

Obtención de notas individuales a partir de una nota de grupo mediante una evaluación cooperativa

GREGORIO JIMÉNEZ VALVERDE

Instituto de Enseñanza Secundaria Mercé Rodoreda, Barcelona, España

El aprendizaje cooperativo puede definirse como aquella técnica pedagógica en la que los estudiantes trabajan juntos hacia la consecución de un mismo objetivo y cada individuo alcanza dicho objetivo si –y sólo si– el resto de miembros del grupo cooperativo también lo alcanzan (Jiménez, Llobera y Llitjós, 2006). En el aprendizaje cooperativo, el modelo de instrucción se centra en el estudiante mejor que en el docente, y el conocimiento es concebido como un constructo social, facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales (Salinas, 2003). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han integrado también los planteamientos del aprendizaje cooperativo y existen entornos telemáticos (como el BSCW o el Synergeia) que facilitan la cooperación entre estudiantes que no coinciden ni en el espacio ni el tiempo (Jiménez y Llitjós, 2005, 2006). Las ventajas del aprendizaje cooperativo están ampliamente difundidas en la bibliografía y, entre las más destacables podríamos citar las siguientes: la mejora del rendimiento de los estudiantes, el incremento de su responsabilidad y participación activa en el proceso de aprendizaje, la potenciación del uso de habilidades cognitivas de alto orden, mayor éxito en la resolución de problemas y mayor autoestima, y unas relaciones interpersonales más positivas que las que se obtienen con esfuerzos competitivos o individualistas (Cooper, 1995; Qin, Johnson y Johnson, 1995; Slavin, 1995).

A pesar de la evidencia que demuestra la relativa efectividad del trabajo en grupos cooperativos, la cooperación no siempre funciona. Hay determinadas condiciones en las cuales los grupos funcionan correctamente y otras en las que no. Cuando no se implanta correctamente, esta técnica también ofrece desventajas respecto de la instrucción tradicional (Salomon, 1992). Uno de los principales motivos para que un grupo cooperativo no funcione es la presencia en el grupo de estudiantes que muestran una ciudadanía de equipo pobre, es decir, estudiantes que no asumen sus compromisos grupales, que no participan o que adoptan una actitud pasiva (Johnson y Johnson, 1992, 1999; Oakley *et al.*, 2004; Salomon, 1992). A continuación se enumeran algunos comportamientos disruptivos en grupos cooperativos y que implican una ciudadanía de equipo pobre:

- *Viajar de polizón o hacer autostop (free-riders)*: Los *polizones* son miembros del grupo que eluden su responsabilidad dentro del grupo pero que intentan conseguir la misma calificación que sus otros compañeros, más responsables (Kerr y Bruun, 1983).
- Efecto ventosa (*suckers*): Estudiantes académicamente superiores que permiten que sus compañeros, con un nivel académico menor, saquen provecho del esfuerzo de los primeros (Kerr, 1983).

- Miembros del grupo excesivamente dominantes que obligan a los otros a hacer las tareas a su manera.
- Miembros resistentes a trabajar en grupo y que intentan sabotear el esfuerzo grupal o que, simplemente, deciden no interactuar con el grupo. Los estudiantes que trabajan solos pueden ser introvertidos, desconocer las instrucciones para trabajar en grupo o quizá perciban una estructura individual o competitiva de recompensas. Entre estos estudiantes, sólo aquellos que tienen las habilidades necesarias serán capaces de aprender sobre la materia en estudio o de solucionar el problema correctamente (Webb, 1989).
- Miembros del grupo que tienen objetivos académicos muy diferentes: unos que desean conseguir un sobresaliente a toda costa, mientras que otros se conforman con hacer lo justo para obtener un suficiente (Deavor, 1994).
- Estudiantes brillantes que hacen todo el trabajo y que rechazan involucrar a sus compañeros de equipo en el proyecto común o en los que se da una división disfuncional de tareas (efecto "*I'm the thinkist, you're the typist*") (Sheingold, Hawkins y Char, 1984).
- Estudiantes que muestran una inapropiada dependencia a la autoridad (Webb, Ender y Lewis, 1986).

De todos estos comportamientos disruptivos, el que ha sido señalado como uno de los inconvenientes principales del aprendizaje cooperativo es el efecto *viajar de polizón* (Kerr y Brunn, 1983). El docente debería fomentar la responsabilidad individual y que los estudiantes asumieran su compromiso con el grupo. De hecho, la responsabilidad individual es uno de las características fundamentales de este tipo de aprendizaje (Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Watson, 1992) y consigue que los integrantes del grupo sepan que no pueden ocultarse tras el trabajo de los demás, ya que la responsabilidad individual sólo existe cuando se evalúa el rendimiento de cada estudiante individualmente. Algunos autores, como Slavin (1983), estiman que para que el aprendizaje cooperativo sea un método de aprendizaje instruccionalmente efectivo "el rendimiento de cada miembro del grupo debe ser visible y cuantificable para los otros miembros del grupo".

La mayoría de expertos en aprendizaje cooperativo creen que, de hecho, este tipo de aprendizaje funciona mejor si las evaluaciones grupales se ajustan al rendimiento individual (Kaufman, Felder y Fuller, 2000). Si este ajuste no se realizara, los estudiantes que hubieran mostrado una ciudadanía de equipo pobre recibirían la misma puntuación que aquellos que hubiesen trabajado, lo que es injusto y va en contra del principio de responsabilidad individual. Además, el estudiante que realiza adecuadamente su trabajo, podría considerar que el docente estaría premiando la pereza y la irresponsabilidad, si se prescinde de la evaluación del componente individual en una tarea cooperativa y alguno de los miembros del equipo ha mostrado una ciudadanía de equipo pobre. En palabras de Kaufman, Felder y Fuller (2000), "algunos docentes que no ajustan el componente individual de un trabajo en grupo argumentan que lo único que hacen es simular el ambiente laboral, pero no es cierto. En el mundo profesional, los individuos que no cumplen con sus responsabilidades en un equipo de trabajo sufren tarde o temprano consecuencias peores que una simple baja calificación".

