

# Aprendizaje activo y metodologías educativas

## Active learning and methods of teaching

Günter L. Huber

Universität Tübingen, Institut für Erziehungswissenschaft, Tübingen, Alemania

### Resumen

Los documentos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se refieren mucho a la organización de la Educación Superior y la adquisición y medición de conocimiento, pero dejan de lado más o menos las metas de promover la vida en una sociedad democrática y del desarrollo personal. El giro necesario hacia sistemas didácticos centrados en el usuario implica la implementación de entornos didácticos y físicos, que permiten enseñanza y aprendizaje activo. El artículo esboza los enfoques de la construcción de la situación y de lo socio-cultural como fondos teóricos para el desarrollo de métodos que se pueden cumplir con las metas del EEES.

Cuatro métodos seleccionados muestran unas posibilidades y también las condiciones previas para lograr las metas del EEES. (1) Cada método tiene que animar procesos de reflexión, que incluyen tanto las experimentaciones como la incertidumbre en el espacio nuevo de enseñanza. (2) El método de proyectos de aprendizaje es apto a vincular el aprendizaje teórico y práctico, además de incluir elementos de la vida fuera de las instituciones de educación. (3) El enfoque de aprendizaje basado en problemas es más concentrado a objetos determinados del currículo, pero no menos adecuado para motivar a los estudiantes de integrar su conocimiento y generar sentido en lugar de acumular hechos y teoremas. (4) Para superar el dilema, que las metas prometidas de métodos avanzados de enseñanza y aprendizaje determinan al mismo tiempo en su mayor parte condiciones previas de su éxito, se han desarrollado enfoques más estructurados bajo la marca «WELL» significando «Wechselseitiges Lehren und Lernen» (enseñanza y aprendizaje mutual).

*Palabras clave:* metas de formación, formación basada en resultados, métodos de formación, teorías de aprendizaje, aprendizaje activo, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, método de proyectos, reflexión.

### **Abstract**

The documents of the EHEA refer mostly to the organization of Higher Education and to acquisition and assessment of knowledge, neglecting more or less the goals of promoting the life in a democratic society and of personal development. The necessary turn towards learner-centered didactic systems implies the implementation of didactic and physical environments which allow active teaching and learning. The article outlines the constructivist, situationist, and socio-cultural approaches as theoretical background for the development of methods matching the goals of the EHEA.

Four selected methods illustrate some of the possibilities and also the pre-conditions for realizing the goals of the EHEA. (1) Each method has to instigate processes of reflection including experiences as well as uncertainties within the new teaching environment. (2) The project method of learning contributes to merge theoretical and practical aspects of learning and, in addition, to include elements of life outside the educational institutions. (3) The approach of problem based learning is more concentrated on well determined curriculum contents, but no less suited to motivate students to integrate their knowledge and to thrive for understanding instead of just accumulating facts and theories. (4) To overcome the dilemma that promising goals of advanced didactical approaches determine at the same time a large part of prerequisites necessary for applying them successfully, some more structured methods were developed under the label of WELL, that is "Wechselseitiges Lehren und Lernen" (mutual teaching and learning).

*Key words:* Educational Objectives, Outcome Based Education, Educational Methods, Learning Theories, Active Learning, Cooperative Learning, Problem Based Learning, Project Method, Reflection.

## **El problema del EEES: concentración en estructuración y gestión**

El papel clave, que juegan las universidades en el proceso de fomentar tanto las dimensiones culturales de Europa como su éxito en la competición global se le subrayaba ya en la Declaración de la Sorbona del año 1998. Seguía en 1999 la Declaración de Bolonia para prescribir un marco general para el desarrollo armónico de un Espacio Europeo de Educación Superior proponiendo seis ámbitos de desarrollo:

- la adopción de un sistema de titulaciones;
- la adopción de un sistema de estudios basado esencialmente en dos ciclos;
- el establecimiento de un sistema de créditos;

- la promoción de la movilidad;
- la promoción de la cooperación europea de asegurar la calidad de la educación superior y
- la promoción de las dimensiones europeas dirigidas hacia el desarrollo curricular, en particular promoción de la cooperación entre instituciones, de esquemas de movilidad y de la integración de programas de formación e investigación (Ministros Europeos de Educación, 1999).

Lo que se nota y, que determinaba al menos al inicio, los procesos de conversión y adaptación de los distintos sistemas universitarios, es la preponderancia de aspectos formales de estructura y organización de la educación superior en esta declaración y la falta de metas concretas respecto a los procesos de formación y desarrollo, que deberían hacerse realidad dentro de este marco formal. El Ministerio de Educación y Ciencia de España reconocía que «...el sistema universitario español debe emprender una profunda reforma en muchos aspectos, en concreto, en la estructura y organización de las enseñanzas y en las metodologías de enseñanza-aprendizaje, de forma que respondan a las demandas de la sociedad actual» (2006, p. 4). Como el Bologna Working Group on Qualifications Frameworks (2005) describía, se empezaba a comprender más claramente después de la conferencia de los ministros de Educación en Praga en 2001, que se tenía que complementar la estructura formal-organizadora con pautas sobre los resultados del sistema de ciclos. El grupo confirmaba en 2005, que:

«...emergía una comprensión común respecto a los propósitos múltiples de la educación superior. Hablando en grandes rasgos se puede identificar cuatro propósitos principales de la educación superior: preparación para el mercado de trabajo; preparación para la vida como ciudadano activo en una sociedad democrática; desarrollo personal y; el desarrollo de mantenimiento de una base amplia y avanzada de conocimiento». (Bologna Working Group on Qualifications Frameworks, 2005, p. 23).

Basado en las tareas, que formulaban los ministros de Educación en el Berlín Communiqué de 2003, se desarrollaba un marco general de cualificaciones deseados, descrito sobre todo por resultados de aprendizaje incluido competencias -es decir, lo que se espera que los estudiantes conocen, comprenden y pueden hacer después de una fase determinada de aprender- y el tamaño de trabajo necesario para cualificarse.

