

# Cambio comunicativo en las nuevas metodologías didácticas

David MÉNDEZ COCA

Centro Universitario Villanueva (adscrito a la Universidad Complutense de Madrid)  
dmendez@villanueva.edu

Pedro GARCÍA-ALONSO MONTOYA

Universidad Complutense de Madrid.  
pedro.garciaalonso@ccinf.ucm.es

Recibido: 17/10/2012

Aceptado: 23/01/2013

## Resumen

El acto comunicativo clásicamente entendido, informativo o docente, se compone de un emisor, un receptor, un referente y un canal por el que se transmite el mensaje cifrado en un código (Jakobson, 1963). Hemos realizado una revisión de las diferentes metodologías didácticas que se están desarrollando en la actualidad, tanto en áreas de ciencias como de letras. De esta revisión podemos concluir que la metodología tradicional es la más empleada hoy que sigue los principios del acto comunicativo tradicional, el profesor es el emisor, el alumno es el receptor y el mensaje es la explicación del profesor. Sin embargo, se puede también concluir que las nuevas metodologías hacen que el alumno asuma el papel activo, como actor principal del proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** comunicación, aprendizaje, cooperativo, tecnologías.

## Communicative Change in the New Didactic Methodologies

### Abstract

The communicative classically understood, informative or educational act, consists of an issuer, a recipient, a modal and a channel by which there is transmitted the message coded in a code (Jakobson, 1963). We have realized a review of the different didactic methodologies that are developing at present, so much in areas of sciences as of letters. Of this review we can conclude that the traditional methodology is most used today and it follows the communicative traditional act, the teacher is the issuer, the student is the recipient and the message is the explanation of the teacher. Nevertheless, it is possible conclude also that the new methodologies do that the student assumes the active role, as principal actor of the process of education and learning.

**Keywords:** communication, learning, cooperative, technologies.

### Referencia normalizada

MÉNDEZ COCA, David y GARCÍA-ALONSO MONTOYA, Pedro (2013): "Cambio comunicativo en las nuevas metodologías didácticas". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*. Vol. 19, Núm. especial marzo, págs.: 299-308. Madrid, Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense.

**Sumario:** 1. Introducción; 1.1. Características de la acción comunicativa; 1.2. La metodología de enseñanza; 1.3. La metodología más utilizada tiene que cambiar. 2. Metodología. 3. Resultados; 3.1. Métodos basados en la acción del profesor; 3.2. Métodos basados en la acción del estudiante. 4. Conclusiones. 5. Referencias bibliográficas.

## 1. Introducción

En los medios de comunicación hoy la lectura informativa del público es participativa. Igualmente debe serlo en la lectura docente. "En la Pedagogía actual cada vez se hace más hincapié en la idea de que el alumno debe jugar un papel activo en su propio

aprendizaje, ajustándolo de acuerdo con sus necesidades y objetivos personales. Por tanto, se aboga por introducir estrategias de aprendizaje en el currículum de las carreras de la educación superior” (Wompner y Fernández Montt, 2007).

El acto didáctico es la clave del proceso de enseñanza-aprendizaje y es esencialmente comunicativo. Representa la tarea más emblemática del profesorado. Esto es lo que se ha pensado hasta ahora. Los elementos que intervienen en el acto didáctico son (Mallart, 2001; Navarro Hinojosa, 2007):

1. El profesor, planificando determinadas actividades para los estudiantes en el marco de una estrategia didáctica para lograr los objetivos educativos.
2. Los estudiantes, que pretenden aprender a partir de las indicaciones del profesor mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance.
3. Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes.
4. El contexto del acto didáctico. El escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y en los procesos de transferencia.
5. La estrategia didáctica, integrada por actividades que facilitan la interacción de los alumnos con determinados contenidos.

