

# Aprendizaje cooperativo y evaluación formativa en marketing: tándem ganador en docencia universitaria

*Elena González-Gascón<sup>1</sup>, María D. De-Juan Vigaray<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Universidad Miguel Hernández de Elche, España. elena.gonzalez@umh.es*

<sup>2</sup>*Universidad de Alicante, España. mayo@ua.es*

## Resumen

El objetivo de este trabajo es mostrar una aplicación exitosa de la combinación de las metodologías ‘aprendizaje cooperativo’ y ‘evaluación formativa’ en una asignatura de marketing, para contribuir a la difusión de las mismas. Se ha utilizado metodología cualitativa y cuantitativa. Los resultados muestran que: 1) los estudiantes están satisfechos con la experiencia de aprendizaje vivida, alcanzan los objetivos de aprendizaje y adquieren las competencias; y 2) que la evaluación formativa además de ser eficaz, eleva el nivel de satisfacción de los estudiantes con su aprendizaje y se adapta perfectamente al Plan Bolonia.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, aprendizaje cooperativo, innovación docente, marketing, docencia universitaria.

## Cooperative Learning and Formative Assessment in Marketing Degree Courses: A Winning Combination

### Abstract

The aim of this paper is to demonstrate how a combination of ‘cooperative learning’ and ‘formative assessment’ methodologies can be successfully applied to a university marketing course, and also intends to

contribute towards their dissemination. Both qualitative and quantitative methods were used in this study. The results show that: 1) the students are satisfied with their learning experience, having achieved the objectives set out and having acquired the corresponding skills; and 2) that formative assessment, is not only effective, but also raises the level of student satisfaction with the learning process, whilst adapting perfectly to the Bologna Plan.

**Keywords:** Formative assessment, cooperative learning, education innovation, marketing, university teaching.

## 1. INTRODUCCIÓN

Para que el sistema educativo universitario sea capaz de formar profesionales, capaces de desarrollar con éxito su trabajo, una de las claves es la adecuación e idoneidad de los instrumentos de evaluación en relación a los objetivos, contenidos y competencias que deben adquirir a lo largo de su paso por la universidad (Delgado, 2006 y Gómez y Grau, 2010).

El sistema de evaluación debe permitir al docente observar los logros de los discentes, permitiéndole de esta manera, ajustar las estrategias de enseñanza y su planificación. Si se realiza adecuadamente, el alumno percibe que la evaluación se fusiona con su aprendizaje, permitiéndole conocer su progreso, ajustar sus esfuerzos, identificar sus deficiencias y dificultades, y ajustar sus estrategias de aprendizaje (Camilioni, Celman, Litwin y Palou, 1998).

Según la literatura (Cuseo, 1996) y nuestra propia experiencia, otra de las claves nos indica que los estudiantes que trabajan verdaderamente en clase y aprenden juntos, se implican de manera más proactiva en su proceso de aprendizaje. Pero no sólo en su proceso de aprendizaje o en la materia estudiada, sino que también se implican en el proceso de aprendizaje de sus compañeros y en las relaciones sociales que se crean.

A finales de los años 90 empiezan a aparecer experiencias de aprendizaje cooperativo (AC) o trabajo cooperativo (TC) en el sistema educativo español? A día de hoy, son muchas las instituciones educativas que imparten asignaturas o por lo menos ciertas actividades dentro de las asignaturas que utilizan esta metodología de trabajo. Pero nuestra experiencia nos dice que no es la metodología utilizada de manera mayoritaria en las aulas.

## **Objetivo**

El objetivo de este trabajo es doble, por un lado mostrar una experiencia docente, en la que utilizando la evaluación formativa (EF) y el AC como metodologías docentes, los alumnos no solo adquieren los conocimientos y las competencias especificadas en la guía docente de la asignatura ‘Marketing en Biotecnología’ sino que además perciben que lo hacen sin examinarse. Por otro lado, contribuir a la difusión del aprendizaje cooperativo y la evaluación formativa y animar a los docentes a introducir, en la medida de lo posible, dichas metodología en sus aulas.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1. Evaluación formativa**

En la literatura existen múltiples definiciones del concepto de evaluación, según se haga más hincapié en realizar una medición, en llevar a cabo una comprobación de los objetivos o de los resultados de aprendizaje, o se realice la misma desde una perspectiva de juicio profesional (Álvarez, González y García, 2007).

Para Cabrera (2000) la evaluación debe ser un proceso sistemático, que debe tener como objetivo principal la obtención de información objetiva, que permita emitir juicios de valor sobre el diseño, la ejecución y los resultados del proceso educativo. Además debe servir para conocer y comprender las razones de los éxitos y de los fracasos de la formación. La definición de Contreras (2004) está en la misma línea y matiza los aspectos referidos al proceso que implica obtener una buena información respecto a los dominios de los alumnos (objetivos, conocimientos, aptitudes, habilidades, comportamientos, etc.), y a los juicios de valor (aceptable, adecuado, bien, suficiente, etc.), así como la toma de decisiones (admitir, aprobar, recomendar, promocionar, liberar, convalidar, etc.).

En cualquier caso, en nuestra opinión, el objetivo final de la evaluación no es otorgar una nota al estudiante, sino conseguir su aprendizaje. Por ello, los sistemas de evaluación deben controlar en qué medida los estudiantes adquieren tanto las competencias específicas de cada asignatura en concreto, como las generales de la titulación. Además de las pruebas escritas diseñadas para evaluar los conocimientos y su aplicación práctica junto con la capacidad de razonamiento, las distintas actividades de las asignaturas (seminarios, prácticas de ordenador y de laborato-

rio o tutorías, etc.), se deben valorar con distintas herramientas, que dependerán de la metodología docente empleada.

Estos sistemas deben apoyarse en una metodología que fomente el trabajo autónomo del estudiante (Rué, 2009), al mismo tiempo que permitan la participación e interacción del mismo (Morell, 2009). La evaluación continua es una herramienta adecuada para estos objetivos (Delgado, Borge, García, Oliver, y Salomón (2006).