Según el Bologna Working Group (2005) la descripción de competencias debería abarcar los tres aspectos de conocer y comprender, saber actuar y saber ser (el aspecto del individuo en su contexto social). Sin embargo, lo que se conoce como los Dublin Descriptors (Bologna Working Group, 2005, p. 65) es concentrado en conocimiento y comprensión, aplicación de conocimiento, evaluación y decisión, comunicación y destrezas de aprendizaje –ninguna palabra más sobre el desarrollo personal, valores, sentimientos, responsabilidad y la sociedad democrática-. Es cierto que aparece en el ejemplo de los resultados, que se espera como criterios de aprendizaje eficaz después del primer ciclo de estudios, «la destreza de recoger e interpretar datos relevantes (usualmente dentro de su campo de estudio) para informar decisiones que incluyen reflexión sobre hechos sociales, científicos o éticos con relevancia» (Bologna Working Group, 2005, p. 67), pero se nota como la vista se estrecha cada vez más cuando las descripciones se acercan al nivel concreto: aquí el texto reduce el ámbito de reflexión y sugiere que usualmente los estudiantes reflexionan dentro de los límites de su campo especial. La tendencia de perder perspectivas amplias es muy conocida también fuera del EEES. Hay listas amplias de metas curriculares exigentes, pero se desarrollan criterios de éxito solamente para aquellas metas, que se puedan definir claramente. Al fin, cuando se tienen que determinar procederes o construir instrumentos de medición, el tamaño de metas se reduce aún más. Respecto a los documentos del EEES, cuando se refieren a algo más que a la organización de la educación superior, dejan de lado más o menos directamente el segundo y el tercer propósito, o sea, los ámbitos de las demandas de vivir en una sociedad democrática y del desarrollo personal.

Vinculado con el primer propósito del EEES (preparación para el mercado de trabajo), esta tendencia parece peligrosa. Metas como el desarrollo personal y «saber ser» desaparecen en favor de estructurar la enseñanza según las exigencias del mundo de trabajo y negocios. Sin duda se tiene que reconocer que la sincronización de los procesos del sector académico-científico y del sector económico de la sociedad es una promesa muy importante del EEES. Para superar los problemas del siglo XXI la sociedad en general y particularmente la economía necesitarán siempre más ciudadanos formados lo mejor posible. El cambio hacia las «sociedades del conocimiento» demanda competencias más altas. Por consiguiente las condiciones de enseñanza y aprendizaje en las universidades tienen que cambiar. Desde hace mucho tiempo se pone el acento, en la mayoría de los estudios universitarios, en facilitar la base científica para profesiones de alta capacitación *fuera* de la universidad en lugar de concentrarse únicamente en formar una nueva generación de científicos

para investigación y desarrollo independiente *dentro* de la universidad. Ante las demandas de la sociedad y de la economía las universidades no pueden tenerse por instituciones elitistas, más bien deben modificar sus ofertas de modo que más jóvenes tengan mejores posibilidades de apoyo para una formación cualificada. También sin duda, un cambio tan radical demanda reconsiderar la estructura y organización de la formación, pero por otro lado demanda también considerar las posibilidades de promover a los estudiantes y su desarrollo personal. Los escándalos recientes en el mundo económico nos muestran cada vez más de forma obvia a dónde puede conducir una formación estrictamente basada en criterios económicos, pero no vinculada con valores humanos y principios éticos. Al final, no sufrirá solamente el desarrollo personal, sino que faltará la base esencial de la vida en una sociedad democrática.

A pesar de las buenas formulaciones de propósitos relevantes, si se considera sobre todo el marco formal del cambio de la educación superior y se deja de lado lo que pasará dentro de las instituciones re-estructuradas, las descripciones prometidas del EEES recuerdan mucho al enfoque epistemológico del «behaviorismo» o «comportamentalismo» y a su modelo de la caja negra junto con el proceso E-R. La pregunta crítica es ¿Qué pasará dentro del sistema formal y que debería pasar para evitar los peligros de una reducción economista-administrativa de la «comprensión común respecto a los propósitos múltiples de la educación superior»?

## Procesos necesarios dentro del marco formal del EEES

Vinculado con el desarrollo del marco general para el EEES se observa un movimiento fuerte con metas complementarias, a saber esfuerzos a aumentar el aprendizaje permanente en Europa. Ya en el año 2000 la Comisión de las Comunidades Europeas publicó un memorándum sobre el aprendizaje permanente como un componente esencial de la educación superior. Hemos comparado el Proceso de Bolonia con el enfoque objetivo «behaviorista» de cambio y podríamos pensar en enfoques subjetivos-cognitivos cuando leemos este memorándum de la Comisión:

Los protagonistas de las sociedades del conocimiento son los propios ciudadanos. Lo principal es la capacidad humana para generar y utilizar conocimientos

de modo eficaz e inteligente, sobre una base en continua transformación. Para desarrollar esa capacidad plenamente tenemos que querer y poder tomar el control de nuestras propias vidas; en definitiva, tenemos que convertirnos en ciudadanos activos... (2000, p. 8).

Más tarde y plasmado en el papel, la Comisión formulaba un «mensaje clave» respecto a «la innovación en la enseñanza y el aprendizaje», es decir, respecto al objetivo de «desarrollar métodos y contextos eficaces de enseñanza y aprendizaje...» (2000, p.15). Siguen unas consideraciones muy importantes también y sobre todo para la creación y renovación del EEES:

A medida que nos internamos en la era del conocimiento, van cambiando nuestros conceptos de lo que es el aprendizaje, de dónde y cómo se realiza y para qué sirve. Confiamos en que los métodos y contextos didácticos reconozcan y reflejen una gama cada vez más diversificada de intereses, necesidades y expectativas... Esto implica un **giro drástico hacia sistemas didácticos centrados en el usuario, con fronteras permeables entre sectores y niveles**. Para que los individuos puedan aprender activamente es preciso mejorar las prácticas actuales y desarrollar enfoques nuevos y variados... (2000, p. 15; en negrilla en el original).

Seguramente, el Bologna Working Group (2005, p. 51) apreciaba el aprendizaje permanente como «un elemento esencial del EEES», pero centraba su interés otra vez en los resultados, precisamente en asegurar la calidad de los resultados -al menos aquellos resultados que se pueden observar y registrar objetivamente-. La actual «Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente» (2008, p. 2) repite en su primer párrafo los propósitos amplios y prometedores, pero parece que concentra sus esfuerzos al ámbito cognitivo: «El desarrollo y el reconocimiento de los conocimientos, las destrezas y la competencia de los ciudadanos son esenciales para el desarrollo individual, la competitividad, el empleo, y la cohesión social de la comunidad». Se tiene que tener cuidado para que no se separe la evolución social de la evolución económica, o sea, cuando se pretende de fomentar a los ciudadanos y su participación activa y crítica en la vida social, no se debe prestar oídos exclusivamente a mejorar las condiciones cognitivas de la gente para el empleo como pegamento de la cohesión social en Europa.

