

INTERPRETANDO LA REALIDAD, CONSTRUYENDO NUEVAS FORMAS DE CONOCIMIENTO: EL DESARROLLO COMPETENCIAL Y SU EVALUACIÓN

Joan Mateo¹

Universidad de Barcelona.

Resumen

En este artículo reflexionamos en torno a la evolución que se ha producido en la concepción del conocimiento y en los procesos de aprendizaje. Establecemos la naturaleza del nuevo término competencia y describimos su tipología básica. Se analiza también el papel que asume en este contexto la evaluación como generadora de información relevante y como instrumento privilegiado de gestión de la adquisición integrada del conocimiento. Finalmente se abordan nuevas herramientas para la gestión evaluativa.

Palabras Clave: Competencia, proceso instructivo, evaluación auténtica y portafolio.

Summary

In this article the evolution produced in the knowledge conception and also in the learning process has been analysed in depth. We establish the nature of the new term “competence” and the basic typology associated to it. Furthermore it is stated the important roll that play assessment in this matter. Finally we analyse new tools to manage the evaluation.

Key words: Competence, instructional process, authentic evaluation and portfolio.

Dirección electrónica: jmateo@ub.edu

Introducción. La interpretación de la realidad como reto

Posiblemente es en la naturaleza del conocimiento donde se ha producido la innovación más importante que está afectando profundamente nuestras concepciones sobre aprendizaje, escuela y enseñanza. En la base del cambio se sitúan tres fenómenos interrelacionados: el crecimiento exponencial de la información, la continua fragmentación del conocimiento que conduce inexorablemente a la especialización más extrema y la rápida obsolescencia del mismo.

La consecuencia es la dificultad creciente para gestionar la realidad desde los saberes. La ausencia de visiones holísticas del contexto conduce al uso incompetente del conocimiento y crece la necesidad de plantearse nuevas formas de abordarlo y de plantearse los procesos de aprendizaje, para generarlo desde nuevas concepciones que permitan construir nuevos significados, más útiles para navegar en la realidad actual e interpretarla desde patrones que permitan actuar en ella con mayor eficiencia.

Pretendemos con nuestra aportación analizar y definir el término competencia desde la visión dinámica que mantenemos de ella, plantearnos en que medida afecta a todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y redefinir la concepción y el papel de la evaluación en este nuevo marco de referencia.

Conceptualizando el término competencia

Competencia puede ser definida “como la integración de conocimientos, habilidades y actitudes de forma que nos capacite para actuar de manera efectiva y eficiente” (Collis, B. 2007).

Sin embargo y tal como señala Weinert (2001), adquirir una competencia es algo más que poseer una habilidad respecto de un dominio básico. Implica regulación, monitorización y capacidad de iniciativa en el uso y desarrollo de dicha habilidad.

Desarrollar el uso competencial de un conocimiento o habilidad sobrepasa su mero dominio o la aplicación mecánica y habilidosa del mismo sobre un contexto de realidad. Supone interacción, mediación y gestión entre el conocimiento y la realidad física, social y cultural y actuar con efectividad y eficiencia no tan sólo en la realización de la aplicación sino también en la interpretación del contexto y sus significados.

Hacer un uso competente del conocimiento o de una habilidad incluye saber lo que uno necesita saber y también lo que no se necesita. Llegar a este tipo de comprensión supone reconocer el contexto donde una habilidad funciona con efectividad en interacción con el contexto.

Poseer una habilidad específica supone simplemente dotarnos de un instrumento para actuar en un contexto específico y en cambio la adquisición de una nueva competencia implica un efecto directo sobre nuestra capacidad para interpretar y dotar de nuevos sentidos a la realidad sobre la que actuamos.

La adquisición de conocimientos y habilidades desde esta nueva dimensión competencial nos aporta nuevas metáforas que actúan de mediadoras en nuestras interacciones con la realidad.

Para entender lo que pretendemos decir podemos recurrir a ejemplos históricos respecto de los efectos que cambios tecnológicos han tenido sobre nuestras prácticas culturales e incluso sobre nuestra propia manera de pensar.

Así y a modo de ilustración podemos citar el caso de la invención del reloj mecánico (Haste, 2001), cuyo efecto no se limita a ofrecernos una nueva capacidad de gestión del tiempo, sino que abre una nueva posibilidad de generación de nuevas metáforas sobre el proceso mecánico y sobre nuestra relación con la naturaleza. Los modelos mecánicos basados en la maquinaria del reloj reemplazan a los modelos orgánicos y el papel de Dios en el universo (Bassalla, 1988).

En la actualidad estamos justamente en el proceso de ajuste respecto de los enormes efectos que están teniendo dos grandes avances: la comunicación electrónica instantánea y el acceso universal al conocimiento. Ambos han sido posibles gracias a la existencia de los ordenadores, pero se ha producido mediante la creciente capacidad de uso competencial de los mismos y su creciente aplicación en numerosas áreas de nuestra vida.

Conocimiento, capacidad, habilidad, competencia

Cuando alcanzamos la comprensión de un saber desde su lógica interna, la que permite seguir profundizando en su construcción y desarrollo, decimos que hemos alcanzado el dominio o adquisición de un conocimiento.