En general, se puede diferenciar entre varios tipos de evaluación sobre la base de diferentes criterios (Green, 2004), véase la Tabla 1. Según su **función** la evaluación puede ser formativa o sumativa:

- *Función formativa*: en este caso, la evaluación se utiliza preferentemente como estrategia de mejora, para ajustar sobre la marcha los procesos de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de mejorar el proceso educativo.
- *Función sumativa*: se aplica al final de cada periodo de aprendizaje, con la intención de determinar el grado de consecución de los objetivos por parte del alumno. Puede ser periódica y hasta frecuente, es decir se puede realizar al final de cada unidad didáctica o tema, pero la mera frecuencia no la convierte en evaluación formativa. Con la evaluación se pretende determinar su valía.

Según su **extensión** puede ser global o parcial:

- *Evaluación global*: se abarca todos los componentes o dimensiones del programa. Se considera el objeto de la evaluación de un modo holístico, como una totalidad, Con este tipo de evaluación, la comprensión de la realidad evaluada aumenta.
- *Evaluación parcial*: pretende la valoración de determinados componentes o dimensiones de un programa educativo.

Según los **agentes evaluadores** puede ser interna o externa:

- *Evaluación interna*, se lleva a cabo por los integrantes del programa educativo. Puede ser:

*Autoevaluación*: los roles de evaluador y evaluado coinciden en la misma persona (el estudiante evalúa su propio trabajo); *heteroevaluación*: quienes evalúan la actividad son personas distintas a las evaluadas, pero ambas pertenecen al mismo centro educativo. Lo más habitual es un profesor evaluando a sus alumnos; *coevaluación*: las personas o grupos se evalúan mutuamente. Evaluadores y

evaluados intercambian los roles alternativamente. Los estudiantes evalúan y son evaluados por sus compañeros.

- *Evaluación externa*: cuando agentes externos al centro educativo evalúan a los miembros o el trabajo del centro. Como por ejemplo las evaluaciones que realiza la ODCE (Organización para la Educación y el Desarrollo Económico) o los famosos Informes Pisa.

Según el **momento de aplicación** puede ser inicial, procesual o final:

- *Evaluación inicial o diagnóstica*, al inicio de la actividad educativa (curso, cuatrimestre, etc.). Tiene por objeto caracterizar lo mejor posible las condiciones en las que se encuentra el discente al comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo útil para configurar los objetivos y adecuar el proceso.
- *Evaluación procesual*: o formativa (EF), se realiza de manera continua y sistemática a lo largo del proceso de aprendizaje, con el objetivo de ir adecuando el mismo con acciones de mejora. Es de gran importancia dentro de la concepción formativa de la evaluación.
- *Evaluación final*: se realiza al final de proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de valorar si los resultados han sido adecuados.

Según su **finalidad** puede ser acreditativa o educativa:

- *Evaluación acreditativa* con el objeto de certificar la consecución de objetivos.
- *Evaluación educativa*, que utiliza acciones de mejora, para realizar los cambios o reforzar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, para implementar las medidas de ayuda necesarias para aquellos alumnos que no están consiguiendo los objetivos propuestos.

De los diferentes tipos de evaluación, posiblemente la taxonomía que mas reflexiones genera es la evaluación inicial o diagnóstica, la formativa o procesual y la sumativa o final. Difieren en distintos aspectos: la *evaluación diagnóstica* tiene como objetivo fundamental ajustar el inicio del proceso educativo al grupo. Mide los conocimientos previos, recogiendo la información al principio del proceso. Así se puede adaptar la metodología y programación de la asignatura a los discentes. Y es al mismo tiempo una fuente de información para los estudiantes y para el

**Tabla 1. Tipos de evaluación**

Criterio	Tipo	
Función	Formativa	
	Sumativa	
Extensión	Global	
	Parcial	
Agentes evaluadores	Interna	Auoevaluación
	Externa	Heteroevaluación
		Coevaluación
Momento de aplicación	Inicial	
	Procesual	
	Final	
Finalidad	Acreditativa	
	Educativa	

Fuente: Elaboración propia adaptado de Green (2004).

docente, anticipa el contenido de la asignatura y puede ser un estímulo para un aprendizaje activo (Álvarez, González y García, 2007).

La *evaluación formativa o procesual* representa la parte central y más extensa del proceso de enseñanza-aprendizaje (Giné y Parcerisa, 2000). Se realiza durante todo el proceso y genera información del mismo, tanto a los estudiantes como al profesor. No es fácil de realizar ya que implica un cambio de metodología. Se puede confundir con una evaluación sumativa, que se realice a lo largo del proceso educativo. Por último, la *evaluación sumativa* determina si los estudiantes han alcanzado o no, y hasta qué punto los objetivos educativos propuestos. Ha sido el sistema tradicional de evaluación en la educación universitaria, se utiliza al final de una fase educativa con el objetivo de que el profesor tome decisiones respecto de la nota del estudiante. Como función educativa se utiliza para recoger información sobre el progreso y nivel de aprendizaje (Álvarez, González y García, 2007).

El modelo de evaluación seguido en el curso que nos ocupa se ajustaría a la EF, realizada durante todo el proceso de aprendizaje. Su objetivo es ofrecer un *feedback* inmediato o muy rápido tanto al profesor como al estudiante.

Para diseñar una evaluación continua de forma objetiva y eficiente se contempla: a) la planificación; b) la información al estudiante y, c) las actividades concretas de evaluación. Los estudiantes conocen los objetivos, el sistema de evaluación, el número de actividades, los recursos necesarios, la periodicidad de las pruebas calendarizadas y el nivel de esfuerzo medio requerido. En cuanto a las actividades concretas de evaluación, conocen los tipos, qué temas se abordan en cada una o los criterios de corrección incluyendo las rúbricas.

Uno de los pilares para que la EF tenga resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos es el *feedback*. Las correcciones y comentarios (escritos u orales) realizados a las actividades y a los trabajos de los estudiantes, les resultan de gran utilidad para mejorar su comprensión, para desarrollar habilidades genéricas y estrategias metacognitivas, además de para motivarles. Para que ese *feedback* sea efectivo debe ser lo más rápido posible, para que sea cercano en el tiempo a los conceptos que se están trabajando (Gibbs y Simpson, 2009).