### 1.1. Características de la acción comunicativa

El acto didáctico es una actividad esencialmente comunicativa; en consecuencia, parece legítimo establecer una primera aproximación entre las características de la actividad didáctica y la acción comunicativa. La evidencia del mencionado paralelismo se decanta del análisis de las características de la acción comunicativa que pueden sintetizarse en las siguientes (Gallego Ortega y Salvador Mata, 2002):

1. *El código*: conjunto de signos y de reglas de combinación que permiten formular y comprender un mensaje. En un acto didáctico es el de los gestos y la modulación de la voz.
2. *El emisor*: es quien codifica el mensaje y lo transmite al receptor. Es el papel habitual del profesor aunque a veces se intercambien los papeles y aprenda del estudiante.
3. *El receptor*: la persona que recibe el mensaje codificado por el emisor y lo descodifica utilizando el mismo código de la lengua. Habitualmente el estudiante.
4. *Mensaje*: todo lo que el emisor transmite al receptor. En términos generales coincidirá con los objetivos educativos.
5. *El canal*: el medio a través del cual se transmite el mensaje, antes papel y ondas, cada vez más frecuentes las (TIC) como canales mediante el cual se envía el mensaje.
6. *Referente*: la realidad a la que se alude en el mensaje. Se relaciona con los objetivos educativos. Los docentes en ocasiones explican de forma clara algo real, pero otras veces muestran algo más especulativo, que debe relacionar con la realidad.
7. *Contexto*: lo que rodea la emisión del mensaje. Abarca desde la posición de los interlocutores hasta las circunstancias en que se da la comunicación.
8. *Ruido*: lo que puede entorpecer la comunicación.
9. *Redundancia*: mecanismo de compensación del código para asegurar que el mensaje llegue a su destino.

La relación entre la comunicación y el acto didáctico es tal que permite establecer una relación entre las funciones del lenguaje y la actividad educativa (Sánchez Huete, 2008):

- *La función expresiva*: se da cuando el docente utiliza el lenguaje para transmitir sus emociones.
- *La función apelativa*: cuando el profesor pretende influir en el estudiante para que haga algo.
- *La función representativa* o referencial: relacionada con el referente, se emplea en el lenguaje para proporcionar información.
- *La función fáctica*: sirve para establecer comunicación, como: ¿verdad? ¿me entiendes? Se relaciona con el canal.
- *La función metalingüística*: la comunicación versa sobre el lenguaje mismo, esto es, sobre el código.
- *La función poética*: sobresale en literatura, aunque a veces facilita aprender; tiene que ver con el mensaje.

## 1.2. La metodología de enseñanza

Enumerando los métodos de enseñanza empleados hoy de forma estricta, vemos que cada profesor tiene su estilo propio. De hecho, incluso cada persona, cuando tiene que explicar algo, realiza esta operación con sus propias características, variando el método de una ocasión a otra.

No obstante, la metodología que se sigue empleando mayoritariamente es la metodología tradicional (Flores et al., 2003), que fomenta el aprendizaje memorístico y hace difícil el aprendizaje significativo (Ausubel, 2002). Muchos estudios ofrecen otros métodos de enseñanza que facilitan a los estudiantes un aprendizaje mayor (Crouch y Mazur, 2001; Meltzer y Thornton, 2012).

Así viene sosteniéndose desde hace años: “Diversos estudios muestran los mejores resultados de los alumnos que trabajan en grupo o cooperan con sus compañeros. La integración del discente en un grupo de trabajo facilita el aprendizaje y la ayuda mutua, fomentando la motivación y la resolución de dudas” (Fernández, 1990).

Estas nuevas metodologías de enseñanza, en las que “la instrucción está centrada en el aprendizaje, están basadas en las teorías constructivistas y de aprendizaje cognitivo” (Yilmaz, 47: 2008). Tales modelos están basados en toda una teoría, apoyada en estudios psicológicos, neurológicos, sociales y motivacionales. Además, también se pueden ver los excelentes resultados que, como consecuencia de la aplicación de este cuerpo de doctrina, se dan en el caso de Finlandia en las pruebas de PISA. Estos resultados vienen como consecuencia de la abundante investigación realizada en los últimos años en este campo de la educación (Tryggvason, 2009).

