). Además, es recomendable usar múltiples evaluadores que enriquezcan el feedback proporcionado (Young y Henquinet, 2000). Una forma de lograrlo es usando a los alumnos como evaluadores. Con ello se consigue, además, que desarrollen sus habilidades reflexivas siendo evaluadores del trabajo propio o del sus compañeros.

Sin embargo, hay opiniones tanto a favor como en contra de usar la evaluación del proceso como un porcentaje de la nota de los alumnos (evaluación sumativa). Las opiniones contrarias se fundan en que es difícil establecer criterios objetivos para evaluar el proceso (Tariq et al., 1998). Además, el profesor suele tener problemas para obtener datos que puedan ayudarle a evaluar el proceso del grupo, sobre todo, si los grupos no trabajan en clase; por lo que sus puntuaciones pueden ser poco acertadas (Brooks y Ammons, 2003; Van Duzer y McMartin, 2000; Willcoxson, 2006).

Si se superan los problemas con la fiabilidad y validez de las puntuaciones del proceso del grupo, y se mantiene la intención de usar esas notas como de la evaluación sumativa, es recomendable que se incorporen a la nota final sólo los aspectos del proceso que coincidan con objetivos docentes de la asignatura (Sheppard et al., 2004). Además, una duda habitual de los profesores es si entregar una misma nota a todos los miembros del grupo o discriminar la nota en función de las contribuciones individuales al proceso del grupo (Marin-Garcia, 2005; Michaelson, ). Las investigaciones publicadas no resuelven ésa duda (Magin y Helmore, 2001), pero coinciden en afirmar que evaluar adecuadamente el proceso del grupo, ayuda a los alumnos a centrarse en el modo en que trabajan como equipo, y esto constituye, en sí mismo una experiencia de aprendizaje (Watts et al., 2006).

Independientemente del objetivo (formativo o sumativo) que se le quiera dar a la evaluación del proceso, los métodos que recomendaríamos para hacer una evaluación fiable son las parrillas de evaluación en base a criterios y las reflexiones escritas de los estudiantes sobre el funcionamiento del grupo (Christoforou et al., 2003; Michaelson, ; Sheppard et al., 2004). El primero de los métodos puede usar como evaluador al profesor o a los estudiantes, que se pueden evaluar a sí mismos o a sus compañeros (Dochy et al., 1999; Watts et al., 2006). Mientras que el segundo usa como evaluadores a los estudiantes.

#### **4. Preguntas de investigación y metodología**

Integrando las aportaciones del marco teórico que hemos expuesto en los apartados anteriores, podemos concluir que el trabajo en grupo es un aspecto importante en la docencia universitaria actual y que uno de los aspectos más críticos del proceso de grupo es cómo evitar los comportamientos parásitos. Al mismo tiempo, hemos descubierto que hasta el momento no hay demasiado acuerdo sobre la mejor forma de evitar el escaqueo de los alumnos, pues las alternativas disponibles tienen ventajas e inconvenientes. Aunque se asume que los métodos tradicionales de evaluación no son adecuados para evaluar el proceso de grupo (Fruchter, 2001), aún no se ha conseguido consenso sobre los criterios con los que evaluarlo adecuadamente (Brewer y Mendelson, 2003).

Por ello, hemos seleccionado las siguientes preguntas para nuestra investigación: ¿es posible medir el proceso del grupo en clases grandes? ¿Se puede evitar el escaqueo? ¿Qué problemas surgen del trabajo en grupo realizado en las aulas en presencia del profesor?

Para responderlas, hemos diseñado y probado una parrilla de observación para que la use el profesor durante el trabajo en grupo de los alumnos en el aula. También hemos procesado un conjunto amplio de datos tanto cualitativos, comparación de “notas” de proceso con “notas” de producto de los grupos, como cuantitativos, opiniones de los alumnos sobre aspectos positivos y negativos de la asignatura (46 sujetos) y una preguntas abierta ¿el sistema de evaluación de las actividades de grupo contribuye a evitar el escaqueo? durante una sesión de “focus Group” a mitad del semestre (115 sujetos).