En ocasiones, el profesorado califica globalmente un proyecto grupal y luego desea deducir notas individuales para los miembros de dicho grupo. Es necesario tener en cuenta que el aprendizaje cooperativo

no necesariamente implica la evaluación individual de los miembros de un grupo cooperativo, ya que es una técnica de aprendizaje y de evaluación grupales (Lejk, Wyvill y Farrow, 1996) y no es infrecuente, por tanto, el caso de estudiantes que han trabajado cooperativamente y luego –cuando la actividad cooperativa ha concluido– son evaluados individualmente de una actividad o examen realizado por cada miembro del grupo (Hindle, 1993; Hufford, 1991; Johnston y Miles, 2004). Sin embargo, Según Webb (1993), no es necesaria la evaluación individual de los estudiantes después de haber trabajado cooperativamente para obtener una nota individualizada, ya que, con datos del propio proceso grupal es posible deducir la competencia individual de los estudiantes. Sin estos datos, aclara Webb, la puntuación de la evaluación grupal debería interpretarse únicamente como lo que los estudiantes pueden producir cuando trabajan con otros.

A pesar de los beneficios potenciales de los proyectos en grupo, éstos pueden, por tanto, representar un problema cuando se trata de evaluar a los estudiantes individualmente a partir únicamente del proyecto grupal. Algunos autores salvan sencillamente esta dificultad asignando a cada miembro de un grupo cooperativo la misma nota excepto si hay algún problema con algún miembro de dicho grupo, en cuyo caso el docente decide la distribución de las calificaciones dentro del grupo (Mello, 1993). Convertir la efectividad de las contribuciones de un estudiante determinado en una nota numérica es una tarea complicada, pero cuando se estimula el trabajo en grupo, es esencial que los estudiantes se sientan seguros que serán evaluados justamente por sus contribuciones y que los *polizones* no saldrán beneficiados de los esfuerzos de los otros.

Trabajar en grupo implica un determinado elemento de evaluación entre los componentes de dicho grupo que ayuda a cada miembro a saber de su efectividad en un ambiente grupal (Lejk, Wyvill y Farrow, 1996). Puede aprovecharse este componente de evaluación entre los miembros de dicho grupo para obtener la información grupal a la que hacía referencia Webb (1993) y cuantificar la contribución individual al proyecto del grupo o, dicho en otras palabras, para evaluar la responsabilidad individual. La evaluación entre iguales, o coevaluación (*peer assessment*), además proporciona un mecanismo para detectar y penalizar académicamente a los estudiantes que muestran una ciudadanía de equipo pobre: aunque muchos estudiantes se inclinan a cubrir a compañeros de grupo que puntualmente no han podido cumplir alguno de los acuerdos del grupo o contribuir a solucionar un problema, es poco probable que den una puntuación alta a compañeros de trabajo que sistemáticamente no participan en el trabajo cooperativo.

La coevaluación

Topping (1998) define la coevaluación como la "disposición en la cual los individuos consideran la cantidad, nivel, valor, calidad o éxito de los productos o resultados del aprendizaje de compañeros de igual estatus". En la coevaluación, normalmente hay un elemento de mutualidad y se potencia que los estudiantes jueguen un papel más activo en el aprendizaje cooperativo (Orsmond, Merry y Reiling, 1996). De hecho, este tipo de evaluación no sólo puede promover el aprendizaje activo sino que también puede desarrollar habilidades grupales, de comunicación verbal, tales como la negociación, la diplomacia, aprender cómo dar y aceptar críticas, cómo justificar la posición de uno mismo o cómo rechazar sugerencias (Liu *et al.*, 2001; Orsmond, Merry y Reiling, 1996; Topping, 1998). La coevaluación, por tanto, no sólo es un procedimiento para puntuar, sino que es además una herramienta de aprendizaje, una parte del proceso docente.

Mello (1993) cita cinco beneficios de trabajar y ser evaluado en pequeños grupos:

- Los estudiantes ganan percepción de la dinámica de grupos.
- La evaluación grupal permite el desarrollo de atribuciones más amplias que las que permite la evaluación individual.
- La evaluación grupal desarrolla habilidades interpersonales de los estudiantes.
- Los estudiantes están expuestos a otros puntos de vista.
- Los estudiantes están más preparados para el mundo real.

La coevaluación es apropiada porque el evaluador ha pasado por la misma experiencia de aprendizaje que el evaluado y por tanto su visión como evaluador es más cercana a las perspectivas del estudiante (McConnell, 2000). En la mayoría de estudios sobre coevaluación, los estudiantes muestran una actitud positiva hacia ese método de evaluación (Stefani, 1992; Tooping, 1998). Orsmond, Merry y Reiling (1996) encontraron que los estudiantes sintieron que adoptaron actitudes más críticas, que trabajaron de una manera más estructurada y que este tipo de evaluación les hizo aprender y pensar más. Brown y Dove (citados por Kwan y Leung, 1996) apuntan las siguientes ventajas de la coevaluación (y la autoevaluación):

- Potencia el sentimiento de los estudiantes de controlar su propio proceso de aprendizaje.
- Motiva y estimula su participación activa en el proceso de aprendizaje.
- Hace de la evaluación un proceso compartido y no un proceso solitario.
- Dirige a los estudiantes hacia un aprendizaje más directo y efectivo.
- Favorece la autonomía de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- Muestra a los estudiantes que su juicio es respetado y sus vivencias son apreciadas.
- Desarrolla habilidades personales e interpersonales.
- Produce una comunidad de aprendizaje en la cual los estudiantes se sienten partícipes.