Existen hoy herramientas nuevas para facilitar el aprendizaje: las nuevas tecnologías (Internet, tablet pc, móvil, ordenador...). Aplicándolas se pueden desarrollar unas clases más participativas y activas (Aguaded-Gómez et al., 2010).

Esto no es nuevo, existen desde hace tiempo estudios que reflejan que el método tradicional de enseñanza convertía las materias en aburridas e irrelevantes (Shaughnessy y Haladyna, 1985). Sin embargo, parece que existe un cierto temor a cambiar.

No obstante, los profesores, cuando se les explican las metodologías de enseñanza derivadas del constructivismo, están de acuerdo con este planteamiento y muestran interés en adaptarlo a sus clases (Yilmaz, 2008).

### 1.3. La metodología más utilizada

En la actualidad la metodología tradicional es la más empleada. Se fundamenta en la tradición y en los aspectos positivos que por sí mismo tiene. También se justifica por lo que suele denominarse la *inercia cultural*, en virtud de la cual un modelo o institución siguen vigentes por la utilidad que prestan o que parecen prestar: “el peso de la tradición es grande y creemos que sigue siendo mayoritario” (Jiménez Aleixandre, 2000:170).

El modelo tradicional se ha enfocado principalmente a la consecución de “conocimientos verbales, en el que la lógica de las disciplinas científicas se ha impuesto a cualquier otro criterio educativo y en el que a los alumnos se les ha relegado a un papel meramente reproductivo. El profesor es un mero proveedor de conocimientos ya elaborados, listos para el consumo, y el alumno, en el mejor de los casos, es el consumidor de esos conocimientos acabados” (Pozo y Gómez Crespo, 1998:268).

A pesar de las lacras como la baja motivación, la disminución del interés de los estudiantes o el nivel bajo de aprendizaje, es el modelo aún vigente. Sin embargo, existen otras metodologías más motivadoras y que facilitan más el aprendizaje. Aún así, parece que no se puede cambiar que el profesor sea el único emisor.

## 2. Metodología

Para recopilar los diferentes métodos se tuvieron que tomar diversas decisiones: ¿Qué revistas consultar? ¿Qué años revisar? ¿Se debería buscar las revistas específicas de cada área del conocimiento? Hay gran diversidad de revistas con numerosos artículos aportados cada año. Si nos limitamos a tener en cuenta únicamente el *Journal Citation Report -JCR-* (2010) en el área de Education & Educational Researcher, allí vienen indexadas 141 revistas. Sólo estas revistas en un año han publicado 10.125 artículos.

Finalmente revisamos más de 600 artículos de las revistas mejor situadas en el JCR (2010), además de revistas específicas del área de educación de matemáticas y de lengua. En total son 25 revistas. Se han revisado los artículos publicados de los últimos cinco años. También se han buscado revisiones que hicieran referencia a metodologías didácticas.

De esta forma, se han recogido aquí los métodos de enseñanza más usuales en revistas de investigación educativa. Normalmente estos artículos comparan los resultados de aprendizaje, logrando una mayor asimilación en los nuevos métodos que en el tradicional.

## 3. Desarrollo.

Para exponer los diferentes métodos de enseñanza de la forma más ordenada y comprensible, dividimos su estudio entre los que la acción compete principalmente al profesor, frente a otros métodos en los que la acción corresponde al estudiante.

### 3.1. Métodos basados en la acción del profesor

En este sector el método principal es el método tradicional. No obstante, existen otros métodos a través de los cuales el profesor busca la intervención de los alumnos: narrando una historia, lanzando preguntas a los estudiantes, proporcionando a éstos una información incompleta de las tareas o encuestando a los alumnos por escrito (Marotta y Hargis, 2011).