## **2.2. Aprendizaje colaborativo**

El trabajo en grupo no equivale exactamente igual al trabajo en equipo. A veces, ambos términos son utilizados indistintamente; y no siempre que unos estudiantes realizan una actividad en grupo, aunque tengan un objetivo común (por ejemplo entregar una práctica) se trabaja en equipo. Para que se produzca el AC es necesario que cada uno de los componentes del equipo tenga su propio rol (Domingo, 2008). Un equipo es un conjunto de personas que trabajan para alcanzar un fin mediante acciones colaborativas.

Para que un grupo de estudiantes sea un equipo de trabajo se deben dar al menos las siguientes condiciones (Johnson, Johnson, y Smith, 1998): a) Cada uno de los componentes del grupo debe tener un rol asignado. Uno de ellos debe ser el coordinador del grupo y debe asumir el liderazgo. Los roles pueden cambiar; b) deben ser heterogéneos, cada miembro debe tener características y competencias diferentes; c) Deben compartir los mismos objetivos, que deben ser claros y conocidos; d) tiene que haber interdependencia positiva. Se deben necesitar unos a otros y deben reconocer esa necesidad.

Pero formar un grupo de trabajo no asegura el AC, para ello se deben seguir unas fases: a) Constitución del grupo (mejor heterogéneo y de

entre 3 y 5 personas); b) tener unas pequeñas sesiones de técnicas de trabajo en grupo; c) presentación del tema de trabajo (puede ser impuesto o elegido); e) reparto de roles y tareas. Formulación de los acuerdos y compromisos de cada uno; f) planificación del proceso teniendo en cuenta fechas y plazos; g) reuniones de trabajo, con orden del día, de duración estipulada, para poner en común avances y resultados; h) tutorías grupales con el docente, donde se realice una evaluación y control del proceso, tanto de la adquisición de las competencias específicas como de las genéricas; i) puesta en común con el resto de la clase y evaluación. Se puede evaluar el trabajo en su conjunto, como producto resultado del grupo, y además a cada componente del grupo de forma individual. Ésta puede ser realizada por el discente o mediante un coevaluación o evaluación por pares.

En el aula, cuando se utiliza el AC se pueden formar 4 tipologías diferentes de grupos de aprendizaje cooperativo (Johnson, Johnson y Holubec, 1994):

- a. Grupos de Pseudoaprendizaje. Los estudiantes acatan la actividad y la norma de trabajar juntos, pero no tienen interés o no quieren hacerlo.
- b. Grupo de Aprendizaje Tradicional. Los estudiantes aceptan la actividad y la norma de trabajo cooperativo, pero la tarea no está bien diseñada y en realidad no se necesita la interdependencia positiva.
- c. Grupo de Aprendizaje Cooperativo. Los estudiantes aceptan sinceramente la actividad, se produce la interdependencia positiva y el resultado del aprendizaje depende del esfuerzo de todos.
- d. Grupo de AC de Alto Rendimiento. Es como al anterior, pero con el valor añadido de una alta implicación y de un compromiso mayor. Con experiencias positivas el resultado es mejor.

En la literatura (Lobato, 1997) hay diferentes corrientes que estudian el AC. En la Tabla 2 se muestra un resumen de los principales aspectos de cada uno de ellos.

En la actividad diaria del docente pueden existir dificultades para aplicar el AC. Las causas más comunes suelen ser de 3 tipos, políticas, culturales y técnicas. Algunas de las dificultades políticas son debidas al departamento, la categoría laboral, al hecho de que los estudiantes acuden a las clases de manera intermitente o incluso a su oposición a los cambios. Entre las culturales es frecuente encontrar la influencia de la



**Tabla 2. Diferentes corrientes sobre el trabajo cooperativo**

Corriente [autores]	Elementos básicos // Aspectos fundamentales
Learning Together (Johnson y Johnson, 1989)	<ul style="list-style-type: none"><li>• La interdependencia positiva</li><li>• La interacción positiva “cara a cara”</li><li>• La enseñanza-aprendizaje de competencias interpersonales y la formación de pequeños grupos</li><li>• La revisión y control del comportamiento del grupo</li></ul>
Stuudent Team Learning (Slavin, 1992)	<ul style="list-style-type: none"><li>• La recompensa del grupo</li><li>• La responsabilidad individual</li><li>• La misma oportunidad de éxito</li></ul>
Group Investigation (Sharan y Sharan, 1994)	<ul style="list-style-type: none"><li>• La investigación</li><li>• La interacción</li><li>• La interpretación</li></ul>
Structural Approach (Kagan y Kagan, 1994)	<ul style="list-style-type: none"><li>• La estructura</li><li>• La interacción simultanea</li><li>• La igualdad de posibilidad de participación de los estudiantes</li><li>• La interdependencia positiva</li><li>• La responsabilidad individual</li><li>• La construcción del grupo y de la clase (el clima)</li><li>• La conducción de la clase (discente y docentes)</li><li>• Las competencias sociales del grupo</li></ul>
Complex Instruction (Kagan y Kagan, 1994) (Cohen, 1994).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificar los prejuicios de los estudiantes y del profesor</li><li>• Preparar a los alumnos para la cooperación mediante la enseñanza de competencias específicas</li><li>• Organizar tareas complejas</li><li>• Asignar roles a cada componente del grupo</li><li>• Evaluar y optimizar el AC</li></ul>
Colaborative Approach (Cohen, 1994)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudiantes deben tener experiencias de grupo no basadas sólo en la amistad, deben ser grupos cooperativos</li><li>• Los estudiantes deben aprender competencias específicas de trabajo cooperativo, especialmente la competencia de saber afrontar y superar conflictos</li></ul>

Fuente: Elaboración propia basado en (Lobato, 1997).

manera tradicional de dar la clase, o la falta de incentivos y reconocimiento, o incluso el miedo del docente al cambio o a no hacerlo lo suficientemente bien. El diseño de las aulas, el número de estudiantes, la duración de las sesiones, o los temarios son algunas de las dificultades técnicas más habituales.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Descripción de la asignatura Marketing en Biotecnología**

Marketing en Biotecnología (MktBio) es una asignatura optativa de cuarto curso del Grado en Biotecnología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante, España), que se imparte por primera vez en el Grado. Se imparte en el segundo cuatrimestre. Tiene seis créditos ECTS (3 de teoría y 3 de prácticas). Los contenidos se organizan en seis unidades didácticas, con el objetivo de, utilizando el trabajo cooperativo y la evaluación formativa, alcanzar los resultados de aprendizaje planteados. Cada una se trabaja por separado, siendo conveniente ir superándolas secuencialmente. Las unidades son: a) El comportamiento del consumidor; b) decisiones sobre productos biotecnológicos; c) decisiones sobre precio en productos biotecnológicos; c) decisiones sobre distribución de productos biotecnológicos; d) Decisiones sobre comunicación de productos biotecnológicos; e) el programa comercial.