Cuando relacionamos este conocimiento concreto con un contexto de realidad y ampliamos nuestro campo cognoscitivo entendiendo e interpretando el conocimiento en función de la realidad con la que se relaciona, nos hallamos frente a una capacidad.

Cuando esa capacidad se manifiesta y permite la aplicación del conocimiento sobre una realidad específica para su transformación, estamos situados en el dominio de las habilidades.

Cuando una realidad compleja exige seleccionar de entre el universo de conocimientos, capacidades y habilidades relacionadas con dicha realidad, aquellas que se requieren para su comprensión y transformación nos encontramos frente a una competencia. Su desarrollo en la persona exige no tan sólo capacidad de gestión global de las mismas, sino también un cierto grado de conjunción con determinadas actitudes y valores personales.

En los dos primeros términos (conocimiento, capacidad) el control de su desarrollo se sitúa en el marco del propio saber. Es evidente que se pueden desarrollar perfectamente los conocimientos y las capacidades desde la lógica interna de la estructura del saber en la que se incardinan.

En cambio, en el caso de las habilidades y las competencias, es la naturaleza de la propia realidad la que determina el tipo de relación que se ha de establecer con el conocimiento o capacidad para su mejor comprensión y es desde ellas que se seleccionan las que se precisan para su comprensión o transformación.

En cualquier caso para desarrollar cualquier tipo de habilidad o competencia se precisa de la interacción entre el conocimiento y la realidad. Hay que graduar simultáneamente la ampliación de nuestro campo cognoscitivo y su aplicación a entornos de realidad cada vez más complejos.

El uso competente de conocimientos y capacidades exige, por un lado, la comprensión profunda de los mismos desde su propia lógica interna, por otro, saber leer e interpretar la realidad donde se han de aplicar, por compleja que sea y, finalmente, una actitud decidida por incidir significativamente en ella ampliando como consecuencia nuestra propia percepción y comprensión de la misma y nuestra capacidad de actuar en otros contextos.

Podríamos sintetizar con Borghesi (2005), que la finalidad del desarrollo competencial del conocimiento, es conseguir que las personas conviertan el conocimiento en experiencia y la información en vida.

Tipología de las competencias

No resulta sencillo establecer una clara distinción entre los tipos existentes de competencias y tratar de definir su naturaleza y funciones. Desde nuestra perspectiva cabe distinguir cuatro grandes grupos de competencias:

- Competencias clave.
- Competencias transversales
- Competencias específicas
- Competencias básicas

Competencias clave

Las competencias clave son aquellas que precisamos para desarrollar las otras clases de competencias. Vienen a ser como estadios previos en nuestro desarrollo competencial que nos preparan para ser capaces de adquirir el enorme universo de competencias que se precisan para relacionarnos con solvencia con la realidad, crecer como ciudadanos y realizarnos como personas.

En ningún caso es posible listar de forma exhaustiva las posibles competencias adscribibles a cada uno de los grupos en que hemos clasificado las competencias. Nos limitaremos a mencionar algunas que nos sirvan de ilustración de lo que pretendemos señalar.

Competencia para tratar con la complejidad

Si una característica define la sociedad moderna es su complejidad, entendida como pluralidad. Complejo no es lo contrario de simple, el polo situado en el lado opuesto a simple, es complicado. Nuestra sociedad es compleja pero no tiene que ser necesariamente complicada. Lo que la complica, en muchas ocasiones, es justamente ignorar su complejidad y tratarla desde posiciones simplistas.

La transformación del sujeto cuando queremos que adquiera la competencia de ser capaz de relacionarse creativamente con esa complejidad es conducirlo del saber “que” al saber “como”.

Tal como señala Dreyfus y Dreyfus (1986, p. 35):

“el saber “como” supone la descomposición del entorno en elementos reconocibles y la capacidad de aplicar normas anteriores ante situaciones nuevas y se basa en nuestra capacidad de reconocer similitudes entre estas nuevas situaciones y otras anteriores que ya habíamos dominado a partir de nuestras experiencias directas con ellas”.

Competencia para tratar con la ambigüedad y la incertidumbre

Existe una fuerte tradición occidental basada en la creencia sobre la existencia de verdades y soluciones únicas frente a cualquier tipo de problema. Sin embargo, en la actualidad, existen aproximaciones que plantean la posibilidad de modelos de resolución de problemas que huyen de los planteamientos jerárquicos o lineales y apuestan por modelos denominados de “puzz-

le” basados en la teoría de los conjuntos borrosos (Rosch, 1978).

Bajo este paradigma se supone que no tienen por que existir siempre soluciones cerradas, sino que en contextos reales donde su propio dinamismo genera montones de situaciones fluidas y cambiantes, puede pensarse en la posibilidad de más de una solución que pueda funcionar correctamente en momentos determinados.

Este tipo de competencia es fundamental para desarrollar competencias sociales concretas y para imaginar soluciones en entornos cambiantes regidos por amplios espacios de incertidumbre.