La asignatura objeto de estudio (Estrategia y Políticas de Empresa) se imparte en 4º curso de la titulación de Ingeniero de organización Industrial. La docencia ocupa 13 semanas lectivas y está organizada en sesiones semanales de 3 horas de duración, más cuatro prácticas adicionales de 2 horas de duración. El número de alumnos matriculados fue de 180, de los cuales asistían con regularidad a las clases unos 100 alumnos (70 en el grupo de mañana y 30 en el de la tarde).

La docencia se organizó en torno a 7 temas, cuatro de los cuales se abordaron con una metodología innovadora que da origen a esta investigación. Cada uno de estos temas tenía una estructura

de webquest (Dodge, 2001) donde los alumnos trabajaban individualmente durante la semana y entregaban un informe escrito a los profesores. Posteriormente participaban en una reunión en grupo en horas de clase al final de la cual entregaban un informe de grupo. Estas reuniones tenían una duración cercana a los 50-60 minutos. Después de que los grupos entregaran su informe, los profesores comentaban su opinión sobre los temas tratados y resolvían las dudas de los alumnos (se puede visitar un ejemplo de estas actividades en: <http://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm;jsessionid=8296fb4b30d5138188d4c36a419e947fb41ab5bbb348.e340a30TaN4Ke34RbNyRbxaLb390?id=227657>).

Los informes individuales se puntuaban como buenos, regulares o flojos, mientras que los informes de grupo recibían una nota de 0 a 10. La mitad de esta nota provenía de definir adecuadamente los conceptos del tema y la otra mitad de argumentar adecuadamente las ideas o teorías expuestas. Las calificaciones individuales servían sólo para crear los grupos de clase, juntando alumnos con similares calificaciones. Los que tenían informes buenos, se juntaban con otros estudiantes con trabajos individuales buenos; los que no habían hecho nada, se juntaban con otros estudiantes que no habían hecho el trabajo individual previo; etc. Mientras que las puntuaciones del grupo se utilizaban para la nota final de los alumnos (un 15% de la nota). Todos los miembros del grupo recibían la misma nota. Los grupos eran de 4 personas y para cada tema los componentes del grupo cambiaban.

Durante las clases, el profesor evaluaba la participación de los alumnos en el grupo mediante una parrilla de observación (se puede solicitar al autor principal). El proceso de observación es similar al que se sigue para la detección de actividades sin valor añadido en la mejora de procesos empresariales. Se obtenía una muestra de observaciones aleatorias siguiendo este proceso: se numeraban secuencialmente los grupos del aula (unos 17-20 grupos en las sesiones de mañana y unos 7-8 grupos en las de tarde); se esperaba unos 5 minutos antes de anotar las observaciones para dar tiempo al grupo a que se organizara para la actividad; a partir de entonces se observaba a cada uno de los grupos, siguiendo su numeración; lo que se veía en el instante de observación se anotaba en la parrilla y se pasaba al siguiente grupo; al acabar la ronda de todos los grupos se esperaba un par de minutos y se repetía el proceso. En total se obtenían unas 10-15 observaciones de cada grupo en cada sesión. Estas observaciones de la parrilla se trasladaban a puntos (un porcentaje sobre el total de puntos máximos a obtener). Este porcentaje se multiplicaban por la nota del producto del grupo para calcular la nota de la actividad.

## 5. Análisis y discusión de los resultados

En nuestra investigación hemos pretendido controlar dos comportamientos oportunistas/parásitos de los alumnos. Por un lado, los alumnos que no habiendo hecho los deberes individuales, asisten a las reuniones de grupo sin conocimientos ni preparación. Por otro, los alumnos que no contribuyen con sus aportaciones al producto del grupo.

Hemos puesto una nota de proceso y dos notas de producto en cada una de las cuatro actividades de grupo realizadas. Las dos notas de producto están muy correlacionadas entre sí ( $\rho=0.678$ ;  $\alpha<1\%$ ;  $N=96$ ), pero no aparece correlación significativa entre ninguna de esas dos notas y la nota de proceso ( $\rho$  entre 0.190 y 0.159). Es decir, los grupos donde la participación es más equilibrada no son los que mejores informes entregan. Una razón es que para lograr un buen producto no basta con intervenir en la reunión de grupo. Además debería ser necesario haber adquirido los conocimientos necesarios para que las intervenciones sean provechosas. Para comprobar esta afirmación hemos realizado unos ANOVA con el fin de detectar el efecto del

trabajo de los alumnos, durante la semana anterior a la reunión, sobre las notas de producto y proceso (tabla 2). Sobre todo, nos interesa discriminar entre los grupos compuestos por alumnos que no hicieron un trabajo previo y los que estaban compuestos por alumnos que entregaron informes individuales, independientemente de la calidad de esos informes.