En cuanto a la evaluación de la asignatura, cabe señalar que mantiene un sistema dual. Los alumnos pueden elegir entre las siguientes dos opciones: a) Evaluación continua formativa: Esta opción exige la realización, entrega y defensa de todas las prácticas obligatorias realizadas a lo largo del curso. Una por cada Unidad Didáctica, seis en total. La nota de la asignatura está formada por la media de las notas obtenidas por el estudiante en las prácticas realizadas. Las prácticas se realizan en grupo y b) evaluación final sumativa. En esta opción se realiza una prueba escrita, que puede ser teórica o/y práctica, que consta de 5 preguntas sobre los contenidos de la asignatura. Se realiza de manera individual al final del curso.

La asignatura está diseñada para promover la evaluación formativa y el trabajo cooperativo, pero siguiendo el reglamento de la Universidad, también da la oportunidad a aquellos estudiantes que de manera voluntaria o de manera obligatoria queden fuera de la evaluación continua formativa, a aprobar la asignatura con una evaluación sumativa final.

La nota de la asignatura está formada por la media de las notas obtenidas por el estudiante en las prácticas realizadas. La evaluación final sumativa, se oferta aquellos estudiantes que no hayan entregado las prácticas. En este caso, el estudiante realiza una prueba escrita, teórica o/y práctica, que consta de 5 preguntas sobre los contenidos de la asignatura.

Después de una detallada explicación de los criterios de evaluación, se les pide a los alumnos que elijan el sistema de evaluación que prefieren. Todos sin excepción eligieron el aprendizaje colaborativo y la evaluación formativa, ya que con este sistema de evaluación, la percepción del estudiante es que “no hay examen final”. La planificación temporal de la asignatura se ha repartido teniendo en cuenta tanto los contenidos a impartir como el sistema de evaluación elegido. Las 15 semanas lectivas quedan como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3. Planificación temporal de MktBio**

Semana	Descripción
1	Explicar la metodología docente de la asignatura Informar a los estudiantes sobre las características de la evaluación formativa Formación libre de los equipos de trabajo (tres o cuatro componentes).
2 y 3	Teoría de la unidad didáctica 1 y Práctica de la unidad didáctica 1
4 y 5	Teoría de la unidad didáctica 2 y Práctica de la unidad didáctica 2
6 y 7	Teoría de la unidad didáctica 3 y Práctica de la unidad didáctica 3
8	Tomar el pulso a la asignatura, comprobando la adecuación de la metodología docente empleada y el ambiente general del grupo. Realizar evaluaciones grupales, entre pares y con el docente
9 y 10	Teoría de la unidad didáctica 4 y Práctica de la unidad didáctica 4
11 y 12	Teoría de la unidad didáctica 5 y Práctica de la unidad didáctica 5
13 y 14	Teoría de la unidad didáctica 6 y Práctica de la unidad didáctica 6
15	Tomar el pulso a la asignatura, comprobando la adecuación de la metodología docente empleada y el ambiente general del grupo. Realizar evaluaciones grupales, entre pares y con el docente

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de la sorpresa de la profesora, al ver entrar a los alumnos el primer día en clase como si no se conocieran entre ellos, mantuvo la idea de presentar la asignatura tal y como la había diseñado, es decir con trabajo cooperativo. Durante la primera semana lectiva, además de informar con detalle a los estudiantes sobre las características e implicaciones del trabajo cooperativo y de la evaluación continua formativa, se les anima a probar el método de trabajo.

En cuanto a la formación de los grupos, se les advierte que son permanentes, de tal manera que no se puede cambiar de grupo y que en caso

de producirse la baja de alguno de los miembros del equipo, el resto de los componentes del grupo deben continuar adelante, asumiendo una mayor carga de trabajo si es necesario. La primera reacción de los alumnos es de sorpresa y cierta resistencia. Verbalizan que no están acostumbrados a trabajar en grupo.

Al informar sobre el sistema de evaluación se dedica una especial atención al hecho de que además de ser continua, la nota obtenida en cada práctica es para el grupo en su conjunto, no haciendo distinciones entre los miembros del mismo. Con una salvedad, si un alumno no realiza una práctica pierde el derecho a la evaluación continua formativa, pasando directamente a la evaluación final sumativa (el tradicional examen final). También se les informa de que habrá una serie de prácticas voluntarias, unas grupales y otras individuales. Por ser voluntarias no formarán directamente parte de la nota final. Los alumnos aceptan de muy buen grado la evaluación continua, evitando así el examen final, pero exponen sus dudas y reticencias al hecho de que la nota sea la misma para todo el grupo.

Al final de la primera semana todos los alumnos optan por elegir el AC y la evaluación continua. Los grupos de trabajo son formados de manera libre por los propios estudiantes, con la limitación de que el número de componentes debe oscilar entre tres y cuatro.

Se forman un total de siete grupos, tres de cuatro componentes y otros tres de tres. Cada grupo elige un nombre de grupo y nombra a un responsable del mismo. Los nombres de los equipos manifiestan de alguna manera la personalidad de sus miembros. Así uno de ellos se llama “Duros a pesetas” y al preguntar al grupo el motivo por el cual habían elegido ese nombre contestan que porque nadie da duros a pesetas, y explican que no se fían del sistema de evaluación “sin examen”.

A lo largo del curso hay dos tipos de actividades práctica, las obligatorias y las voluntarias.