En cuanto a los aspectos negativos o desventajas que presenta la coevaluación, podríamos citar los siguientes:

- Los estudiantes pueden sentirse incómodos o presionados al tener que evaluar a sus compañeros, ya que pueden ver el proceso como una crítica a sus amigos (Brown, Bull y Pendlebury, 1997; Liu *et al.*, 2001; Williams, 1992). O pueden tomarse este proceso a la ligera, lo que puede provocar molestias entre algunos estudiantes (Orsmond, Merry y Reiling, 1996).
- Para Brown, Bull y Pendlebury (1997), la resistencia que pueden mostrar algunos estudiantes a una coevaluación con propósitos sumativos se basa en el disgusto de juzgar a compañeros, una desconfianza en el proceso y en el tiempo necesario para llevarla a cabo.
- A algunos estudiantes no les gusta el sistema de coevaluación porque ven a sus evaluadores también como competidores. Tienen miedo de ser infraevaluados o de puntuar de manera excesivamente elevada el trabajo de los otros (Liu *et al.*, 2001). Pueden incluso sospechar de las

habilidades evaluadoras de sus compañeros, especialmente aquellos que suelen recibir una puntuación baja (McDowell, 1995).

- En la coevaluación, uno de los primeros temores del profesorado consiste en que los estudiantes acuerden otorgarse puntuaciones idénticas, normalmente elevadas (Kaufman, Felder y Fuller, 2000). En realidad, en la mayoría de ocasiones, no hay nada especialmente malo si los miembros de un grupo alcanzan dicho acuerdo. Esa manera de proceder probablemente indica que el equipo trabajó bien y que cada miembro asumió las responsabilidades que tenía, con lo que la puntuación final individual que recibirá cada miembro será la misma.
- Algunos estudiantes pueden manifestar no sentirse "cualificados" para evaluar el trabajo de sus compañeros (Orsmond, Merry y Reiling, 1996). Otros estudiantes pueden tener el convencimiento de que sólo el profesorado tiene la habilidad y el conocimiento necesarios para evaluarlos correctamente, y se muestran, por tanto, escépticos sobre el grado de corrección de las calificaciones que los otros estudiantes les pudieran otorgar (Zhao, 1998). Parte del alumnado quizá no desee aceptar la responsabilidad de evaluar a sus compañeros y prefiera igualmente que sea el juicio del "experto" (el docente) quien decida sobre la bondad de un trabajo (McDowell, 1995). Algunos estudiantes, en definitiva, esperan que los docentes sean expertos y desean evaluaciones expertas.

En cuanto al aprendizaje en grupos cooperativos, la coevaluación quizá sea la única manera satisfactoria de evaluar cómo trabaja un conjunto de estudiantes en un proyecto de grupo (Brown, Bull y Pendlebury, 1997) ya que los estudiantes pueden juzgar con bastante precisión las contribuciones relativas de cada miembro en el proyecto de grupo (Johnston y Miles, 2004). En palabras de Millis y Cottell (1998), "los estudiantes pueden ser capaces de engañar a su profesor o profesora, pero raramente podrían esconderse de sus propios compañeros". La coevaluación puede, por tanto, poner de manifiesto qué estudiantes presentan una ciudadanía de equipo pobre y no están cooperando adecuadamente (Oakley *et al.*, 2004; Salomon, 1992).

La participación del alumnado juega, por tanto, un papel crucial en el ajuste individual de la calificación conseguida por el grupo cooperativo. Según Lejk y Wyvill (2001a), los métodos de coevaluación en proyectos grupales se pueden agrupar en dos grandes tipos: holístico y basado en categorías:

- En la evaluación holística, cada estudiante evalúa con una única nota al resto de compañeros y esta nota refleja la impresión global de la ciudadanía de equipo y/o de la contribución individual de ese compañero al proyecto del grupo.
- En la evaluación basada en categorías, los estudiantes evalúan a sus compañeros según una serie de categorías (responsabilidad, adaptabilidad, creatividad, habilidades comunicativas, habilidades grupales genéricas, habilidades técnicas...) y luego se incorpora algún mecanismo gracias al cual esas diferentes puntuaciones se combinan para producir un único valor que refleja la contribución individual de ese compañero en proyecto de grupo.

Lejk y Wyvill (2001a) concluyeron que la coevaluación holística se corresponde mejor con los objetivos de evaluación sumativa de un proyecto grupal que la evaluación basada en categorías, si bien esta última es útil para obtener un *feedback* formativo.

En cuanto a la coevaluación holística, existen dos enfoques diferentes para llevarla a cabo: en el primero, los estudiantes deben evaluar la contribución relativa de los miembros del grupo al producto final expresándola como porcentajes del esfuerzo total; mientras que en el segundo, los estudiantes tienen que evaluar la ciudadanía de equipo de cada miembro (cooperación dentro del grupo, cumplimiento de responsabilidades y pactos, ayudar a los otros cuando era necesario, etc.), Oakley *et al.* (2004) recomiendan no aplicar el primer enfoque, ya que es intrínsecamente competitivo y favorece a los estudiantes que son académicamente más fuertes, puesto que inevitablemente son los que realizan las mayores contribuciones al producto final del equipo. Un estudiante académicamente más débil sabe que, independientemente del esfuerzo que realice, su evaluación individual será menor debida a la presencia de un estudiante más fuerte académicamente y puede sentirse, con razón, desalentado. En cambio, el segundo enfoque prima las habilidades grupales sobre las académicas: si todos los miembros del grupo actúan responsable y cooperativamente recibirán una calificación alta correspondiente a la coevaluación, y los únicos que sufrirán penalizaciones serán los estudiantes cooperativamente problemáticos.

Autoevaluación

Boud define la autoevaluación como "la responsabilidad de los estudiantes para monitorizar y realizar juicios sobre aspectos de su propio aprendizaje" (Boud, citado por Somervell, 1993). La autoevaluación se refiere a la participación de los estudiantes en el proceso de realizar juicios sobre su propio aprendizaje, en particular sobre sus logros y los resultados de su aprendizaje (Boud y Falchikov, 1989) y aumenta el papel de los estudiantes como participantes activos en su propio aprendizaje (Boud, 1995).