**Tabla 2.** Diferencia entre los grupos formados por personas que no hacen las tareas individuales y los que sí.

	Informe individual de los componentes del grupo	N	Media	Desviación Std.	Mínimo	Máximo
Definición de Conceptos	No entrega	6	4,25	2,139	2	8
	Flojo	6	6,92*	1,429	5	9
	Regular	26	5,71+	1,904	3	9
	Bueno	26	6,42*	2,120	3	10
Argumentación	No entrega	6	4,25	1,943	2	7
	Flojo	6	6,25*	1,173	5	8
	Regular	26	5,79*	1,509	3	9
	Bueno	26	5,96*	1,881	2	10
Proceso	No entrega	6	6,83	2,137	4	10
	Flojo	6	7,67	2,251	5	10
	Regular	26	8,92**	1,573	5	10
	Bueno	26	9,31**	1,123	6	10

+ diferencia significativa  $\alpha < 10\%$ ; \* diferencia significativa  $\alpha < 5\%$ ; \*\* diferencia significativa  $\alpha < 1\%$

En la tabla 2 podemos observar como la calidad del producto del grupo depende de la preparación previa de los componentes. Es interesante resaltar que la interacción en grupo permite que estudiantes con informes individuales modestos puedan realizar informes de grupo de calidad similar a los que producen los grupos con componentes que hicieron muy buenos informes individuales. Sin embargo, los datos demuestran que es poco probable que los estudiantes que no han hecho ningún trabajo durante la semana hagan buenos informes de grupo. Por otra parte, se aprecia cierta relación entre la calidad del trabajo individual y la participación en las actividades de grupo. En los grupos cuyos componentes no había realizado las actividades previas o que las habían hecho con resultados flojos, es más probable que haya personas que no participan (aspecto que queda reflejado en una menor nota de proceso del grupo).

Para la evaluación sumativa del proceso del grupo sólo hemos incluido el grado de intervención de las personas del grupo como comportamiento a observar. En versiones piloto de la parrilla de observación (se puede solicitar al autor principal) introdujimos otros comportamientos. Sin embargo, complicaban el proceso de observación y no parecían discriminar con fiabilidad los grupos que trabajaban bien de los que trabajaban mal. No obstante, para la evaluación formativa de los alumnos si que observábamos un conjunto amplio de conductas (tabla 1) y al acabar la actividad les dábamos a la clase un feedback general de lo que habíamos observado en nuestro deambular por el aula. Además, hemos optado por que los alumnos trabajen en grupo sólo en horas de clase para que pueda ser observado por el profesor.

Asumiendo las dos restricciones anteriores, nos interesa comprobar si esta manera de evaluar cumple realmente con sus objetivos. Es decir, que contribuye a reducir los comportamientos

parásitos en los alumnos y que no genera efectos no deseados. Para ello vamos a usar como fuente de información las opiniones de los alumnos recogidas la sexta y la octava semana de clase.

La sexta semana de clase realizamos una actividad de grupo de enfoque (focus group) enmarcada en una de las prácticas. En ella les pedíamos que respondieran individual y anónimamente a una pregunta abierta como preparación para una reunión con otros compañeros de grupo. Los 115 alumnos asistentes a la práctica respondieron a la pregunta ¿el sistema de evaluación de las actividades de grupo contribuye a evitar el escaqueo? Hemos realizado el análisis del contenido de sus respuestas con ayuda el programa Atlas-Ti. El 87% de los alumnos considera que el sistema utilizado sirve para evitar los comportamientos oportunistas de los alumnos. Muchos de ellos consideran que fomenta la participación de todos en el grupo y algunos remarcan que fomenta la realización de las tareas individuales previas. Uno de los aspectos más resaltados es que logra evitar el escaqueo pues el comportamiento de los estudiantes repercute en la nota. Rescatamos algunas de sus opiniones para que sirvan de ilustración de estas ideas:

- “En función de cómo hayas hecho el trabajo individual, a la hora de hacer el trabajo en grupo te pondrán en un grupo u otro que, se supone, influirá en tu nota final” (s.38)
- “Se evita el escaqueo ya que en todo momento el profesor observa nuestra actuación en el grupo” (s.46)
- “Es una de las asignaturas con menos escaqueo que yo sepa” (s.60)
- “hace que todos los componentes del grupo se muestren participativos” (s.82)

Un 14% de los alumnos responde que el funcionamiento del sistema depende de las prioridades de los alumnos. Si solo desean aprobar, el sistema no funciona, pues los alumnos siempre puede aprobar presentándose al examen final, que es obligatorio para todos. Pero si quieren sacar nota, el sistema contribuye a que trabajen continuamente y no se aprovechen del trabajo de otros compañeros del grupo sin realizar sus aportaciones. Un 10% de los alumnos considera que escaqueo siempre habrá, y que por lo tanto el sistema no funcionará nunca. Presentamos a continuación algunas opiniones representativas de estos dos grupos de alumnos:

- “En la actividades de grupo siempre hay gente que no participa, en parte porque no lo ha preparado individualmente” (s.21)
- “creo que el escaqueo está presente hagas lo que hagas. Aunque es cierto que la gente se implica bastante.” (s.79)

Otros datos interesantes es que algunos alumnos consideran necesario diferenciar entre escaquearse y no poder hacer las tareas porque entran en conflicto con otras obligaciones, como por ejemplo su trabajo profesional. En este sentido, apuntan que cuando están en grupo intentan contribuir lo mejor que puden, aunque no hayan hecho las actividades individuales previas. Algunas personas también opinan que el escaqueo se evita no sólo por la forma en que se evalúa el trabajo de grupo, sino también por la motivación de los estudiantes que si no vinieran a aprender y a aprovechar las actividades no estarían perdiendo el tiempo en clase.

Por último, para ver si el sistema está generando efectos no deseados, utilizaremos los datos recogidos al terminar la clase de la octava semana. Estos datos los recogimos dentro de una actividad que pretendía mostrar la utilidad de la comunicación ascendente en las organizaciones.

En ella le pedimos a los estudiantes que anotaran en dos hojas en blanco todas las cosas positivas y todas las negativas que le encontraban a la docencia de la asignatura. Entregaron los datos 46 estudiantes. En la tabla 3 resumimos las opiniones relacionadas con el sistema de evaluación. Estas opiniones confirman que el sistema está funcionando: se consigue la implicación del alumno y se valora como positivo el trabajo realizado en grupo pues se aprenden habilidades sociales, las clases son activas y amenas. Al mismo tiempo los efectos negativos son pocos, aunque un 10% de los estudiantes considera que los puntos recibidos por los trabajos de grupo no se corresponden a su esfuerzo o expectativas. La queja mayoritaria es el trabajo excesivo para casa. Esperamos abordar este tema en una comunicación posterior, baste de momento adelantar que el tiempo promedio dedicado por los estudiantes a esta asignatura de 5 créditos ha sido inferior a 90 horas (un 75% de la recomendación ECTS).

**Tabla 3.** Aspectos positivos y negativos de la asignatura (cantidad de estudiantes que anotan cada opción)

Positivo		Negativo	
Implicación el alumno	21	Trabajo excesivo para casa	21
Trabajo en grupo	12	Evaluación injusta	4
Clase activa	12	Sistema de evaluación complejo o no están acostumbrados a este tipo de evaluación	3
Habilidades sociales experimentadas en grupo	11	Demasiadas actividades en grupo	1
Clases amenas	9	Demasiado control por parte del profesor	1

## 6. Conclusiones

Integrando las aportaciones del marco teórico que hemos expuesto en los apartados anteriores, podemos concluir que: el trabajo en grupo es un aspecto importante en la docencia universitaria actual; el trabajo en grupo se compone de producto y de proceso; ambas componentes se pueden y se deben evaluar; la evaluación del proceso no es fácil y, aunque ha sido estudiada, se necesita más investigación al respecto; uno de los aspectos más críticos del proceso de grupo es cómo evitar los comportamientos parásitos;