## El concepto clave del cambio: participación activa

El «giro drástico» señalado en el memorándum de la Comisión de las Comunidades Europeas es que la planificación de la enseñanza no se orienta solamente hacia los contenidos y metas que se presentan a los estudiantes, sino hacia los estudiantes y sus procesos de adquisición y construcción de conocimiento. Aún las teorías de aprendizaje más centradas en actividades de enseñanza como las teorías clásicas de estímulo y respuesta, las incluyen al menos en la participación activa de los sujetos en el proceso de vincular estímulos y comportamientos. Por ejemplo, Thorndike (1966) introdujo en la discusión el principio de «belongingness» (hacer juego), que dice, que se asocian solamente aquellos estímulos y respuestas, que son importantes de momento. Volviendo al tema del aprendizaje en las universidades, cualquier contigüidad no garantiza aprendizaje –los estudiantes tienen que vincular activamente los hechos relevantes–. Entonces se podría preguntar ¿Por qué se encuentran desde decenios varias combinaciones de «aprender» y «activo» en oraciones sobre aprendizaje? Por ejemplo, se encuentran también las formulaciones de «aprendizaje autoregulado» (Cropley, 1977; Knowles, 1975), de «aprendizaje independiente» (Treffinger & Barton, 1981), de «aprendizaje autónomo» (Weltner, 1978). Representantes de la pedagogía de reforma introdujeron en los años veinte del siglo XX un concepto, que se podría comprender como tautología doble: «selbsttätiges Lernen» (Gaudig, 1963) –traducido literalmente como «aprender por hacer algo por sí mismo»–. Aún Piaget (1966) habló no solamente de «autoregulación», sino de «autoregulación activa» en procesos de desarrollo. Parece que la combinación de estos conceptos no sea un indicador de un descuido lingüístico de los científicos citados, sino la manifestación de una necesidad urgente.

La urgencia de tener amplitud de horizontes, o sea de tomar en consideración más que el marco formal del EEES y las cualificaciones deseadas, sino también los destinatarios de las reglas nuevas, se puede ver en los resultados de una investigación actual sobre rupturas anticipadas del estudio en las universidades alemanas. Según dos publicaciones en el periódico *Süddeutsche Zeitung* del día 18 de febrero de 2008 el instituto HIS (Hochschul-Information-System) averiguó que 21% de los estudiantes en carreras todavía no adaptadas a las normas del proceso de Bolonia salen antes de pasar la examinación, mientras 30% de los estudiantes en el primer ciclo según Bolonia terminan anticipadamente sin examen.

Shuell (1986) resumió la orientación hacia los estudiantes y su participación activa en los procesos de educación/formación en cinco rasgos esenciales:

- *Aprendizaje activo*. No es posible aprender por otra persona, sino cada persona tiene que aprender por sí misma. Claro que esto es una perogrullada -¿pero por qué se han preparado docentes, hasta ahora, en todo el mundo sobre todo para presentar conocimiento por lecciones magistrales?- (cf. Huber, 1997).
- *Aprendizaje autorregulado*. Los estudiantes tienen que percibir sus propias actividades correctamente, evaluar los resultados de las propias actividades y retroalimentar las actividades adecuadas por sí mismos (Kanfer, 1977). El problema es que no cada uno de los estudiantes sabe cómo se aprende de forma autorregulada. Por eso, no se deben entender las destrezas de autorregulación solamente como medios importantes de aprendizaje, sino también como metas que se deben aumentar.
- *Aprendizaje constructivo*. El conocimiento individual no es una copia de la realidad, sino que, al menos en parte, es una construcción personal. Los estudiantes construyen su conocimiento sobre todo interpretando sus percepciones o experiencias, dependiendo de sus conocimientos u opiniones disponibles.
- *Aprendizaje situado*. Se comprende el aprendizaje como proceso situado cuando el contexto de aprender ofrece o, al menos, refleja oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos. Juntas, la dependencia de la situación y la vinculación con un contexto relevante, hacen hincapié en la importancia de los conocimientos que se deben aplicar (Jonassen, Mayes & McAleese, 1993).
- *Aprendizaje social*. Como otros procesos cognoscitivos, aprender no es un proceso exclusivamente individual, sino también un proceso social. Cada proceso de enseñanza y aprendizaje es una interacción social. Además, influyen muchos factores socioculturales en los procesos y los contenidos de la adquisición de conocimiento (Wertsch, 1985). Por tanto, se habla de unidades sociales de enseñanza y aprendizaje como «comunidades de práctica» (Lave & Wenger, 1991).

Este resumen indica además tanto los fondos teóricos de los procesos deseados dentro de la nueva caja organizadora del EEES como los nuevos papeles y responsabilidades de estudiantes y profesores. Vamos a describir los vínculos teóricos relevantes y a elaborar en más detalle unas implicaciones que siguen para la enseñanza y el aprendizaje en las universidades.

## Los fondos teóricos del cambio

### El enfoque del constructivismo

Durante las dos décadas comprendidas entre 1970 y 1990 se ha reformado la psicología de aprendizaje según el enfoque del constructivismo. El autor principal, Jean Piaget (1966), preguntó una y otra vez en sus obras ¿cómo están relacionados el individuo y su entorno? Generalmente Piaget trató de buscar respuestas en el sentido de adaptación mutua del individuo y el entorno. Por procesos de aprendizaje basados en experiencias, los individuos se adaptan a su entorno. Por otro lado, los individuos también adaptan el entorno a sí mismos y sus posibilidades por intervenciones activas y selección de ambientes agradables, que corresponden a sus necesidades.

Por eso, Von Glasersfeld (1989; 1995) formula en su primer principio del constructivismo: «No se recibe conocimiento pasivamente, pero el sujeto conociendo se lo construye activamente». Según Von Glasersfeld este principio describe un *constructivismo trivial*. El autor mismo, en efecto, añade un elemento esencial de la definición, que modifica su posición en un *constructivismo radical*: «No se recibe conocimiento pasivamente *sea por los sentidos sea por la comunicación*, pero el sujeto conociendo se lo construye activamente». Las experiencias del individuo no dependen de hechos, eventos y estructuras en el mundo que quizás existen independientemente del individuo, sino que el individuo mismo construye hechos invariables, que necesita para asimilar y organizar sus experimentaciones.

El constructivismo radical implica la idea de individuos aislados. Están situados en una mar de palabras y acciones –pero no podemos anticipar cómo van a reaccionar a estimulaciones del exterior, porque ellos construyen el significado por sí mismos-. Esta posición no ofrece perspectivas muy prometedoras para la enseñanza. Sería necesario vincular la actividad constructiva del individuo con las mismas actividades de los otros individuos, casi sincronizando las actividades y estandarizando los productos. En efecto, ya Piaget (1970) no solamente ha introducido la actividad constructiva del individuo como condición esencial del desarrollo cognitivo, sino también la interacción social. Desgraciadamente Piaget no elaboró la aportación del intercambio social al aprendizaje y al desarrollo.