*Prácticas obligatorias.* Son las que forman la nota media del grupo. Hay seis y para cada una de ellas se debe entregar un informe escrito. El informe debe ser presentado oralmente. Después de la presentación hay un turno de preguntas del resto de compañeros de clase y de la profesora. Tanto la presentación como la posterior defensa se realizan por un miembro del equipo, que es elegido de manera aleatoria, en el mismo momento de la presentación. Así se persigue que todos los miembros del

equipo preparen tanto la presentación como la defensa. Cabe recordar que la nota de la práctica (una ponderación entre la nota del informe escrito, de la presentación, de la defensa y de la rúbrica presentada) es la misma para todo el grupo. A lo largo de las prácticas se puede observar, cómo los miembros de un mismo grupo, se ayudan entre sí para realizar ambas tareas de la mejor manera posible, realizando incluso (de manera proactiva) ensayos de preguntas y respuestas. Como se ha comentado anteriormente, las prácticas correspondientes a cada una de las unidades didácticas, aunque son auto-contenidas, están relacionadas. Cada grupo elige, de manera libre para la primera de ellas un producto biotecnológico sobre el que trabajar. En cada una de las sucesivas prácticas se trabaja sobre el producto elegido, pero con una particularidad, a veces es el producto originariamente elegido por el grupo, pero en otras ocasiones la práctica se realiza utilizando el producto elegido por otros grupos. Con esta rotación se persiguen dos objetivos, el primero de ellos es que todos los grupos trabajen con todos los productos. El segundo de ellos es mantener la motivación y la atención de los grupos de trabajo. Al tener que trabajar sobre productos y con dossieres ‘heredados’ de otros grupos, la atención a las presentaciones y las defensas se mantiene a lo largo de cuatrimestre. Igualmente les resulta motivador, por la novedad que supone ir cambiando de producto sobre el que trabajar.

En la primera parte de las sesiones prácticas, los alumnos responden (tras buscar si es necesario información en Internet) a una serie de preguntas sobre la unidad didáctica correspondiente, aplicando los conocimientos adquiridos al producto que o bien han elegido o bien han ‘heredado’. Una vez elaborado el informe, se procede a preparar su presentación y defensa. En esta última fase, cada grupo de trabajo realiza un mínimo de una y un máximo de tres preguntas a cada compañero que expone.

Al terminar el turno de preguntas y respuestas, los grupos vuelven a reunirse para preparar una evaluación argumentada. Al principio de la sesión, la docente reparte a cada grupo el nombre del equipo de trabajo al que han de evaluar. Este nombre va rotando en cada sesión, de tal manera que al final se han evaluado el máximo número de grupos posibles. La docente tiene cuidado de efectuar esta tarea en forma de rueda, con el objetivo de que no se evalúen recíprocamente una pareja de grupos en la misma sesión. Esta tarea finaliza la práctica, para facilitar y unificar la labor de evaluación, se utilizan unas rúbricas preparadas por la docente. Las rúbricas se rellenan por consenso de los miembros del grupo en el

aula, no es pública, se entrega a la docente y como se ha mencionado forma parte de la nota obtenida por el grupo que firma la rúbrica (no el evaluado).

Al final de cada práctica la profesora realiza la evaluación del material entregado (el informe escrito, la presentación utilizada y la rúbrica de la evaluación realizada) así como el cotejo de su propia rúbrica de la presentación y la defensa realizada. Una vez terminado todo el proceso, se pone en común con los estudiantes en la semana siguiente.

*Prácticas voluntarias.* Para la mayor parte de las unidades didácticas se ofrece una práctica voluntaria de ampliación de conocimientos, voluntaria y no evaluable, en el sentido de que aunque se corrija y el alumno reciba el *feedback* del trabajo realizado, no obtiene una nota que sume a la nota media del grupo. Contra todo pronóstico y para gran sorpresa de la profesora, el 99% de los alumnos han presentado las prácticas voluntarias. Estas prácticas se realizan de manera individual, fuera del aula y tienen fecha límite de entrega.

*Otras actividades.* En alguna de las sesiones de teoría los estudiantes también trabajan de manera cooperativa. En estas sesiones se forman grupos, de diferentes tamaños en función de la actividad a realizar. Los grupos se forman al azar utilizando unas fichas de colores, de tal manera que son diferentes a los formados para las prácticas obligatorias. En estas actividades se trabaja sobre la unidad didáctica correspondiente. Por ejemplo los concursos, en los que se forman tres grupos de trabajo. Cada grupo elabora una serie de preguntas y respuestas, que son efectuadas a los otros equipos. Éstos tienen un minuto de tiempo para, tras un breve debate, elegir la respuesta que van a dar. Si responden correctamente obtienen un ‘biopunto’ si fallan entra al rebote el otro equipo. Al final de la actividad cada miembro del equipo formado para esta actividad, obtiene bonus para sumar a su nota media, en función de los ‘biopuntos’ conseguidos por el grupo.

### **3.2. Descripción de los estudiantes**

En la asignatura hay 21 estudiantes matriculados, de los cuales el 62% son mujeres y el 38% son hombres. Sus edades oscilan entre 21 y 23 años.

El estilo de aprendizaje que se fomenta en el Grado en su conjunto es básicamente individual y competitivo. En la presentación del Grado,

los estudiantes son informados de que el sistema de evaluación sea cual sea la modalidad de cada asignatura, es competitivo. Los compañeros de clase son rivales. Se les anima a mantener actitudes como no prestarse apuntes, o formar grupos de trabajo solo para algunas prácticas grupales, que siempre son dirigidas y en las que, normalmente, los alumnos no pueden escoger con que compañeros las realizan.

Ya en primero el gran grupo adopta este estilo de trabajo. Al llegar a segundo, donde se ofertan prácticas en laboratorios, empresas y/o grupos de investigación y donde los estudiantes son elegidos por expediente académico, los que no habían adoptado el estilo de trabajo, toman una clara conciencia de que son rivales unos de otros y terminan adaptándose. De esta manera los estudiantes mantienen actitudes individualistas y competitivas.

De hecho, una de las primeras señales de todo lo anterior, se muestra el primer día de clase. Cuando los alumnos, al entrar en el aula y sentarse, no lo hacen como es habitual por grupos de amigos, sino que lo hacen de manera individual.

La nota de corte para acceder al Grado el último curso fue de 11,251, es decir alta. Los estudiantes que acceden a la titulación mantienen una buena trayectoria personal, están acostumbrados a trabajar y a obtener un alto rendimiento. Tras los tres cursos en el Grado, los estudiantes han mejorado sus rutinas de trabajo y son buenos estudiantes.