Se busca captar la atención del estudiante, motivarle y que el profesor conozca las concepciones alternativas de los estudiantes -explicaciones erróneas que se ofrecen sobre un problema-. En grupos pequeños, se utiliza el método de “pasar la tiza”: el profesor pregunta a un alumno y éste al siguiente y así sucesivamente.

El acto comunicativo en estos métodos sigue manteniendo un único emisor en el aula, aunque es verdad que se fija más la atención en el mensaje para que sea más accesible.

### 3.2. Métodos basados en la acción del estudiante

Dentro de estas metodologías, la bibliografía se fija en los métodos grupales de forma mayoritaria. En ellos se propone el aprendizaje activo, dejando el estudiante de tener un papel pasivo, para pasar a ser dinámico y productivo (Meltzer y Thornton, 2012). El acto didáctico ya no tiene un emisor, ya que el alumno puede actuar de emisor y de receptor, el receptor al recibir la información de distintos emisores recibe mayor riqueza. Ya no es un acto comunicativo cerrado y fijo sino que es flexible y abierto. El profesor actúa como emisor, pero también puede actuar como receptor de lo que dicen algunos alumnos.

#### 1. El aprendizaje por descubrimiento

Este modelo es propuesto por Bruner, cuya dinámica viene bien fundamentada por Piaget: “cada vez que se le enseña prematuramente a un niño algo que hubiera podido descubrir sólo, se le impide a ese niño inventarlo y en consecuencia entenderlo completamente” (Piaget, 1970:28-29). Se trata de lograr que los alumnos vivan y actúen como pequeños científicos. Sigue como patrón la metodología científica (Bruner, 1981). El profesor parece como si dejara al material que fuese el emisor.

#### 2. La enseñanza por medio del conflicto cognitivo

Este modelo parte de las concepciones alternativas de los alumnos para, confrontándolas con situaciones conflictivas, lograr un cambio conceptual, entendido como su sustitución por otras teorías más potentes, es decir, más próximas al conocimiento científico. Es el alumno quien elabora y construye su propio conocimiento y quien debe tomar conciencia de sus limitaciones y resolverlas. Posner et al. (1982) manifiestan que la situación didáctica debe reunir algunas condiciones: El alumno debe sentirse insatisfecho con sus propias concepciones y debe haber una concepción que resulte inteligible y creíble para el alumno. Por tanto, el alumno es el protagonista y el material debe ayudar a la consecución del fin.

#### 3. La enseñanza mediante investigación dirigida

Este método se basa en la generalización y resolución de problemas teóricos y prácticos (Jiménez Aleixandre, 2000). Se debe fomentar la curiosidad del alumno. La investigación del alumno debe abarcar un proceso de construcción social de te-

orías y modelos. La meta de la investigación dirigida se logra promoviendo en los alumnos cambios conceptuales, procedimentales y actitudinales.

#### 4. El aprendizaje cooperativo

Los alumnos trabajan en grupo. Los alumnos deben ser responsables de sus tareas, teniendo clara la interdependencia que existe entre ellos. El profesor puede explicar durante unos minutos y debe proveer a los estudiantes del material necesario. (Kagan y Kagan, 2009). Un modelo de aprendizaje cooperativo es el *jigsaw*. Cada miembro del grupo se ocupa de un tema asignado que luego va a tener que explicar al resto del grupo (Hänze y Berger, 2007; González et al., 2011). Otro método célebre es el *peer instruction*, basado en que los alumnos lean los contenidos previamente a la clase, respondiendo a unas preguntas al empezar la clase y discutiendo sus respuestas con los compañeros (Crouch y Mazur, 2001). Existen otros tipos de aprendizaje cooperativo como son el aprendizaje basado en proyectos o en problemas y el estudio del caso (Ariail, 2012). En este método el acto comunicativo se ha transformado en varios emisores -alumnos y profesor- y varios receptores -alumnos y profesor-.