La primera de nuestras preguntas era si es posible evaluar el proceso de grupo en clases grandes usando solo al profesor como evaluador. Los resultados de nuestra investigación nos permiten responder que nosotros creemos que sí, aunque con ciertas restricciones. En primer lugar, hemos limitado los comportamientos a observar para la evaluación sumativa del proceso del grupo, incluyendo sólo el grado de intervención de las personas del grupo. Entendemos que este es el comportamiento más relacionado con la posibilidad de evitar los comportamientos parásitos en los alumnos. Puesto que los alumnos trabajan en grupo durante las horas de clase, habrá profesores preocupados por lo que le pasa a los contenidos cuando se usan las horas de clase para que los alumnos trabajen en grupo en lugar de para exponer contenidos. Por las limitaciones de espacio en esta comunicación no podemos abordar este tema que será analizado en una comunicación futura.

Las otras preguntas eran si se evitaba el escaqueo y si se producían efectos no deseados con el sistema propuesto. Parece claro que el sistema propuesto consigue frenar los comportamientos oportunistas de los alumnos y como principal inconveniente, desde el punto de vista de los alumnos, es que les obliga a trabajar más en la asignatura. Probablemente, desde el punto de vista de los profesores, es precisamente lo que buscamos en nuestra docencia, que los alumnos acaben

dedicando el esfuerzo personal necesario para que se produzca un aprendizaje significativo.

Por último, a pesar de las posibles ventajas de incorporar a los alumnos a la evaluación del proceso del grupo, en nuestra investigación hemos optado por analizar las posibilidades de usar al profesor como única fuente de datos. Esto no significa que renunciemos a los aspectos positivos de la autoevaluación o de la evaluación de los compañeros, sino que vamos haciendo experimentos paulatinos y en futuras investigaciones iremos incorporando otras formas de evaluación.

## **Referencias**

- Anson, C. M.; Bernold, L. E.; Crossland, C.; Spurlin, J.; McDermotr, M. A. y Weiss, S. (2003). Empowerment to Learn in Engineering: Preparation Foran Urgently-Needed Paradigm Shift. *Global Journal of Engineering Education* 7(2):145-155.
- Bacon, D. R.; Stewart, K. A. y Silver, W. S. (1999). Lessons From the Best and Worst Student Team Experiences: How a Teacher Can Make the Difference. *Journal of Management Education* 23(5):467-488.
- Bolton, M. K. (1999). The Role of Coaching in Student Teams: A Just-in-Time Approach to Learning. *Journal of Management Education* 23(3):233-250.
- Brewer, W. y Mendelson, M. I. (2003). Methodology and Metrics for Assessing Team Effectiveness. *International Journal of Engineering Education* 19(6):777-787.
- Brooks, C. M. y Ammons, J. L. (2003). Free Riding in Group Projects and the Effects Oftiming,Frequency,and Specificity of Criteria in Peer Assessments. *Journal of Education for Business* 78(5):268-272.
- Christoforou, A. P.; Yigit, A. S.; Al-Ansary, M. D.; Ali, F.; Aly, A. A.; Lababidi, H.; Nashawi, I. S.; Tayfun, A. y Zribi, M. (2003). Improving Engineering Education at Kuwait University Through Continuous Assessment. *International Journal of Engineering Education* 19(6):818-827.
- Dancer, D. y Kamvounias, P. (2005). Student Involvement in Assessment: a Project Designed to Assess Class Participation Fairly and Reliably. *Assessment and Evaluation in Higher Education: An International Journal* 30(4):445-454.
- Dochy, F.; Segers, M. y Sluijsmans, D. (1999). The Use of Self-, Peer and Co-Assessment in Higher Education: a Review. *Studies in Higher Education* 24(3):331-350.
- Dodge, B., (2001). Five Rules for Writing a Great WebQuest. *International Society for Technology in Education*.
- Felder, R. M.; F; Felder, G. N. y Dietz, E. J. (1997). A Longitudinal Study of Alternative Approaches to Engineering Education: Survey of Assessment Results. *Proceedings Frontiers in Education Conference*
- Fruchter, R. (2001). Dimensions of Teamwork Education. *International Journal of Engineering Education* 17(4-5):426-430.
- Gatfield, T. (1999). Examining Student Satisfaction With Group Projects and Peer Assessment.