En este punto cabe mencionar que la docente había diseñado la asignatura, su metodología y dinámicas de trabajo, el sistema de evaluación, la planificación temporal, las prácticas a realizar, etc. antes de conocer el estilo competitivo e individualista de los alumnos matriculados.

### **3.3. Descripción de las pruebas realizadas**

Se han diseñado tres tipos de cuestionarios, con objetivos muy diferentes. El primero de ellos se centra en la motivación que han tenido los estudiantes para matricularse de la asignatura y las expectativas que tienen de la misma. Cabe recordar que es el primer año que se imparte y los estudiantes desconocen el funcionamiento de la misma. El cuestionario de preguntas abiertas es muy breve. Se pasa durante la primera semana de curso. El cuestionario es anónimo y totalmente voluntario. Se les informa de que el objetivo del mismo es conocer las necesidades y deseos de los estudiantes con el objetivo de tratar de adaptar al máximo la asignatura.

Los otros dos cuestionarios se pasan sin previo aviso el último día de clase. Cuando contestan el primero de ese día desconocen que tendrán que contestar el segundo a continuación. En ambos casos se les informa repetidamente de que los cuestionarios son anónimos, no hay sitio reservado para indicar nombre, número de expediente ni ningún dato identificativo. Igualmente se les informa de que son voluntarios.

En el primero de ellos se les solicita, con preguntas abiertas, que indiquen de manera priorizada, las tres cosas que más les han gustado de la asignatura y las tres que menos les han gustado o que cambiarían para el curso siguiente. A continuación se les pasa el segundo cuestionario. En este caso se les informa de que el objetivo es comprobar si han alcanzado los objetivos de aprendizaje marcados para el curso. Se les repite que al ser anónimo el resultado obtenido no va a afectar de ninguna manera a la nota del curso. También se solicita su colaboración para que se tomen en serio el cuestionario, es decir, para que contesten con la mayor implicación posible, como si de un examen real se tratara. El cuestionario adopta la forma de un examen tipo test, con 20 preguntas y tres opciones de respuesta cada una, donde sólo una es correcta.

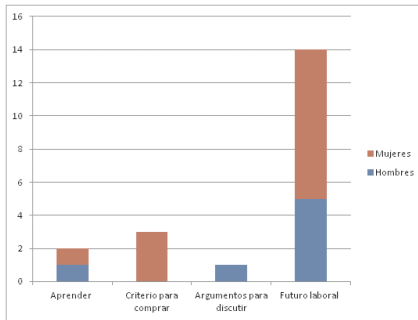
## 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La población está formada por 21 estudiantes, de los cuales el 62% (13) son mujeres y el 38% (7) hombres.

### 4.1. Resultados del primer cuestionario

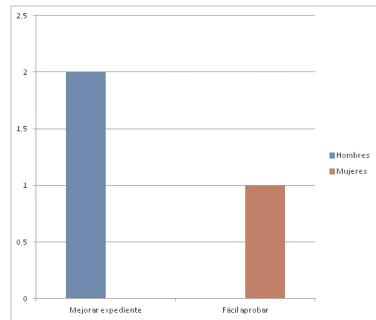
Para el primer cuestionario se recogieron 19 válidos (todos los que asistieron a clase el primer día). Tras analizar las respuestas, que eran abiertas, se clasificaron en dos grandes grupos, motivación pragmática y motivación hedónica. El 82% de los estudiantes manifestaron motivaciones que se pueden considerar pragmáticas y el 18% restante motivaciones hedónicas. Dentro de las pragmáticas cabe una distinción muy clara, por un lado estudiantes que expresan que quieren aprender y por el otro los que quieren obtener una buena nota. El primer grupo representa un 71% mientras que el segundo un 11%. Para aquellos que manifiestan que quieren aprender, el argumento más utilizado es “*la preparación para el futuro laboral*” (Gráfico 1). Para aquellos que han expresado que quieren una buena nota, se perfilan dos intereses muy dispares, mientras que unos quieren “*mejorar el expediente*” sacando notas altas, otros buscan “*una asignatura que sea fácil de aprobar*” (Gráfico 2).





**Gráfico 1. Motivación pragmática (71%). Aprender.**

Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico 2. Motivación pragmática (11%). Nota.**

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el grupo de las motivaciones hedónicas, cabe resaltar que está formado exclusivamente por mujeres. En este caso declaran que quieren que la asignatura sea “divertida, amena, participativa”.

#### 4.2. Resultados del segundo cuestionario

En el segundo cuestionario se les solicitaba, con preguntas abiertas, que indicaran los aspectos que más les han gustado de la asignatura y aquellos que se pueden mejorar. A continuación se reflejan, a título de ejemplo, algunas de las opiniones que los estudiantes escriben como respuesta. La mayoría indica los mismos conceptos y sentimientos, explicados de diferentes maneras. Las opiniones mostradas en la Tabla 4 son favorables a la experiencia docente vivida, basada en la metodología de trabajo cooperativo.

Los estudiantes también manifestaron su opinión sobre aspectos que podían ser mejorados. En la Tabla 5 se reflejan, al igual que en el caso de las opiniones favorables, un resumen que recoge el sentir general.

Destacar que sólo uno de los estudiantes, manifestó como una de las cosas que menos le habían gustado de la asignatura (Estudiante 16) “*Que las notas se compartan entre todos los integrantes del grupo*”.

La Facultad de Ciencias Experimentales, entre sus planes de mejora contempla una actividad que consiste en solicitar un informe a los alumnos, que se canaliza a través de los delegados y subdelegados de los cursos, evaluando las diferentes asignaturas. A continuación se transcri-