### El enfoque del «situacionismo»

Al comienzo de la década de los años noventa del siglo XX, la discusión teórica oscilaba hacia una posición contraria. Antes el eslogan era «acomodación/asimilación», después se discutía sobre la «cognición situada» o el «aprendizaje situado». Es decir, el

individuo no era aprendiz-constructor, sino la situación de aprendizaje determinaba los productos cognitivos. O, diciéndolo de forma más suave, era imposible de abstraer los conceptos y el conocimiento de un individuo de la situación, donde había adquirido su conocimiento. La situación producía o participaba en la producción de conocimiento, porque la situación estimulaba actividades particulares. De esta forma, actividades diferentes, causadas por situaciones diferentes, deberían haber conducido a resultados diferentes de aprendizaje.

Brown, Collins y Duguid (1989) concluyen que la ruptura entre aprender y aplicar, entre «conocer alguna cosa» y «conocer-hacer alguna cosa» podría ser un efecto de las estructuras y prácticas del sistema educativo. Se trata el conocimiento como una sustancia integral, que no depende de la situación en donde se aprende y utiliza. Los autores escriben una frase muy importante: «Parece muchas veces, que el esfuerzo principal de las escuelas es la transferencia de esta sustancia, un proceso que necesita conceptos abstractos, formales y descontextualizados» (p. 32). Por lo tanto Brown, Collins & Duguid construyen una contradicción entre instrucción y «actividad auténtica» y hacen hincapié en la importancia general del enfoque de «cognición situada» y concluyen que «... ignorando la naturaleza situada de la cognición, la enseñanza hace fracasar su propia meta de procurar conocimiento útil y robusto» (p. 32).

El texto mismo de Brown, Collins y Duguid (1989) entrega un buen ejemplo para poner en duda esta conclusión radical. El ejemplo describe cómo un participando de un curso de dieta resuelve un problema que le confronta con la tarea de tomar para su comida tres cuartos de los dos tercios de una taza, que el programa de dieta le permite ese día. El protagonista no calcula, sino toma una taza y la llena con tres tercios de queso fresco, después echa el contenido viscoso sobre la mesa formando un círculo, marca una cruz, quita raspando un cuadrante y sirve la comida. Este ejemplo parece convincente desde el punto de vista de la creatividad, pero no desde el punto de vista del aprendizaje de conocimientos y destrezas que sirven fuera de la situación de la adquisición. Imaginemos que la receta demandase miel en lugar de queso fresco ¡qué porquería en la cocina del pobre hombre! No abstraer, no descontextualizar implica que no se aprende al transferir el conocimiento de una situación a otra.

Como siempre, posiciones extremas sirven para clarificar el margen de actividades y la dimensión de principios para actuar, pero no sirven para deducir métodos distintos de enseñanza. Lo que se tiene que desarrollar es una combinación de enfoques, incluyendo «aprendizaje situado» y «aprendizaje por abstraer» de las características generales de la situación concreta. Pero falta todavía un componente muy importante.

## El enfoque sociocultural

El enfoque de la teoría socio-cultural de Vygotsky (1987) llama la atención sobre el hecho fundamental que ningún estudiante aprende aislado del ambiente social y las herramientas sociales, sobre todo la lengua. Como Piaget, Vygotsky describe, que el conocimiento es el resultado de un proceso de interacción entre el individuo y el entorno. Pero mientras Piaget piensa sobre todo en el entorno físico, el enfoque socio-cultural trata las dimensiones históricas, sociales y culturales del entorno. Precisamente Vygotsky parte de que la dimensión social de la conciencia es la primaria, mientras que la dimensión individual es la secundaria y derivada de ella. Para Vygotsky «el primer problema es encontrar cómo la reacción individual procede de las formas de la vida común» (según Wertsch, 1985, p. 59). Vygotsky asimismo formulaba la ley general del desarrollo cultural como el elemento central de sus consideraciones:

Cada función en el desarrollo cultural [...] aparece [...] a dos niveles. En primer lugar aparece a nivel social, después a nivel psicológico. [...] Eso es válido igualmente para la atención intencional, la memoria lógica, la formación de conceptos y el desarrollo de la voluntad. Podemos mirar esta posición como una ley [...] pero se sobreentiende que la actividad de interiorizar transforma este proceso mismo y modifica sus estructuras y funciones. Relaciones sociales o relaciones interpersonales sirven de base para el desarrollo de todas las funciones más altas y sus relaciones (Wertsch, 1985, p. 60 y ss.).

De esta posición clara surgen tres consecuencias muy importantes: cuando se trata de comprender procesos cognoscitivos se tienen que entender los detalles de la situación social donde aparecen; una marca de los procesos y cambios cognoscitivos es su dirección, son dirigidos al interior, consisten en un proceso de «centralización» y después serán independiente del control externo y; cuando se quiere promover el desarrollo de conocimiento y pensamiento se tienen que crear situaciones sociales adecuadas.

Vygotsky (1987) recomienda ubicar la enseñanza dentro de la «zona del próximo desarrollo» y habla de niños, pero el principio es válido también cuando los adultos aprenden una cosa:

Cuando examinamos el nivel actual del desarrollo, utilizamos tareas que reclaman soluciones independientes. Estas tareas sirven como indicadores de funciones completas o maduras. ¿Cómo aplicamos este método nuevo?

Suponiendo que hayamos determinado la edad mental de dos niños con 8 años, no estamos contentos. Más bien tratamos de encontrar cómo cada uno de los niños resuelve tareas construidas inicialmente para niños más viejos. Ayudamos a cada niño a base de mostrar, preguntar e introducir elementos principiantes de la solución. Con esta asistencia o colaboración de parte del adulto, uno de los niños resuelve tareas para niños de 12 años, el otro niño resuelve tareas del nivel típico de niños de 9 años. Esta diferencia entre la edad mental [...] y el nivel de rendimiento que consigue en colaboración con un adulto define la zona de próximo desarrollo (Vygotsky, 1987, p. 209).

Dos implicaciones muy importantes para la enseñanza siguen el concepto de la zona de próximo desarrollo (ZPD).