En cuanto a la obtención de notas individuales en actividades cooperativas mediante una coevaluación, es posible que algunos estudiantes puedan ser demasiado generosos a la hora de evaluar a sus compañeros y, en cambio, el resto de su grupo sea más conservador en ese aspecto. Estos estudiantes "más generosos" en realidad se estarán penalizando académicamente a ellos mismo debido al propio sistema de evaluación: a mayor puntuación otorgada a otros miembros del mismo grupo cooperativo, menor resultará la contribución relativa de este miembro generoso. Algunos autores (Goldfinch, 1994; Lawrence, 2001) recomiendan incluir las autoevaluaciones en las coevaluaciones para compensar el efecto que generan los estudiantes "demasiado generosos". Esta situación no ayudará a los estudiantes con baja autoestima, que siempre se infravalorarán independientemente de con quien se comparen (Lawrence, 2001).

A pesar de esta ventaja de la inclusión de las autoevaluaciones en las coevaluaciones en actividades cooperativas, una de las cuestiones que quizá el docente se plantee es que la autoevaluación pudiera dar una ventaja a algunos estudiantes ya que, en principio, existe la posibilidad de que éstos se otorguen una mayor puntuación que la que reciben de sus compañeros. Para Goldfinch (1994), hay evidencias para sugerir que, en las evaluaciones grupales, los estudiantes no son tan objetivos al autoevaluarse como lo son al evaluar a otros. Boud y Falchikov (1989) observaron que hay una tendencia general por la cual los estudiantes con alto nivel académico tienden a infravalorarse en las autoevaluaciones, mientras que los estudiantes con un nivel académico más bajo suelen sobrevalorarse. Este hallazgo está en consonancia con el resultado obtenido por Johnston y Miles (2004) y por Leij y Wyvill (2001b), quienes después de comparar las coevaluaciones con y sin autoevaluación, encontraron que los estudiantes que rinden más en un grupo son más modestos sobre sus propios logros en relación con la media de las calificaciones que reciben del resto de sus compañeros, mientras que los estudiantes que

rinden menos parecen tener una errónea impresión de superioridad de sus propias contribuciones. Estos estudiantes estarían utilizando la autoevaluación como una estrategia de supervivencia, especialmente cuando la autoevaluación se realiza en secreto. En cambio, Krause y Popovich (1996), al analizar la coevaluación y la autoevaluación, concluyeron que estos dos métodos evaluativos generan resultados muy cercanos, pero que si hay alguna diferencia estadística es debido a que los estudiantes tienden a autoevaluarse a la baja. Topping (1998), en una revisión de 31 estudios sobre coevaluación, encontró que en 18 de estos estudios la coevaluación constituyó un método fiable y válido en una amplia variedad de situaciones y que, generalmente, la evaluación entre iguales es un método más fiable que la autoevaluación, especialmente con estudiantes más jóvenes. En general, el nivel de concordancia entre la autoevaluación y la coevaluación es menor que entre evaluaciones entre iguales (Goldfinch, 1994; Krause y Popovich, 1996; Lejk y Wyvill, 2001b). De todos modos, la autoevaluación es una habilidad importante y su omisión en la coevaluación puede reducir esa capacidad para la autoreflexión. De hecho, algunos autores (Johnston y Miles, 2004; Somervell, 1993) argumentan que los beneficios de la autoevaluación son tan grandes que deberíamos confiar en que los estudiantes actúan correctamente durante las mismas, incluso cuando existe el riesgo de que pudieran haber diferencias entre la calificación que se otorgan a sí mismos los estudiantes y la que les otorgan los otros estudiantes o el docente.

Según Brown, Bull y Pendlebury (1997), todas las formas de coevaluación (con o sin autoevaluación) y autoevaluación son, en diferentes grados, formas de evaluación cooperativa. La evaluación cooperativa es un corolario natural al aprendizaje cooperativo y constituye una verdadera colaboración entre alumnado y profesorado ya que las dos partes trabajan en el objetivo común de proporcionar una evaluación consensuada del conocimiento del estudiante (McConnell, 2000). La evaluación cooperativa consiste, por tanto, en la participación de los estudiantes y el profesorado en el proceso de evaluación y constituye una manera de proporcionar una oportunidad a los estudiantes para autoevaluarse mientras el profesorado mantiene el control necesario sobre las evaluaciones finales (Hall, 1995). Este tipo de evaluación implica un diálogo entre docente y estudiantes (Somervell, 1993) y ayuda a éstos a desarrollar la habilidad de autoevaluarse y la de evaluar a iguales (McConnell, 2000).

Para los docentes, la evaluación cooperativa supone ceder parte de la responsabilidad del proceso de evaluación en los estudiantes. De todos modos, conviene no confundir el fin y el medio, en el sentido que la autoevaluación y la coevaluación no constituyen un fin en sí mismas, sino que deberían verse como un medio en el proceso de aprendizaje del alumnado, pero para que éstas no sean utilizadas indiferentemente por los estudiantes, deben estar integradas de una manera u otra en el proceso de evaluación sumativa (Brown, Bull y Pendlebury, 1997).

El método que se propone a continuación no sólo permite evaluar la responsabilidad individual y obtener notas individuales a partir de una nota de grupo, sino que reduce el problema de los *polizones* en las actividades cooperativas.