Assesment & Evaluation in Higher Education 24(4):365-377.

Holtham, C. W.; Melville, R. R. y Sodhi, M. S. (2006). Designing Student Groupwork in Management Education: Widening the Palette of Options. *Journal of Management Education* 30(6):809-817.

Humphreys, P.; Lo, V.; Chan, F. y Duggan, G. (2001). Developing Transferable Groupwork Skills for Engineering Students. *International Journal of Engineering Education* 17(1):59-66.

Jenkins, H. y Lackey, L. W. (2005). Preparing Engineering Students for Working in Teams Through Senior Design Projects. *IEEE International Professional Communication Conference Proceedings*.

Kalliath, T. y Laiken, M. (2006). USE OF TEAMS IN MANAGEMENT EDUCATION. *Journal of Management Education* 30(6):747-750.

Magin, D. J. y Helmore, P. (2001). Peer and Teacher Assessments of Oral Presentation Skills: How Reliable Are They? *Studies in Higher Education* 26(3):287-298.

Marin-Garcia, J. A. (2005). Trabajo En Equipo De Los Alumnos Universitarios. Universidad Politécnica de Valencia. <http://158.42.200.201/mood/coninvitados/moodle/course/view.php?id=4> (ref. 27 febrero 2007).

Michaelson, R. Assessing Group Work. <http://www.business.heacademy.ac.uk/publications/misc/briefing/groupwork/assessing%20group%20work%20-%20michaelson.pdf>. Last accessed april 2007.

O'Doherty, D. M. (2005). Working As Part of a Balanced Team. *International Journal of Engineering Education* 21(1):113-120.

Orsmond, P.; Merry, S. y Reiling, K. (1996). The Importance of Marking Criteria in the Use of Peer Assessment. *Assesment & Evaluation in Higher Education* 21(3):239-250.

Rugarcia, A.; Felder, R. M.; Woods, D. D. y Stice, J. E. (2000). the Future of Engineering Education. A Vision for a New Century. *Chemical Engineering Education* 34(1):16-25.

Sheppard, K.; Dominick, P. y Aronson, Z. (2004). Preparing Engineering Students for the New Business Paradigm of International Teamwork and Global Orientation. *International Journal of Engineering Education* 20(3):475-483.

Shtub, A. (2001). A Framework for Teaching and Training in the Enterprise Resource Planning (ERP) Era. *International Journal of Production Research* 39(3):567-576.

Struyven, K.; Dochy, F. y Janssens, S. (2005). Students' Perceptions About Evaluation and Assessment in Higher Education: a Review. *Assessment and Evaluation in Higher Education: An International Journal* 30(4):325-342.

Tariq, V. N.; Stefani, L. A. J.; Butcher, A. C. y Heylings, D. J. A. (1998). Developing a New Approach to the Assessment of Project Work. *Assesment & Evaluation in Higher Education* 23(3):221-240.

Van Duzer, E. y McMartin, F. (2000). Methods to Improve the Validity and Sensitivity of a

Self/Peer Assessment Instrument. *IEE Transactions on Education* 43(2):153-157.

Watts, F.; García-Carbonell, A. y Llorens, J. (2006). Introducción a La Evaluación Compartida: Investigación Multidisciplinar. 1-9 in *La Evaluación Compartida: Investigación Multidisciplinar*, Watts, F. & García-Carbonell, A. Valencia: Editorial de la UPV.

Wenger, M. S. y Hornyak, M. J. (1999). Team Teaching for Higher Level Learning: A Framework of Professional Collaboration. *Journal of Management Education* 23(3):311-327.

Willcoxson, L. E. (2006). It's Not Fair!: Assessing the Dynamics and Resourcing of Teamwork. *Journal of Management Education* 30(6):798-808.

Young, C. B. y Henquinet, J. A. (2000). A Conceptual Framework for Designing Group Projects. *Journal of Education for Business* 76(1):56-60.