#### 5. El método de la investigación

Desarrollado de forma exhaustiva por el grupo de Washington University y utilizado en muchas universidades de Estados Unidos. Consiste en crear un ambiente idóneo para que el alumno sea capaz de llegar al conocimiento buscado. El estudiante desarrolla una investigación, mediante experimentos, preguntas y situaciones que el profesor le presenta. El profesor responde a las preguntas del alumno pero no le guía (McDermott et al., 2000). En este caso parece buscarse que el material hable, que él ejerza la función de emisor.

#### 6. Metodologías basadas en el uso de las tecnologías.

Las nuevas tecnologías facilitan el aprendizaje y la motivación (Méndez, 2012). Destacan la aplicación de tutoriales (McDermott y Shaffer, 1998) para guiar al alumno en su aprendizaje, tanto en grupo como individualmente, mediante videos, etc., consiguiendo los alumnos asimilar los contenidos del curso (Wood et al., 2004). En este caso, también se busca que el material hable y actúe como emisor. La figura del profesor incluso puede desaparecer en experiencias con las nuevas tecnologías.

#### 7. La estrategia del debate

Ésta establece un efecto positivo sobre la motivación de los estudiantes. Además, la previa preparación del debate hace que los alumnos asimilen los contenidos y trabajen facetas como la expresión oral (Jerome y Algarra, 2006).

Hay otras metodologías de enseñanza basadas en que la evaluación la hagan los propios alumnos: un estudiante es el que le dice al otro lo que está mal en su trabajo o en su examen. Es el modelo *peer review* (Davies, 2009). En este caso está claro que los que hablan son los alumnos y esos son los emisores, de tal forma que el profesor actúa como un receptor más.

Además, podemos referir que existen otros muchos tipos de metodología diferentes, que hacen considerar a los alumnos sus concepciones acerca de los temas que se

van a tratar en esa materia. Para ser breves, podemos enumerar ejemplos como los que hacen referencia a que escriba el estudiante lo más confuso del tema, hacer un resumen del tema o un mapa conceptual o resaltar la idea principal (Marotta y Hargis, 2011).

#### **4. Conclusiones**

Estamos en la nueva era de la Comunicación. Los medios informativos deben abrirse a su público, dejándole intervenir activamente. Esto pasa también en la enseñanza, aunque si investigamos hoy a los docentes, su metodología preponderante sería la tradicional. Además, si en esta encuesta introdujéramos una pregunta acerca de cuál es la actitud de los alumnos en clase, los profesores mayoritariamente contestarían que tienen una actitud pasiva.

Ante este fenómeno, podemos reseñar que el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene como uno de los pilares más importantes los métodos de enseñanza. Estos son muy numerosos en la actualidad: de hecho, cada profesor tiene el suyo propio, con sus peculiares características.

En los últimos años han ido surgiendo otras metodologías, en especial con las teorías constructivistas. Estas metodologías se pueden dividir en dos vertientes, según si el foco de atención se encuentra en el profesor o en el estudiante. Sin embargo, los métodos que inciden en la acción del profesor cada vez van tomando menor importancia en la literatura científica educativa.

Aún así, existen diversos métodos que se centran en el profesorado y en su acción en la clase. Estas metodologías no suelen cumplir todos los requisitos para que sean constructivistas, debido a que la enseñanza viene conducida por el profesor. Sin embargo, sí que van resaltando la importancia de las concepciones de los estudiantes.

En cuanto a las metodologías que se fijan en la acción del estudiante, se pueden destacar el aprendizaje por descubrimiento, el conflicto cognitivo, la investigación dirigida, el aprendizaje cooperativo, la investigación, los basados en las nuevas tecnologías y el debate.