Evaluación de la contribución individual

Teniendo en cuenta las consideraciones hasta ahora realizadas, a continuación se propone un método de evaluación cooperativa, que parte del modelo propuesto por Goldfinch y Raeside (1990) y que permite obtener la nota individual para un estudiante (NIE), en una actividad cooperativa, a partir de la nota

conseguida por su grupo, aplicando un factor de corrección (FIC, factor individual de coevaluación) obtenido mediante una coevaluación holística con autoevaluación:

$$\text{NIE} = \text{FIC} \times \text{Nota de grupo [Ecuación 1]}$$

El FIC permite que un porcentaje de la nota de grupo sea asignada directamente a cada miembro del grupo y el resto de la nota individual reflejará la contribución realizada por ese estudiante.

$$\text{FIC} = w\% + (100\% - w\%) \times \text{Puntuación de la Coevaluación (PC) [Ecuación 2]}$$

donde $w\%$ es el porcentaje de la nota individual que se toma directamente de la nota de grupo. Por ejemplo, si $w\%=50\%$, la nota obtenida por el grupo contabilizaría un 50% en la evaluación individual de cada estudiante, con independencia de su ciudadanía de equipo. Así, si un grupo recibiera una calificación de grupo del 60%, cada miembro del grupo habría recibido directamente un 50% de esta nota, es decir un 30% y el resto de su nota individual reflejaría la contribución cooperativa al trabajo de grupo, que se obtiene calculando la PC.

Para obtener la PC se pide a los estudiantes que evalúen la contribución de los demás (y la suya propia) al trabajo del grupo, es decir, se les pide evaluar la ciudadanía de equipo, mediante una evaluación holística. En lugar de utilizar una escala numérica, se utiliza un baremo que consta de nueve descriptores literales y los estudiantes tienen que asignar a cada miembro de su grupo uno de ellos, en función de la ciudadanía de equipo mostrada:

- EXCELENTE (100%): Contribución muy destacada y constante en el trabajo de equipo, con un rendimiento sobresaliente.
- MUY BIEN (87,5%): Contribución y esfuerzo destacados, con un rendimiento notable.
- BIEN (75%): Ha cumplido los acuerdos tomados por el equipo y ha contribuido favorablemente.
- PASABLE (62,5%): Ha contribuido con algún material/información de interés, pero con una dedicación irregular.
- SUFICIENTE (50%): Contribución aceptable, pero con algunas deficiencias en el esfuerzo, la calidad o el trabajo en equipo.
- REGULAR (37,5%): Cumplió menos de la mitad de los acuerdos del grupo y no todos los ha realizado favorablemente.
- INSUFICIENTE (25%): Algunos intentos de cooperación pero con una contribución baja al trabajo en grupo.
- MUY DEFICIENTE (12,5%): Poca asistencia y/o participación con unos resultados muy pobres.
- NO MOSTRADO (0%): No jugó un papel efectivo en el trabajo en equipo y/o asistencia y compromisos virtualmente inexistentes.

El porcentaje incluido entre paréntesis indica la equivalencia numérica de cada uno de los descriptores, aunque esa información no se facilita al alumnado. El uso de descriptores literales en lugar de

números para realizar esta evaluación aumenta la eficacia del sistema, hace que los estudiantes se sientan más cómodos y evita que los estudiantes tiendan a dar porcentajes elevados de manera generalizada.

Siguiendo las indicaciones sugeridas por algunos investigadores (Lejk y Wyvill, 2001b; Topping, 1998; Zhao, 1998) para promover la efectividad en las coevaluaciones, el docente debe explicar antes de entregar los formularios cómo rellenarlos, el propósito que se persigue con los mismos y las consecuencias que tendrán para la nota final individual. Igualmente debe pedir a su alumnado que rellenen los formularios confidencialmente y que los firmen antes de devolvérselos.

Una vez recogidos los formularios, el docente debe convertir los descriptores literales en valores numéricos según la equivalencia anteriormente señalada. A continuación, se calcula la media aritmética de las puntuaciones recibidas para cada estudiante (incluyendo el valor de su autoevaluación), con lo que se obtiene el total individual de la coevaluación (TIC) de dicho estudiante. Seguidamente debe promediar los TICs de todos los componentes de un grupo cooperativo para obtener la media de los totales de las evaluaciones individuales (MTEI). Para hallar la PC de cada estudiante, el docente ha de dividir el valor del TIC de ese estudiante entre el valor de la MTEI del grupo al que pertenece:

$$PC = TIC / MTEI \text{ [Ecuación 3]}$$

La PC refleja la contribución individual de cada estudiante en relación con los otros miembros de su grupo. Con la PC ya es posible obtener el FIC (sólo hay que asignar un valor a $w\%$ y aplicar la ecuación 2) y una vez calculado el FIC, éste se multiplica por la nota obtenida por el grupo (ecuación 1) y obtenemos la nota individual de ese estudiante (NIE).

Una vez que ha calculado todos los valores, el docente puede analizar los resultados obtenidos. En este sentido, puede ser útil la clasificación de grupos y de estudiantes que han realizado Kaufman, Felder y Fuller (2000). Estos autores hablan de *grupos disfuncionales* si la MTEI del grupo es menor de 75 o si dos o más miembros no realizan la evaluación de sus compañeros y la suya propia. En cambio, consideran que una MTEI superior a 90 corresponde a *grupos efectivos*. En cuanto a las puntuaciones individuales, consideran *polizones* a los estudiantes con un TIC menor de 75, mientras que los *tutores* son aquellos estudiantes que consiguen un TIC del 100%, hecho que les presupone haber cumplido con creces sus compromisos grupales y haber proporcionado ayuda a sus compañeros de grupo. La presencia de *tutores*, especialmente, de *polizones* merece una atención especial por parte del profesorado: es necesario revisar y analizar las calificaciones y las justificaciones y comentarios de las mismas que recibieron estos estudiantes para averiguar si se tratan de votos triviales, confabulaciones o pactos. En estos casos, el docente puede entrevistarse en privado con los miembros de dicho grupo para aclarar tales situaciones. En el resto de casos, acostumbra a ser suficiente un comentario general de los resultados obtenidos delante de todo el grupo-clase, manteniendo la privacidad de los votos emitidos.