- Se puede fomentar el aprendizaje, o sea, asistir para que una persona avance sobre su nivel mental de actualidad por interacción social. Sugerencias, preguntas, instrucciones, discusiones dentro de la ZPD no solamente por profesores, sino también por expertos del campo relevante, padres, entrenadores, compañeros (Gallimore & Tharp, 1992) pueden estimular el desarrollo mental.
- Asistencia e instrucción son elementos prometidos del desarrollo, pero «la instrucción sirve solamente cuando precede al desarrollo, porque despierta un arsenal de funciones que están todavía en la fase de madurar, en la zona de próximo desarrollo» (Vygotsky, 1987, p. 212). Como Wertsch (1985, p. 72) añade, «en este sentido la instrucción juega un papel extraordinario en el desarrollo. [...] La instrucción no es el desarrollo, sin embargo la instrucción bien organizada mueve el desarrollo mental [...] y por eso la instrucción es un elemento necesario y universal del desarrollo». [Wertsch añade «desde fuera», «del externo» al concepto de «instrucción», pero podemos borrarlo, porque la instrucción viene usualmente «de fuera»]

Rogoff (1995) describe tres situaciones distintas de interacción social dentro de la zona de próximo desarrollo. Dice que es necesario diferenciar entre tres planos o niveles de enseñanza y aprendizaje, como son el plano social, el plano interpersonal y el plano personal. El *ser aprendiz* como situación social se refiere al *plano social* como modelo de actividades de comunidades, incluyendo individuos activos de niveles distintos de destreza participando en actividades organizadas por la sociedad. El concepto llama nuestra atención tanto sobre la naturaleza específica de la actividad como

sobre la vinculación de la actividad con prácticas e instituciones de la comunidad donde la actividad es ejecutada. La *participación guiada* se refiere al *plano interpersonal* de enseñanza y aprendizaje, es decir a procesos y sistemas de participación de personas coordinando sus esfuerzos de proporcionar una actividad apreciada en su comunidad. «Sistemas de participación» no pueden ser solamente interacciones directas, uno frente al otro, sino también interacciones indirectas, uno al lado de otro, que son más frecuentes en la vida diaria. «Guía» significa la dirección que otras personas, compañeros, también valores culturales y sociales ofrecen. «Participación» se refiere tanto a la observación como a involucrarse directamente, de propia mano en una actividad. La *apropiación por participación* se refiere al *plano personal*, es decir, viene a significar cómo los individuos se transforman en el proceso de involucrarse en actividades particulares y además se preparan para involucrarse en actividades similares más tarde. Rogoff declara que eso es más un proceso de desarrollo que un proceso de adquisición.

## Métodos adecuados de enseñanza

Métodos aptos para el EEES deberían aunar componentes didácticos, que cumplan con los tres retos principales que se siguen de los propósitos, es decir, deberían preparar a la nueva generación para sus papeles en el mundo del trabajo por adquisición de conocimiento y varias competencias, para participar como ciudadanos activos en una sociedad democrática y para poder asumir sus responsabilidades personales. Los enfoques teóricos que se han descrito más arriba ofrecen una guía lúcida para seleccionar métodos de enseñanza que combinen con acentuación distinta los rasgos esenciales descritos en su momento por Shuell (1986). Los métodos deberían estimular que los estudiantes colaborasen intercambiando sus ideas, sugerencias, hallazgos, etc. y se ocupasen con situaciones concretas tanto como generalizan sus experimentaciones. Pero la meta general del aprendizaje activo, situado, autoregulado, constructivo y social confronta tanto a estudiantes como a profesores con la dificultad común que estas mismas características determinan al mismo tiempo condiciones previas, que el principiante debería traer en la situación del aprendizaje activo, autoregulado, etc. Es decir, cuando un profesor prepara situaciones de aprendizaje activo para sus estudiantes, que no disponen ya de destrezas de aprender activamente, meterá a los estudiantes en líos. Por eso, sobre todo los estudiantes acostumbrados a recibir la información

preparada para poder asimilarla necesitan estar dirigidos en sus actividades y reflexionar sobre su progreso y sus problemas.

En lo sucesivo este artículo, en un primer lugar, esbozará ideas fundamentales respecto a la reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje y, a continuación describirá los principios de tres enfoques didácticos del ámbito de aprendizaje activo cada vez más estructurado por los profesores, o en sentido contrario, cada vez menos exigente para los estudiantes.

## **Reflexión como método general del aprendizaje activo**

Mientras más independientes deban los estudiantes moverse en un entorno moderno de aprendizaje, mayor será su necesidad de destreza de navegar en este entorno. Lo que crea y soporta la orientación es la reflexión como proceso individual y/o social, que incluye la experiencia y la incertidumbre, como Hess (1999) describía con exactitud. La reflexión exige que se identifiquen tanto hechos centrales como preguntas abiertas respecto al objeto de aprendizaje. Lo mismo vale en cuanto a las propias ideas, emociones, resistencias, valores y preferencias. Además la reflexión común en grupos pequeños ayuda a que se puedan enterar de perspectivas alternativas.

Según Jay y Johnson (2002) los estudiantes deberían aprender no solamente como se reflexiona sobre el objeto de aprendizaje y los propios procesos de aprenderlo, sino también sobre perspectivas o marcos alternativos y las implicaciones de lo que se aprende. Los autores hablan de las tres dimensiones de la reflexión y detallan preguntas típicas que pueden estimular la reflexión.

- La dimensión descriptiva: ¿De dónde sé esto?; ¿Qué no entiendo?; ¿Qué relación tiene esto con mis metas?; etc.
- La dimensión comparativa: ¿Hay perspectivas de alternativas?; ¿Cómo tratan los demás esta cosa?; ¿Para quién sirve o no sirve cada una de las perspectivas?; etc.
- La dimensión crítica: ¿Qué se puede deducir bajo las perspectivas alternativas?; ¿Qué significa esto respecto a mis valores y principios éticos?; ¿Cómo soportan o cambian estas consideraciones mi propio punto de vista?; etc.

Claro que la reflexión necesita tiempo adicional, pero si se quiere conseguir algo más que buenas palabras sobre las metas sociales y personales del EEES, se tendría que encontrar este tiempo en el currículo. Unas herramientas sencillas, que los

estudiantes puedan utilizar también fuera del aula, podrían servir para resolver el problema de falta de tiempo: Los estudiantes podrían:

- marcar su opinión en escalas preparadas de evaluación y discutir más tarde en grupos pequeños;
- escribir regularmente un diario de aprendizaje, tal vez con una parte pública para discutir y una parte privada; y
- coger sus respuestas a preguntas claves (véase más arriba) en un portafolio de reflexión.