**Tabla 4. Opiniones favorables sobre la metodología de trabajo seguida**

Estudiante	Opinión Literal
1	“El formato de las clases ha sido lo que más me ha gustado. Son clase dinámicas, participativas y al igual que en las prácticas, siempre hay alguna actividad extra que reduce la monotonía de una clase normal. También destacar el aprendizaje en exposiciones orales que esto supone”
2	“Las clases son entretenidas, participativas, dinámicas. Aprender a trabajar en equipo en las prácticas me ha gustado mucho”.
3	“Las prácticas y su contenido. El poder combinar la visión biotecnológica de un producto con todo el marketing que hay detrás. El tener que trabajar “a tope” en clase. Con esto hemos aprendido a pensar, planificar y llevar a cabo tareas bajo presión y estrés”.
4	“Clases dinámicas, en clase hay mucha participación y trabajo en equipo”.
5	“El dinamismo de las clases, se hacían entretenidas, aun siendo clases de 2 horas o 2 horas y media. La dinámica y ambiente de trabajo, los conceptos quedaban más claros al hacer las prácticas y poder aplicar los conceptos teóricos de cada tema. Buen ambiente entre compañeros y profesora”.
6	“Lo mejor ha sido el modo en que hemos trabajado en clase. Hemos aprendido a trabajar más rápido, a ponernos de acuerdo con nuestros compañeros y a exigirnos siempre un poco más”.
7	“Lo que más me ha gustado ha sido el trabajo en grupo, en clase y las correcciones de las exposiciones que hemos realizado. Después el dinamismo de las clases”.
8	“Tener que trabajar en grupo, recibiendo todos la misma nota, así todos nos esforzamos más. Poder aprender de nuestros errores a la hora de las presentaciones”.

Fuente: Elaboración propia.

ben algunos de los párrafos del informe entregado por los estudiantes que han participado en esta experiencia docente.

“Clases teóricas: Clases dinámicas y bien explicadas, haciendo que fueran interesantes [...]. Clases prácticas: Excepcionalmente buenas. Aplicadas a la vida real: se aprendió a trabajar bajo presión, en equipo y a exponer en público [...] [...] Finalmente, decir que esta asignatura estaba realmente adaptada al llamado Plan Bolonia, valorándose el trabajo diario del alumno [...]”

**Tabla 5. Aspectos a mejorar sobre la metodología de trabajo seguida**

Estudiante	Opinión Literal
9	“Me hubiera gustado recibir más comentarios que nos ayuden a mejorar a cada uno a nivel individual o incluso también nos ayuden en el trabajo en grupo”.
10	“El poco tiempo que teníamos para entregar ciertos trabajos. Esto, a veces hacía, que el resultado de dichos trabajos, no llegará a ser el mejor posible”.
11	“Que la exposición de algunos trabajos que se realizaron en prácticas se hiciese el mismo día, pero entiendo que también es algo positivo porque nos ayuda a desarrollar otras capacidades”.
12	“Tener que hacer un PowerPoint en 20 minutos (aunque luego muchas veces teníamos algo más de tiempo extra, así que no ha estado tan mal)”.
13	“El poco tiempo para preparar las exposiciones”.
14	“El agobio en algunas sesiones prácticas”.
15	“Tener que hacer las cosas con muy poco tiempo. Hasta ahora nunca había preparado una exposición en 20 minutos”.

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3. Resultados del tercer cuestionario**

El objetivo del tercer cuestionario es averiguar el nivel de conocimientos adquiridos a lo largo del curso. Se ha considerado conveniente realizar la comparación de las notas (media, máxima y mínima) de este cuestionario, con las obtenidas a lo largo del curso, con el sistema de evaluación continua. Los datos se presentan de manera agregada.

En la Tabla 6 se puede observar la diferencia obtenida con los dos sistemas de evaluación.

**Tabla 6. Comparativa de las notas obtenidas por el grupo.**

Nota	Evaluación Continua	Cuestionario Test
Media	9,1	8,0
Mínima	8,4	6,0
Máxima	9,5	10

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los resultados se puede observar que la nota media obtenida con la evaluación continua es superior a la del cuestionario. Este re-

sultado no sorprende a las investigadoras, ya que en el primer caso, los estudiantes sabían en cada una de las seis ocasiones que iban a ser evaluados, así como el contenido de la evaluación y la rúbrica correspondiente. Es decir, habían tenido la oportunidad de preparar la prueba y a la vista de las nota la habían aprovechado. Mientras que en el segundo caso, al ser la evaluación por sorpresa no han tenido la misma oportunidad. Tampoco sorprende que la nota mínima sea también superior, ya que además de tener la oportunidad de preparar cada una de las pruebas, la responsabilidad de compartir la nota con el resto de integrantes del grupo, genera unas dinámicas que favorecen la implicación (de todos) y por tanto su aprendizaje.

Por el contrario sí ha sorprendido que la nota máxima, que en este caso es un 10, sea superior en el cuestionario, puesto que cabía esperar que también fuera inferior. Sin poder asegurar nada, debido a que los cuestionarios son anónimos y las notas tratadas de manera agregada, cabe realizar la conjetura de que este alumno coincide con la única opinión expresada en contra del aspecto de la evaluación de compartir la nota (Estudiante 16).

## **5. CONSIDERACIONES FINALES**

Si algo hemos aprendido a lo largo de nuestra experiencia docente es que no hay recetas mágicas. En realidad, ninguna promociones de estudiantes es igual a la anterior. En cada curso se genera un clima y unas relaciones interpersonales diferentes. También hemos aprendido que utilizando la misma metodología docente se obtienen resultados diferentes. Hasta el punto de que hay grupos que funcionan perfectamente y otros en los que es necesario modificar sobre la marcha algunos aspectos.

Al inicio de la experiencia, cuando se formaron los grupos de trabajo, se pudo comprobar que básicamente había de dos tipos, los grupos de pseudo-aprendizaje y los grupos de AC. Es justo reconocer que en alguna de las actividades, por dificultades de tipo técnico, surgieron los grupos de aprendizaje tradicional. En estos casos la causa detectada fue que las actividades no estaban planificadas adecuadamente, bien porque era posible repartir el trabajo sin necesidad de autentica colaboración, bien por falta de tiempo. También es justo reconocer que al final del cuatrimestre un par de grupos de aprendizaje cooperativo evolucionaron a gru-

pos de aprendizaje cooperativo de alto rendimiento, debido a la implicación de los estudiantes.

En este punto hay que reconocer que los estudiantes de este curso han sido excepcionalmente buenos. No sólo en el plano académico sino también en el plano personal. Desde el principio optaron por ‘probar’ la metodología. Aceptaron participar de buen grado en todas las actividades que se les fueron proponiendo a lo largo del curso, tanto las obligatorias como las voluntarias y se implicaron auténticamente en su aprendizaje y en el del grupo. Los estudiantes, sin excepción, han participado en todas las actividades propuestas, de manera proactiva, incluidas las voluntarias (que no influían en la nota final). Destacar que se sintieron con libertad suficiente para realizar comentarios sobre el funcionamiento de la clase, que permitieron a la docente realizar modificaciones e incorporar alguna mejora. Una de ellas relativa al diseño de algunas prácticas voluntarias, donde fueron los propios estudiantes los que plantearon el tema sobre el que estaban interesados, y por tanto quería profundizar.