Podríamos referirnos a que las metodologías de enseñanza actuales buscan el conocimiento de las concepciones alternativas de los alumnos, la discusión entre los alumnos, el establecimiento de hipótesis y su revisión. De esta forma, el papel del estudiante pasa de ser pasivo a activo y en consecuencia, pasa de ser receptor a ser eminentemente emisor.

Dentro de estos métodos podemos destacar los métodos de aprendizaje grupal, que son los más frecuentes en la bibliografía. Entre otros, están los métodos de aprendizaje cooperativo, la investigación como método de aprendizaje y los basados en la aplicación de las nuevas tecnologías. Dentro del aprendizaje cooperativo existen muy diversos tipos, como son el peer instruction, el aprendizaje basado en proyectos, el método del caso y el jigsaw.

Como consecuencia de todo esto y de los diferentes estudios, es interesante proponer que el profesorado y las instituciones se planteen la situación de cara a efectuar una transformación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con vistas a lograr un aprendizaje mayor y un aumento en la motivación por parte del alumnado.

## 5. Referencias bibliográficas

- ARIAIL, Donald; DURDEN, Joe; LEATHART, Marylinn y CHAPMAN-VASILL, Lynette (2012): "Avondale estates: a case study in governmental accounting and auditing- A historical approach", en *Issues in accounting education*, vol. 27 (2), Lubbock (Texas), Texas Tech University, pp. 419-440.
- AUSUBEL, David (2002): *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- BRUNER, Jerome. (1981): *El habla del niño*. Barcelona, Paidós.
- CROUCH, Catherine y MAZUR, Eric (2001): "Peer instruction: Ten years of experience and results", en *American journal of physics*, vol. 69 (9), Melville (NY), American Institute of Physics, pp. 970-977.
- DAVIES, Patrick (2009): "Review and reward within the computerized peer-assessment of essays", en *Assessment & evaluation in higher education*, Vol. 34 (3), Oxfordshire (UK), Taylor&Francis, pp. 321-333.
- FERNÁNDEZ, Miguel (1990): "Métodos de enseñanza en la educación superior. Metodología de la Enseñanza Universitaria", en *Segunda Reunión Nacional de Didáctica Universitaria*. Universidad de Alicante, 8-9 Mayo de 1990.
- FLORES, Susana; TREJO, Antonio y TREJO, Luis (2003): "¿Cómo Mejorar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje Mediante la Evaluación-Regulación? El Caso de la Termodinámica", en *Memorias de las Terceras Jornadas Internacionales de la Enseñanza Universitaria de la Química*, Argentina, 1-8, octubre.
- GALLEGO ORTEGA, José Luis y SALVADOR MATA, Francisco (2002): "Metodología de la acción didáctica", en MEDINA RIVILLA, Antonio y SALVADOR MATA, Francisco (coords.): *Didáctica general*. Madrid, Pearson Prentice Hall.
- GONZÁLVEZ, Vicente; TRAVER, Juan Andrés y GARCÍA, Rafaela (2011): "El aprendizaje cooperativo desde una perspectiva ética", en *Estudios sobre educación* n° 21, Pamplona, EUNSA, pp. 181-197.
- HÄNZE, Martin y BERGER, Roland (2007): "Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction 12th grade physics classes", en *Learning and instruction*, n° 17, Amsterdam, Elsevier, pp. 29-41.
- JAKOBSON, Roman (1963): *Ensayos de lingüística general*. Barcelona, Ariel.
- JEROME, Lee y ALGARRA, Beth (2006): "Debating debating: a reflection on the place of debate within secondary schools", en *Curriculum journal*, vol. 16 (4), Oxfordshire (UK), Taylor&Francis, pp. 493-508.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, María Pilar (2000): "Modelos didácticos", en Perales, Francisco Javier y Cañal, Pedro, *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy, Marfil, pp. 165-186.
- KAGAN, Spencer y KAGAN, Martin (2009): *Cooperative learning*. San Clemente, Kagan Publishing.