Como ejemplo, veamos cómo se realizaría el cálculo de la nota individual de los estudiantes (NIEs) de un grupo cooperativo formado por cuatro estudiantes, Nuria, Jesús, Alberto y Natalia y que han obtenido una calificación en el proyecto de grupo de 78 puntos.

El resultado de la coevaluación de este grupo, una vez realizada la conversión de los descriptores literales a valores numéricos se indica en la tabla 1 (el valor de las diagonales corresponde a las autoevaluaciones).

TABLA 1
Valores numéricos de las coevaluaciones

EVALUADOR \ EVALUADO	NURIA	JESÚS	ALBERTO	NATALIA
Nuria	75	75	75	75
Jesús	50	75	87,5	75
Alberto	62,5	87,5	75	87,5
Natalia	62,5	87,5	100	75

El TIC se obtiene realizando la media aritmética de las evaluaciones recibidas por cada estudiante (tabla 2).

TABLA 2
Resultados de las coevaluaciones

	NURIA	JESÚS	ALBERTO	NATALIA
TIC	62,5	81,25	84,38	78,13
PC	0,82	1,06	1,10	1,02
FIC (w%=50%)	0,91	1,03	1,05	1,01
NIE (w%=50%)	71	80	82	79

La MTEI (MTEI=76,56) es la media aritmética de los cuatro valores de los TICs. Para obtener la PC de cada estudiante se divide el valor de su TIC entre el valor obtenido de MTEI (tabla 2).

Con los valores de PC obtenidos, se puede aplicar la ecuación 2 para obtener el FIC. Para ello tenemos que asignar un valor a w%. Supongamos que w%=50% (tabla 2). Una vez conocido el valor de los FICs de cada estudiante, se aplica la ecuación 1 y se obtienen los valores de las NIE: a partir de una nota común de grupo (78 puntos) se han obtenidos cuatro notas individuales mediante la evaluación cooperativa (71, 80, 82 y 79 puntos).

Para evitar FICs demasiado altos o bajos, debidos a compañeros de grupo con una puntuación muy baja o muy elevada, respectivamente, el docente puede considerar la idea de establecer un factor de ajuste mínimo y máximo (Kaufman, Felder y Fuller, 2000), por ejemplo, 1,10 y 0,85. Si lo que el docente desea es restar peso al FIC, entonces puede calcular la raíz cuadrada del mismo y aplicar el resultado como nuevo FIC (Kaufman, Felder y Fuller, 2000) o bien puede aumentar el valor de w%.

En el caso concreto que w%=0% entonces FIC=PC, lo que significa que la NIE depende totalmente de la modificación de la nota de grupo por el FIC, o lo que es lo mismo, la ecuación 1 se transforma en:

$$NIE = PC \times \text{Nota de grupo} \quad [\text{Ecuación 4}]$$

y los nuevos valores de las notas individuales de los estudiantes (NIE's) estarán más dispersos (tabla 3):

TABLA 3
Resultados de las coevaluaciones (w%=0)

	NURIA	JESÚS	ALBERTO	NATALIA
PC=FIC' (w%=0)	0,82	1,06	1,10	1,02
NIE' (w%=0)	64	83	86	80

Este grupo no sería ni *disfuncional* ni *efectivo* (MTEI=76,56). Por lo que respecta a los resultados individuales, Nuria sería una estudiante considerada *polizón*, mientras que el resto de miembros del grupo no serían considerados ni *tutores* ni *polizones* (tanto si w%=0 como si w%=50%).

Por último, las coevaluaciones con autoevaluación permiten calcular el valor de la sobreautoevaluación (VSA, *Average over-assessment of self*) para cada estudiante, entendiendo como tal la diferencia entre su autoevaluación y la media aritmética de la evaluaciones que recibió del resto de sus compañeros (Lejk y Wyvill, 2001b). Si continuamos con el ejemplo del grupo formado por Nuria, Jesús, Alberto y Natalia, podemos ver sus valores de VSA en la tabla 4.

TABLA 4
VSA y resultado de la coevaluación sin autoevaluación

	NURIA	JESÚS	ALBERTO	NATALIA
VSA	16,67	-8,33	-12,50	-4,17
NIE (w%=50; sin autoev.)	69	81	83	79
NIE' (w%=0; sin autoev.)	59	84	89	80

Un valor positivo de VSA significa que el estudiante ha realizado una evaluación de sí mismo superior a la que el resto de sus compañeros realizaron sobre él o ella, es decir, se ha sobrevalorado. Nuria ha obtenido un VSA positivo, mientras que el resto de sus compañeros lo han obtenido negativo. En este caso, al ser una evaluación realizada con descriptores literales en el que cada uno supone una puntuación 12,5 puntos superior a su inmediato predecesor, vemos que Nuria se ha autoevaluado en un grado por encima de la evaluación que realizaron sus compañeros sobre ella, mientras que Alberto se ha autoevaluado en un grado por debajo de la evaluación que realizaron sus compañeros sobre él. Los VSA de Jesús y Natalia, al ser menores, hacen que la diferencia entre las calificaciones obtenidas con y sin autoevaluación no sean muy diferentes. En el caso de Nuria y de Alberto, cuyos VSA son mayores en número absoluto, hacen que las diferencias entre los NIE con y sin autoevaluación sean sensiblemente diferentes: Nuria pasa de tener un NIE w%=0 de 64 a 59 si se prescinde de la autoevaluación, en cambio Alberto pasa de tener un NIE w%=0 de 86 a 89 cuando no se tiene en cuenta la autoevaluación. Al comparar los valores de NIE w%=50% se acortan las puntuaciones obtenidas con y sin autoevaluación, ya que, como se dijo anteriormente, un aumento del valor de w% otorga mayor importancia a la nota de grupo y, por tanto, menor peso al FIC (incluya éste autoevaluación o no). Normalmente VSA positivos consiguen aumentar la NIE, mientras que los negativos la disminuyen. Si el valor absoluto del VSA es pequeño, esta variación en la NIE podría no observarse, en función del valor de las autoevaluaciones de los restantes componentes de un grupo.