También mencionar que esta experiencia, que ha sido realmente gratificante, ha requerido de un enorme esfuerzo por parte de la vertiente discente. Esfuerzo no sólo en cantidad de trabajo, sino también en el ritmo. Como en la primera sesión de la semana siguiente a las prácticas se ponía en común todo lo evaluado (el informe escrito, la presentación, la defensa oral y las coevaluaciones realizadas por los estudiantes) no había posibilidad de aplazar temporalmente el trabajo, siendo necesario llevarlo al día.

Para los estudiantes la carga de trabajo también ha sido elevada. Han trabajado más de lo que esperaban en un principio, pero lo han hecho de manera voluntaria y se han sentido satisfechos. Han sido conscientes de ambas cosas y así lo han manifestado. Además de adquirir la competencia específica y las generales, han mejorado sus relaciones interpersonales. Las autoras de esta investigación están trabajando para poder utilizar el tándem aprendizaje cooperativo y la evaluación formativa con grandes grupos. Estos son los habituales en las asignaturas obligatorias, y se pretende que siga siendo una metodología ganadora sin que ello implique una carga de trabajo inabordable (para docentes y discentes), que haría fracasar la experiencia.

## Referencias Bibliográficas

- ÁLVAREZ, Begoña; GONZÁLEZ, Celina y GARCÍA, Nuria. (2007, Mayo). “La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo”. **Red U. Revista de Docencia Universitaria**, Número 2. Fecha de acceso 15/05/2015 Disponible en [http://www.redu.um.es/Red\\_U/2](http://www.redu.um.es/Red_U/2).
- CABRERA, Flor A. (2000). **Evaluación de la formación**. Ed. Síntesis, Madrid (España).
- CAMILLONI, Alicia, CELMAN, Susana, LITWIN, Edith y PALOU de Maté, María del Carmen (1998). **La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo**. Ed. Paidós, Buenos Aires (Argentina).
- COHEN, Elizabeth G. (1994). **Le travail de groupe. Stratégies d'enseignement pour la classe hétérogène**. Les Ed. de la Chenelière. Montréal Quebec (Canadá).
- COHEN, Elizabeth. G. (1994a). “Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups”. **Review of Educational Research**, nº 64, 1-35.
- CONTRERAS Muñoz Emilio (2004). “Evaluación de los aprendizajes universitarios: orientaciones para el docente” en Rodríguez González, R, Hernández García, J. y Fernández, S. [Coord.]: **Docencia Universitaria. Orientaciones para la formación del profesorado**. Oviedo: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo 129-152.
- CUSEO, Joseph B. (1996). **Cooperative Learning: A Pedagogy for Addressing Contemporary Challenges & Critical Issues in Higher Education**. Marymount College. New Forum Press.
- DELGADO, Ana María, BORGE, Rosa, GARCÍA, Jordi, OLIVER, Rafael y SALOMÓN, Lourdes. (2006). **Evaluación de las competencias en el espacio europeo de educación superior**, Bosch. Barcelona (España). Programa de Estudios y Análisis Número de referencia: EA2005-0054
- DOMINGO, Joan (2008). “El aprendizaje cooperativo”. **Cuadernos de Trabajo Social**, vol 21; 231-246.
- GIBBS, Graham y SIMPSON, Claire (2009). “Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje”. **Cuadernos de docencia Universitaria**, 13. ICE y Ediciones Octaedro, S. L. Barcelona (España).
- GINÉ, Nuria y PARCERISA, Artur (2000). **Evaluación en la educación secundaria**. Editorial Graó. Barcelona (España).
- GÓMEZ, Mari Carmen y GRAU, Salvador (2010). **Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior**. Universidad de Alicante. Alicante (España).

- GREEN, Ronald H. (2004). "Evaluación formativa: algunas ideas prácticas". **Jornadas de Innovación Universitaria. El reto de la Convergencia Europea**. Fecha de acceso 15/05/15 Disponible en <http://universidadeu-ropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2004/opc3/articulos/PDC07.pdf>
- JOHNSON, David W. y JOHNSON, Roger T. (1989). **Cooperation and competition: Theory and research**. Interaction Book Company. Edina, Mn (EE.UU).
- JOHNSON, David. W., JOHNSON, Roger T. y HOLUBEC, Edythe Johnson (1994). **Cooperative learning in the classroom**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- JOHNSON, David W.; JOHNSON, Roger T., y SMITH, Karl (1998). **Active Learning: Cooperation in the College Classroom**, Interaction Book Company. Edina, Mn (EE.UU).
- KAGAN, Spencer y KAGAN, Miguel (1994). "The Structural Approach: Six keys to cooperative". In S. Sahran (Ed.). **Handbook of Cooperative Learning methods**, pp. 115-133. Greenwood Press, Westport, CT (EE.UU).
- LOBATO, Clemente. (1997). "Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo". **Revista de Psicodidáctica**, nº 4; 59-76. [http://www.researchgate.net/publication/255663442\\_Hacia\\_una\\_comprensin\\_del\\_aprendizaje\\_cooperativo](http://www.researchgate.net/publication/255663442_Hacia_una_comprensin_del_aprendizaje_cooperativo)
- MORELL, Teresa. (2009). **¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?** Ed. Universidad de Alicante (España).
- RUÉ, Joan (2009). **El aprendizaje autónomo en educación superior**. Narcea. Col. Universitaria. Madrid (España).
- SHARAN, Yael y SHARAN, Shlomo (1994). "Group investigation in the cooperative classroom". In S. Sharan (Ed.), **Handbook of Cooperative Learning methods**; 97-114. Westport, CT, Greenwood Press (EEUU).
- SLAVIN, Robert E. (1992). "When and why does cooperative learning increase achievement? Theoretical and empirical perspective". En R. Hertz-Lazarowitz and N. Miller (Eds.). **Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning**; 145-173. University Press. Cambridge, Nueva York (EEUU).