## El método de proyectos

Se encuentran las primeras propuestas y descripciones del método de proyectos entre los años 1900 y 1933. Durante los años veinte del siglo XX hay muchas publicaciones tanto basada en el pragmatismo educativo en los Estados Unidos como en la pedagogía de reforma en Alemania. La mayoría de instituciones eran escuelas privadas, pero se utilizaba el método también en el entorno de la educación profesional. Desde los años sesenta del siglo XX se puede encontrar el método en todos los ámbitos de educación. En Alemania, la Universidad de Bremen esta organizando grandes bloques de varias carreras por este método. Generalmente el método de proyectos de aprendizaje hace hincapié en la unificación del aprendizaje teórico y práctico, colaboración de alumnos y el incluir elementos de la vida cotidiana en las instituciones de educación.

A diferencia de otros métodos se establece (cf. Frey, 1982) que los participantes en un proyecto de aprendizaje:

- pueden seguir su interés o intención, pero pueden también aprovecharse de una iniciativa de algún (p.e. un tema, evento, hecho, problema, etc.) dentro del marco curricular;
- pueden ponerse de acuerdo mediante formas particulares de interacción;
- elaboran la idea inicial, desarrollando una área de actividad para todos;
- organizan su trabajo por sí mismos dentro de un espacio determinado de tiempo (entre dos y seis horas hasta un semestre o más);
- se informan mutuamente (en referencia a actividades, condiciones, resultados de trabajo);

- se envuelven con una tarea más o menos abierta, es decir no pre-estructurada;
- resuelven problemas o constelaciones sociales o individuales, que pueden aparecer durante el proyecto;
- determinan metas de trabajo o negocian al menos un marco general;
- desarrollan por sí mismos métodos para enfrentarse con la tarea y su desafíos;
- tratan de proporcionar sus propias metas;
- se ocupan de situaciones y objetos reales, que se podrían encontrar también fuera del aula y;
- pueden considerar estas situaciones y los objetos críticos con profundidad más de lo que sería posible en la realidad y sin intercambio entre compañeros.

Resumiendo, podemos definir el método de proyectos por cinco puntos:

- El aprendizaje tiene su base en un interés auténtico y/o en una iniciativa.
- Los estudiantes discuten sus intereses y las perspectivas alternativas del tópico, aconsejando uno al otro.
- Desarrollan su propio ámbito de actividad (limitando propuestos, planificando, tomando decisiones, etc.).
- Suspenden sus actividades de vez en cuando, para reflexionar su proceder, intercambiar ideas, etc.
- El proyecto termina en un punto determinado, cuando se ha logrado la tarea.

Respecto al componente general de reflexión en los enfoques avanzados de aprendizaje Frey (1982) subrayaba la importancia de dos elementos clave de la didáctica de proyectos de aprendizaje, a saber los *puntos fijos* y las *fases de meta-interacción*. Se trata de fases tanto para organizar o reorganizar el flujo del proyecto como discutir sobre el proceder e interacciones personales en el proyecto. Valen sobre todo las oportunidades de vincular las metas distintas que se persiguen individualmente o en equipos. Como para la reflexión en general se pueden aplicar técnicas que vayan más allá de hablar, por ejemplo cuestionarios o prácticas del campo de dinámica de grupos.

En la literatura didáctica se describen proyectos de corto plazo también bajo el título de «investigación en grupos» (Sharan & Sharan, 1992), «proyectos pequeños en grupos» (Huber, 1985) o «proyectos en grupos pequeños» (Konrad, 2004). Un rasgo de los proyectos de aprendizaje que podría adquirir cada vez más significado es el hecho de que los proyectos determinan principalmente un entorno de enseñanza tanto «trans» o «interdisciplinar» como orientado hacia la diversidad de los estudiantes.

## El método de aprendizaje basado en problemas

En Canadá se ha desarrollado un enfoque de enseñanza más concentrado en objetivos determinados del currículo, pero no menos adecuado para motivar a los estudiantes para integrar su conocimiento y generar el buen sentido en lugar de acumular hechos y teoremas. Con el aprendizaje basado en la realidad los estudiantes tienen que resolver problemas escondidos en situaciones reales o al menos presentados de forma muy realista. Inicialmente se ha desarrollado este enfoque para enseñar a estudiantes de Medicina, pero hoy y sobre todo gracias al trabajo en la Universidad de Maastricht se ha transferido el enfoque a otras disciplinas como Derecho, Ciencias Sociales, Entrenamiento Industrial y Formación de Profesores.

Según las sugerencias de Barrows (2008) no se debe malinterpretar el enfoque de aprendizaje basado en problemas como la técnica aislada, sino comprenderlo como enfoque amplio de «aprendizaje centrado en los estudiantes, basado en problemas e investigación, integrado, colaborador, reiterativo», lo que queremos que sea el EEES. Se realiza un episodio de aprender dentro del entorno general en los siete pasos siguientes.

- *Presentación del problema.* Los estudiantes reciben una descripción de una situación problemática tan realista como posible, pero no definiendo claramente el problema mismo.
- *Análisis del problema.* Los estudiantes tienen que descubrir el problema o problemas alternativos y analizar sus diferentes aspectos.
- *Generar una (o varias) hipótesis.* Durante la discusión sobre el problema, los estudiantes generan la mayor cantidad de hipótesis posibles para clarificar el problema.
- *Identificar faltas de conocimiento.* Además tienen que determinar lo que ya conocen sobre el problema e identificar qué no conocen y por tanto no pueden explicar.
- *Decisión sobre metas de aprendizaje.* Cada uno de los estudiantes por sí mismos o el grupo junto toma decisiones de lo que quieren aprender sobre el problema y su explicación/solución.
- *Aprendizaje individual.* Después los estudiantes tratan de adquirir los conocimientos que les faltan, usando libros, sugerencias de lectura, materiales, Internet, etc.
- *Intercambio de resultados.* Los estudiantes intercambian sus informaciones, analizan de nuevo el problema y tratan de formular conclusiones.

Como se nota fácilmente, la meta superior de este enfoque no es ni que los estudiantes adquieran la solución, ni una estrategia determinada de resolver el problema mismo, sino que aprendan cómo se encuentra o descubre el núcleo problemático dentro de una situación «mal definida» y -a largo plazo- cómo se aprende. Especialmente pueden aprender cómo se prepara un proceso de aprendizaje: orientación sobre metas posibles, selección de metas, y recordar el conocimiento disponible vinculándolo con el problema y sus explicaciones posibles. El éxito del enfoque está basado en el hecho de que los estudiantes puedan alcanzar sus propias metas, siempre determinado por el problema disponible.