Valoración final

En este trabajo se ha presentado un método que permite evaluar la responsabilidad individual en actividades cooperativas, mediante una coevaluación holística con autoevaluación. La nota final del estudiante tiene aportaciones de la evaluación del docente (a través de la nota del proyecto), de la evaluación de sus compañeros de grupo (a través de la coevaluación) y de su propia evaluación (autoevaluación), constituyendo un ejemplo de evaluación cooperativa.

Prácticamente no hay nada que un docente pueda hacer en una clase para eliminar cualquier tipo de queja por parte del alumnado, aunque éstas pueden ser un problema serio si son generalizadas. El uso de un sistema de coevaluación como el que se ha propuesto en este trabajo ayuda a reducir el número de quejas que comúnmente se recogen en actividades grupales y cooperativas, en especial las relacionadas con los *polizones*. Cuando a los estudiantes se les informa que los *polizones* no recibirán la misma puntuación que el resto, se sienten menos inclinados a quejarse acerca de este problema del aprendizaje cooperativo. Para evitar el sesgo en las calificaciones debido a posibles valoraciones subjetivas o confabulaciones entre estudiantes, que pudieran conducir a la detección de falsos *polizones*, el docente siempre puede analizar los comentarios y justificaciones que el alumnado realizó y entrevistarse con los estudiantes implicados para averiguar exactamente qué ha pasado.

Cabe destacar la importancia del propio estudiante en el proceso evaluador en este tipo de experiencias y es que en la concepción tradicional de la enseñanza, las actividades de aprendizaje son básicamente memorísticas y repetitivas; por ello, es de esperar una modalidad de evaluación sumativa y cuantitativa, individual y centrada en los resultados finales, sin considerar el proceso. En cambio, desde una concepción constructivista del aprendizaje y centrada en la cooperación, la evaluación debe atender no sólo a un objetivo sumativo, igualmente necesario en algunos momentos del proceso, sino a todo el proceso, y tanto a escala individual como del grupo, entre iguales y por el docente (De Benito y Pérez, 2003). El estudiante, al mismo tiempo que asume mayor responsabilidad en el proceso de aprendizaje, debe responsabilizarse de la valoración del propio trabajo y del de otros. El docente, por su parte, tiene un nuevo rol en las evaluaciones cooperativas, que se asemeja más al de un examinador externo y moderador, ya que debe controlar el proceso, proteger a los estudiantes de las puntuaciones injustas y establecer los criterios de referencia para la evaluación.

Por último, conviene destacar que la autoevaluación y la coevaluación, como formas de evaluación cooperativa, no son métodos de evaluación, sino fuentes de evaluación que pueden ser usadas junto con diferentes métodos e instrumentos evaluativos y deberían formar parte de un proceso de cambio hacia una instrucción centrada en el alumnado. Las habilidades para autoevaluarse, para realizar evaluaciones entre iguales o de participar en evaluaciones cooperativas son importantes en el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida del estudiante y en el desarrollo de la autonomía de los individuos (Sambell, McDowell y Brown, 1997).

Bibliografía

- BOUD, D. (1995): "The role of self assessment in student grading", en D. BOUD, *Enhancing learning through self assessment*, Londres, Kogan Page, pp. 167-176.
- BOUD, D., y FALCHIKOV, N. (1989): "Quantitative studies of student self assessment in higher education: a critical analysis of findings", *Higher Education*, 18(5), pp. 529-549.

- BROWN, G.; BULL, J., y PENDLEBURY, M. (1997): *Assessing student learning in higher education*, Abingdon, Routledge.
- COOPER, M. M. (1995): "Cooperative learning. An approach for large enrollment courses", *Journal of Chemical Education*, 72(2), pp. 162-164.
- DE BENITO, B., y PÉREZ, A. (2003): "La evaluación de los aprendizajes en entornos de aprendizaje cooperativo", en F. MARTÍNEZ (Ed.), *Redes de comunicación en la enseñanza*, Barcelona, Paidós, pp. 209-226.
- DEAVOR, J. P. (1994): "Role-playing in the quantitative analysis lab", *Journal of Chemical Education*, 71(11), pp. 980-982.
- GOLDFINCH, J. (1994): "Further developments in peer assessment of group projects", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 19(1), pp. 29-35.
- GOLDFINCH, J. y RAESIDE R. (1990): "Development of a peer assessment technique for obtaining individual marks on a group project", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 15(3), pp. 210-231.
- HALL, K. (1995): "Co-assessment: participation of students with staff in the assessment process. A report of work in progress", en *2nd European Electronic Conference on Assessment and Evaluation*, 6-10 Febrero, European Association for Research into Learning and Instruction, SIG Assessment & Evaluation.
- HINDLE, B. P. (1993): "The 'Project': putting student-controlled, small-group work and transferrable skills at the core of a Geography course", *Journal of Geography in Higher Education*, 17(1), pp. 11-20.
- HUFFORD, T. L. (1991): "Increasing academic performance in an introductory biology course", *Bioscience*, 41(2), pp. 107-108.
- JIMÉNEZ, G., y LLITJÓS, A. (2005): "Synergeia: Adaptación del BSCW al mundo educativo", *Quarkk*, <http://www.fq.profes.net/apieaula2.asp?id_contenido=46049> [Consulta: abril 2006].
- (2006): "Cooperación en entornos telemáticos en la enseñanza de la química", *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3(1), pp. 115-133, <http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen3/Numero_3_1/Jimenez_y_Llitjos_2006.pdf> [Consulta: abril 2006].
- JIMÉNEZ, G.; LLOBERA, R., y LLITJÓS, A. (2006): "La atención a la diversidad en las prácticas de laboratorio de química: los niveles de apertura", *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), pp. 59-70.
- JOHNSON, D. W., y JOHNSON, R. T. (1992): "Positive interdependence: key to effective cooperation", en R. HERTZ-LAZAROWITZ y N. MILLER (Eds.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 174-199.
- (1999): *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*, Buenos Aires, Aique.
- y HOLUBEC, E. J. (1999): *El aprendizaje cooperativo en el aula*, Buenos Aires, Paidós.
- JOHNSTON L., y MILES, L. (2004): "Assessing contributions to group assignments", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(6), pp. 751-767.
- KAUFMAN, D. B.; FELDER, R. M., y FULLER, H. (2000): "Accounting for individual efforts in cooperative learning teams", *Journal of Engineering Education*, 89(2), pp. 133-140.
- KERR, N. L. (1983): "Motivation losses in small groups: A social dilemma analysis", *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(4), pp. 819-828.
- y BRUUN, S. E. (1983): "Dispensability of member effort and group motivation losses: Free rider effects", *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), pp. 78-94.
- KRAUSE, J. E., y POPOVICH, N. G. (1996): "A group interaction peer/self assessment process in a pharmacy practice course", *American Journal of Pharmaceutical Education*, 60, pp. 136-145.
- KWAN, K., y LEUNG, R. (1996): "Tutor versus peer group assessment of student performance in a simulation training exercise", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 21(3), pp. 205-214.
- LAWRENCE, K. Y. LI. (2001): "Some refinements on peer assessment of group projects", *Assesment & Evaluation in Higher Education*, 26(1), pp. 5-18.
- LEJK, M., y WYVILL, M. (2001a): "Peer assessment of contributions to a Group Project: a comparison of holistic and category-based approaches", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(1), pp. 61-72.
- (2001b): "The effect of the inclusion of self-assessment with peer assessment of contributions to a group Project: a quantitative study of secret and agreed assessments", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(6), pp. 551-561.
- y FARROW, S. (1996): "A survey of methods of deriving individual grades from group assessments", *Assesment & Evaluation in Higher Education*, 21(3), pp. 267-280.