- MALLART, Juan (2001): “Didáctica: objeto, concepto, finalidades”, en SEPÚLVEDA, Félix y RAJADELL, Nuria (coord). *Didáctica general para psicopedagogos*. Madrid, UNED, pp. 23-57.
- MAROTTA, Sebastian y HARGIS, Jace (2011): “Low-threshold active teaching methods for mathematic instruction”, en *Primus*, vol. 21 (4), Oxfordshire (UK), Taylor&Francis, pp. 377-392.
- MCDERMOTT, Lillian, y SHAFFER, Peter (1998): *Tutorials in introductory physics*. New Jersey, Upper Saddle River.
- MCDERMOTT, Lillian; SHAFFER, Peter y CONSTANTINOU, C.P. (2000): “Preparing teachers to teach physics and physical science by inquiry”, en *Physics Education*, Vol. 35 (6), Bristol, IOP Publishing, pp. 411–416.
- MELTZER, David y THORNTON, Ronald (2012): “Active-learning instruction in physics”, en *American journal of physics*, Vol. 80 (6), Melville (NY), American Institute of Physics, pp. 478-496.
- MÉNDEZ, David (2012): “Cambio motivacional realizado por las TIC en los alumnos de secundaria de Física”, en *Miscelánea de Comillas*, 70 (136), Madrid, Universidad de Comillas, pp. 199-224.
- NAVARRO HINOJOSA, Rosario (2007): *Didáctica y currículum para el desarrollo de competencias*. Madrid, Dykinson.
- PIAGET, Jean (1970): *La epistemología genética*. Paris, PUF. (Trad. Cast. Redondo, Barcelona)
- POSNER, George J.; STRIKE, Kenneth; HEWSON, Peter y GERTZOG, William (1982): “Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change”, en *Science education*, vol. 66(2), London, Wiley, pp. 211-227
- POZO, Juan Ignacio y GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel (1998): *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid, Morata.
- SÁNCHEZ HUETE, Juan Carlos (2008): “Conocimiento científico de la didáctica”, en SÁNCHEZ HUETE, Juan Carlos (coord.) *Compendio de didáctica general*. Madrid, Ccs, pp. 49-72.
- SHAUGHNESSY, Joan, y HALADYNA, Thomas. (1985): “Research on student attitude toward social”, en *Social education*, vol. 49 (8), Silver Spring (MD), National Council for the Social Studies, pp. 692-695.
- TRYGGVASON, Marja-Terttu (2009): “Why is Finnish teacher education successful? Some goals Finnish teacher educators have for their teaching”, en *European journal of teacher*, vol. 32(4), Glasgow (UK), Taylor&Francis, pp.369-382.
- WOMPNER, Freddy y FERNÁNDEZ MONTT, René (2007): “Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior”, en *Observatorio de la Economía Latinoamericana* 72, enero 2007 en [www.eumed.net/coursecon/ecolat/cl/](http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cl/) [Fecha de consulta: 1 de junio de 2012]

- WOOD, Jennifer; O'QUIN, Jo Ann, y EFTINK, Susan (2004): "A preliminary investigation of videophone work course", en *Journal of teaching in social work*, vol. 24 (3/4), New York, Taylor&Francis, pp.35-46.
- YILMAZ, Kaya (2008): "Social studies teachers' views of learner-centered instruction", en *European journal of teacher education*, vol. 31(1), Melville (NY), Taylor&Francis, pp.35-53.

---

**David MÉNDEZ COCA**

Centro Universitario Villanueva (adscrito a la Universidad Complutense de Madrid)  
Profesor de Fundamentos y didáctica de la Física (Grado en Educación Primaria)  
dmendez@villanueva.edu

**Pedro GARCÍA-ALONSO MONTOYA**

Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Ciencias de la Información.  
Profesor del Departamento de Periodismo IV (Empresa Informativa)  
pedro.garciaalonso@ccinf.ucm.es