Pero no hay ayuda sistemática para controlar la secuencia de los siete pasos, porque se supone que los estudiantes puedan trabajar de forma independiente. Eso podría crear otro problema, sobre todo cuando los estudiantes experimentan dificultades: ¿Hay estrategias alternativas? ¿Hemos comprendido todo?, etc. Por otro lado, tienen la oportunidad de experimentar cómo interfieren complicaciones, estrés, emociones en su trabajo. Como Dörner, Schaub y Strohschneider (1999) subrayan respecto a la diversidad de los estudiantes, «... el pensamiento no está determinado solamente de características concretas de la tarea, pero refleja a gran escala las experimentaciones de aprendizaje, que se han adquirido en un entorno [...] cultural específico» (p. 200). Por eso, reflexión e intercambio sobre los procesos de acercar y tratar las tareas juegan un papel muy importante también en el aprendizaje basado en problemas.

## Los métodos de enseñanza y aprendizaje mutuos

Primero, para superar el dilema resultante del hecho de que las metas prometidas de métodos avanzados de enseñanza y aprendizaje determinan al mismo tiempo en su mayor parte condiciones previas de su éxito, se han desarrollado enfoques más estructurados bajo la marca *Wechselseitiges Lehren und Lernen* (WELL) que significa (enseñanza y aprendizaje mutuo) en la Universidad de Educación de Weingarten. Huber (2004a) describe la idea fundamental como evitar problemas de colaboración entre estudiantes y ofrecer soluciones practicables en caso de dificultades. Cuatro principios han guiado el desarrollo de los métodos WELL:

- Ayudar a los estudiantes con estrategias adecuadas de aprendizaje.
- Estimular el que los estudiantes se enseñen los unos a los otros.

- Reconocer y retroalimentar los rendimientos, no de los miembros individuales, sino del conjunto social del equipo.
- Negociar reglas e iniciar procesos de reflexión.

El desarrollo partía de la base de que se puede identificar un ciclo de situaciones clave de enseñanza y aprendizaje, a saber, adquirir conocimientos, resolver problemas y automatizar rutinas. Como ejemplo de un método WELL muy sencillo, que sirve para cada una de estas situaciones, describimos el «Puzzle en parejas» (Huber, 2004b; Huber, Konrad & Wahl, 2001). El contenido del aprendizaje se ha dividido en dos partes. Primero se forman grupos de cuatro estudiantes, que negocian quién de ellos van a aprender una parte del material. Durante la primera fase del puzzle de parejas cada pareja del grupo de cuatro se dedica a su parte del material. Durante la segunda fase las parejas intercambian los compañeros de modo que ahora ambos miembros y, de forma conjunta, conocen todo el material (cada uno su parte de la fase 1). Por eso tienen ahora que enseñar lo que se han aprendido al otro compañero. Durante la tercera fase la pareja trata de aplicar el conocimiento o la destreza nueva para resolver tareas mientras uno de los compañeros observa y corrige al otro. La condición indispensable previa es que se puede dividir el material de enseñanza/aprendizaje en dos partes más o menos iguales.

Para evitar las dificultades por la falta de destreza, clave de organizar su aprendizaje independientemente, de cooperar o de comunicar efectivamente, se ayuda a las parejas por sugerir estrategias aptas de aprendizaje. Durante la primera fase los compañeros tratan de transformarse juntos en expertos de su parte de lo que al fin el grupo completo de cuatro tiene que conocer (por ejemplo, un texto de información), entender (por ejemplo, una regla de gramática), hacer (por ejemplo, un experimento químico). Como ayuda cada pareja recibe fichas, sobre las que tiene que apuntar los datos, conceptos, procesos, que van a explicar individualmente durante la segunda fase al otro miembro de la pareja nueva lo aprendido. En caso de que los alumnos no tengan muchas experiencias, se podría proveerlos de fichas que ya contienen al menos los conceptos centrales. Como soporte para la tercera fase y la tarea de elaborar o aplicar lo que se ha aprendido se pueden sugerir estrategias de preguntar, tareas de agrupar los conceptos o tareas de estructurar una red de conceptos o actividades.

Claro está, este método así como los otros de la familia de métodos WELL es menos abierto. Sobre todo faltan oportunidades de autoregulación respecto a metas y procesos de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes no pueden evitar aprender activamente, cooperar, comunicar, reflexionar sobre su progreso. De todas maneras sirve más para implementar el aprendizaje activo y social como un seminario tradicional de ponencias.

## Conclusión

Como señala el giro «hacia sistemas didácticos centrados en el usuario», la enseñanza universitaria es un proceso de evolución intensa, acompañado de temores y sospechas, porque el proceso parece orientado más hacia las exigencias del mercado laboral que hacia las dimensiones sociales y personales de enseñar/aprender. Tanto los modelos teóricos de aprendizaje como los métodos avanzados de enseñanza prometen promover el conjunto de metas asociadas con la implementación del EEES. Es decir, se puede fomentar conocimiento y destrezas relevantes para el mundo del trabajo sin dejar de lado los valores, actitudes y competencias esenciales para el individuo en el mundo social. Al final ganarán ambos lados y se podrá frenar el proceso de comercialización de cada aspecto de la vida. Pero queda el problema de los docentes universitarios que no sólo deben ser expertos en su campo científico, sino que necesitan también «aptitudes pedagógicas», es decir, conocimientos y destrezas en la pedagogía, la didáctica y la psicología. Se percibe al menos en los países europeos varios movimientos hacia programas de capacitación de docentes universitarios más allá de su especialización científica. La formación de docentes es una cosa, otra cosa es la infraestructura de las universidades en general, por ejemplo la proporción profesores-estudiantes y la disponibilidad de recursos de cada tipo, por ejemplo tutores, aulas, salas para equipos, laboratorios, medios, etc. Es imposible considerar el marco general para el desarrollo armónico del EEES como un juego de suma nula, es decir, invertir algún elemento en una parte del sistema educativo para la nueva generación y el futuro de Europa y cortar las inversiones en otras partes. Así como las metas del EEES determinan las condiciones para la enseñanza y el aprendizaje universitario, determina la situación de las universidades los resultados que se pueden esperar.

## Referencias bibliográficas

- BARROWS, H. (2008). *The minimum essentials for Problem -Based Learning. Generic Problem-Based Learning essentials.*
- BOLOGNA WORKING GROUP ON QUALIFICATIONS FRAMEWORKS (2005). *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area.* Copenhagen (DK): Ministry of Science, Technology and Innovation.
- BROWN, J. S., COLLINS, A. & DUGUID, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.

- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000). *Memorandum sobre el aprendizaje permanente*. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión.
- CROPLEY, A.J. (1977). *Lifelong education: A psychological analysis*. Oxford: Pergamon Press.
- DÖRNER, H., SCHAUB, H. & STROHSCHNEIDER, S. (1999). Komplexes Problemlösen. Königsweg der theoretischen Psychologie? *Psychologische Rundschau*, 50, 198-205.
- FREY, K. (1982). *Die Projektmethode*. Weinheim: Beltz.
- GALLIMORE, R. & THARP, R. (1992). *Teaching mind in society: Teaching, schooling, and literate discourse*. En L. MOLL (comp.), Vygotsky and education. Instructional implications and applications of sociohistorical psychology (175-205). Cambridge (MA): Cambridge University Press.
- GAUDIG, H. (1963). En L. MÜLLER *Die Schule der Selbsttätigkeit*. Bad Heilbrunn: Klinckschardt.
- GLASERSFELD, E. VON (1989). *Constructivism in education*. En T. HUSEN & N. POSTLETHWAITE (comps.), International encyclopedia of education (11-12). Oxford: Pergamon.
- (1995). *A constructivist approach to teaching*. En L. P. STEFFE & J. GALE (comps.), Constructivism in education (3-16). Hillsdale: Erlbaum.
- HESS, D. (1999). *Developing a typology for teaching preservice students to reflect: A case of curriculum deliberation*. Paper presented at the annual conference of the AERA, Montreal.
- HUBER, A. A. (2004a) (comp.). *Kooperatives Lernen, kein Problem. Effektive Methoden der Partner und Gruppenarbeit (für Schule und Erwachsenenbildung)*. Leipzig: Klett.
- (2004b). *Die Partnerpuzzlemethode*. En A. A. HUBER (comp.), Kooperatives Lernen, kein Problem. Effektive Methoden der Partner und Gruppenarbeit für Schule und Erwachsenenbildung (38-47). Leipzig: Klett.
- HUBER, A. A., KONRAD, K. & WAHL, D. (2001). Lernen durch wechselseitiges Lehren *Pädagogisches Handeln*, 5 (2), 33-46.
- HUBER, G. L. (1985). *Lernen in Schülergruppen. Organisationsmodelle und Materialien*. Studienbrief 1B des Fernstudiums Erziehungswissenschaft: «Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen». Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien.
- (1997). *Self-regulated learning by individual students*. En D. STERN & G. L. HUBER (comps.), Active learning for students and teachers (137-158). Frankfurt: Lang.
- JAY, J. K. & JOHNSON, K. L. (2002). Capturing complexity: a typology of reflective practice for teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 18, 73-85.

- JONASSEN, D. H., MAYES, T. & MCALEESE, R. (1993). *A manifest for constructivist approaches to uses of technology in higher education*. En T. M. DUFFY, J. LOWYCK & D. H. JONASSEN (comps.), *Resigning environments for constructive learning* (231-247). Berlin: Springer.
- KANFER, F. H. (1977). *Selbstmanagement- Methoden*. EN F. H. KANFER & A. P. GOLDSTEIN (comps.), *Möglichkeiten der Verhaltensänderung*. München: Urban & Schwarzenberg.
- KNOWLES, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Teachers Association Press.
- KONRAD, K. (2004). *Kleingruppenprojekte*. En A. A. HUBER (comp.), *Kooperatives Lernen, kein Problem. Effektive Methoden der Partner und Gruppenarbeit (für Schule und Erwachsenenbildung)* (101-109). Leipzig: Klett.
- LAVE, J. & WENGER, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006). *Propuesta: La organización de las enseñanzas universitarias en España*.
- MINISTROS EUROPEOS DE EDUCACIÓN (1999). *Declaración de Bolonia*.
- PIAGET, J. (1966). *Psychologie der Intelligenz*. Zürich: Rascher.
- (1970). *Piaget's theory*. En P. MUSSEN (comp.), *Carmichael's manual of child psychology* (703-732). New York: Wiley.
- ROGOFF, B. (1995). *Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship*. En J. V. WERTSCH, P. DEL RÍO Y A. ÁLVAREZ (comps.), *Sociocultural studies of mind* (139-164). Cambridge: Cambridge University Press.
- SHARAN, S. & SHARAN, Y. (1992). *Group investigation. Expanding cooperative learning*. New York: Teachers' College Press.
- SHUELL, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.
- THORNDIKE, E. L. (1966). *Human learning*. Cambridge: MIT Press.
- TREFFINGER, D. J. & BARTON, E. (1981), *Encouraging self-directed learning*. Mansfield Center, CA: Creative Learning Press.
- UNIÓN EUROPEA (2008). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente.
- VYGOTSKY, L. S. (1987). *The collected works of L. S. Vygotsky. Vol. I: Problems of general psychology*. New York: Plenum Press.
- WERTSCH, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

## Fuentes electrónicas

- BARROWS, H. (2008). Problem Based Learning: PBL is a learned-centered educational method. Consultado el 16 de enero de 2008, de <http://www.pbli.org/pbl/pbl.htm>
- BOLLAERT, L., BRUS, S., CURVALE, B. ET AL (eds) (2006). *Embedding quality culture in higher education: European Forum for Quality Assurance*. Bruselas: European University Association. Consultado en marzo de 2008, de [http://www.eua.be/fileadmin/user\\_upload/files/Publications/EUA\\_QA\\_Forum\\_publication.pdf](http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Publications/EUA_QA_Forum_publication.pdf)
- EUROPEAN COMISSION (2000). Educational and Training. Consultado el 18 de febrero del 2008, de [http://ec.europa.eu/education/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/index_en.html).
- MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (2006). *La organización de las enseñanzas universitarias en España*. Consultado el 18 de febrero de 2008, de [http://www.usc.es/estaticos/destacados/proposta\\_MEC\\_set06.pdf](http://www.usc.es/estaticos/destacados/proposta_MEC_set06.pdf).
- MINISTROS EUROPEOS DE EDUCACIÓN (1999). *Declaración de Bolonia. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación*. Consultado el 18 de febrero de 2008, de [http://magno.uab.es/fas/piune/normativa/declaracion\\_bolonia.pdf](http://magno.uab.es/fas/piune/normativa/declaracion_bolonia.pdf)
- UNIÓN EUROPEA (2008). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente*. Consultado el 18 de febrero de 2008, de [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08_es.pdf)

**Dirección de contacto:** Günter L. Huber. Universität Tübingen. Institut für Erziehungswissenschaft. Münzgasse 22-30. 72070 Tübingen, Alemania. E-mail: [huber.paedpsy@uni-tuebingen.de](mailto:huber.paedpsy@uni-tuebingen.de)