- LIU, E.; LIN, S.; CHIU, C., y YUAN, S. (2001): "Web-based peer review: the learner as both adapter and reviewer", *IEEE Transactions on Education*, 44(3), pp. 246-251.
- McCONNELL, D. (2000): *Implementing Computer Supported Cooperative Learning*, Londres, Kogan Page.
- McDOWELL, L. (1995): "The impact of innovative assessment on student learning", *Innovations and training international*, 32(1), pp. 302-313.
- MELLO, J. A. (1993): "Improving individual member accountability in small group work settings", *Journal of Management Education*, 17(2), pp. 253-259.
- MILLIS, B., y COTTELL, P. G. (1998): *Cooperative learning for higher education faculty*, Phoenix, Oryx Press.
- OAKLEY, B.; FELDER, R. M.; BRENT, R., y ELHAJJ, I. (2004): "Turning student group into effective teams", *Journal of Student-Centered Learning*, 2(1), pp. 9-34.
- ORSMOND, P.; MERRY, S., y REILING, K. (1996): "The importance of marking criteria in the use of peer assessment", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 21(3), pp. 239-250.
- QIN, Z.; JOHNSON, D. W., y JOHNSON, R. T. (1995): "Cooperative versus competitive efforts and problem solving", *Review of Educational Research*, 65(2), pp. 129-143.
- SALINAS, J. (2003): "El diseño de procesos de aprendizaje cooperativo en situaciones virtuales", en F. MARTÍNEZ (Ed.), *Redes de comunicación en la enseñanza*, Barcelona, Paidós, pp. 157-182.
- SALOMON, G. (1992): "What does the design of effective CSCL require and how do we study its effects", *SIGCUE Outlook*, 31(3), pp. 62-68.
- SAMBELL, K.; McDOWELL, L., y BROWN, B. (1997): "But is it fair?: An exploratory study of student perceptions of the consequential validity of assessment", *Studies in Educational Evaluation*, 23(4), pp. 349-371.
- SHEINGOLD, K.; HAWKINS, J., y CHAR, C. (1984): "'I'm the thinkist, you're the typist': The interactions of technology and the social life of classroom", *Journal of Social Issues*, 40(3), pp. 49-61.
- SLAVIN, R. E. (1983): "When does cooperative learning increase student achievement?", *Psychological Bulletin*, 94(3), pp. 429-445.
- (1995): *Cooperative learning: theory, research and practice*, Boston, Allyn & Bacon.
- SOMERVELL, H. (1993): "Issues in assessment, enterprise and higher education: the case for self-, peer and collaborative assessment", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(3), pp. 221-233.
- STEFANI, L.A. J. (1992): "Comparison of collaborative, self, peer and tutor assessment in a biochemistry practical", *Biochemical Education*, 20, pp. 148-151.
- TOPPING, K. (1998): "Peer assessment between students in College and Universities", *Review of Educational Research*, 68(3), pp. 249-276.
- WATSON, S. B. (1992): "The essential elements of cooperative learning", *The American Biology Teacher*, 54(2), pp. 84-86.
- WEBB, N. M. (1989): "Peer interaction and learning in small groups", *International Journal of Educational Research*, 13(1), pp. 21-39.
- (1993): "Collaborative group versus individual assessment in mathematics: group processes and outcomes", *National Centre for Research on Evaluation, Standards and Student Testing*, Technical Report 352, <<http://www.cse.ucla.edu/CRESST/Reports/TECH352.PDF>> [Consulta: agosto 2005].
- ; ENDER, P., y LEWIS, S. (1986): "Problem solving strategies and group processes in small groups learning computer programming", *American Educational Research Journal*, 23(2), pp. 243-261.
- WILLIAMS, E. (1992): "Student attitudes towards approaches to learning and assessment", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 17(1), pp. 45-58.
- ZHAO, Y. (1998): "The effects of anonymity on computer-mediated peer review", *International Journal of Educational Telecommunications*, 4, pp. 311-345.