Competencia para actuar con sensibilidad respecto del contexto

Consiste en una competencia basada en nuestra capacidad para adaptarnos a la realidad, a saber distinguir cuando una situación es relevante o irrelevante y concederle el grado de atención que realmente merece, de saber en definitiva aplicar el sentido común a nuestras acciones.

La capacidad de discriminar entre hechos relevantes e irrelevantes, exige capacidad para distinguir los rasgos fundamentales de una situación confusa. Nos obliga a un continuo ir y venir respecto del problema a acercarse a conocerlo en profundidad y a separarse para observar cuáles son las características que a pesar del alejamiento mantienen su consistencia.

Consiste en definitiva un modelo de competencia basado en la aplicación de la inteligencia práctica sobre entornos que exigen algún tipo de rodeo en la acción para encontrar la perspectiva y ángulo más adecuados desde donde incidir en nuestra relación con la realidad.

Competencia normativa

La competencia normativa hace referencia a la capacidad del sujeto para actuar de forma adecuada en temas relacionados con la vida y la conducta. Implica tener claras las consecuencias de lo que se ha hecho y de lo que se debería haber hecho.

La competencia normativa supone la aplicación de una capacidad que implica la activación de altos procesos mentales (Frankfurt, 1988), y van asociadas a aquellas acciones que permiten tomar acciones correctas en asuntos de gran importancia.

La capacidad normativa supone algún tipo de visión rápida y discernimiento sobre lo que hay que hacer y capacidad para movilizar los medios y recursos personales necesarios para alcanzarlo. Implica gran capacidad para usar el conocimiento para evaluar situaciones y disponer estratégicamente nuestras capacidades para lograr nuestros propósitos.

Competencia cooperativa

La competencia cooperativa supone la capacidad de actuar cooperativamente con otros sujetos para afrontar retos de nuestra realidad. Implica capacidad para situarnos en el lugar de los demás y contemplar el mundo, incluso a nosotros mismos, desde su visión.

La característica fundamental que subyace bajo esta competencia es la capacidad de confiar en los demás. Esta competencia se considera fundamental en la consecución de lo que actualmente se denomina “capital social”.

Como señala Fukuyama (1995: 342), “confiar en los demás supone admitir un conjunto de normas que precisan poca negociación. En el momento que confías rompes la necesidad de detallar los términos del contrato, actúan códigos y reglas no escritas e incrementas enormemente la capacidad de solucionar problemas de difícil solución bajo otros parámetros”.

Competencia narrativa

La competencia narrativa hace referencia a nuestra capacidad para construir relatos. Consiste básicamente en dotar de sentido a las cosas que ocurren en la vida real. Requiere la capacidad de trasladar sobre patrones explicativos consistentes las circunstancias y los hechos que emergen en la compleja heterogeneidad de la vida humana.

Implica la capacidad de separarnos de lo que ocurre, distanciarnos del fluir de los propios hechos para comprender mejor su significado y dotarlos de sentido pleno, ser capaces de anticipar y prever a largo plazo lo que ocurrirá.

Todo lo anterior requiere habilidad para construir y concebir de forma esquemática, practicable y revisable planes para un episodio de nuestra vida o para toda ella.

Poseer dicha competencia, no es ser capaz de responder a preguntas como ¿qué debería hacer? o ¿qué debería haber hecho?, sino ¿Cuál es el significado de lo que está pasando?, ¿En qué manera puedo dotar de sentido a lo ocurrido? ¿Cómo puedo construir un episodio consistente a partir de los hechos ocurridos? (Canto-Sperber, Dupuy, 2001).

La competencia narrativa supone capacidad para dotar de sentido a algo y concebirlo bajo diferentes posibilidades igualmente significativas. Esta competencia nos permite trabajar en el contexto de los mejores escenarios posibles.

Resumiríamos señalando que la competencia narrativa es absolutamente necesaria para auto-comprendernos y para auto-interpretarnos, está implicada en la capacidad de proyectarnos en el futuro y decidir que es lo realmente valioso para nuestra vida, nos ayuda a seleccionar los elementos sobre los que construir nuestra existencia y proporciona significado a los “roles” que nos ha correspondido interpretar.

Competencia para gestionar la motivación, la emoción y el deseo

Esta competencia hace referencia a nuestra capacidad para hacer fluir las emociones de forma apropiada y gestionar correctamente la fuerza y la orientación de los afectos.

Estas competencias facilitan la interpretación del yo y de los demás, desde los estados afectivos y emocionales. Algunos autores como Csikszentmihalyi en “Flow” (1990), consideran que están en la base de la creatividad, desde su punto de vista la creatividad es imposible sin esta perspectiva.

Competencias transversales

Hacemos referencia como competencias transversales a aquellos contenidos o habilidades cuya aplicación en contextos de realidad afecta a todas las disciplinas y no son patrimonio exclusivo de ninguna de ellas.

Es evidente que en la formación de los sujetos este tipo de competencia es fundamental, de tal forma que muchas de ellas forman parte de las denominadas competencias básicas. Nuestra ubicación aquí, en este apartado, de forma independiente a otros, tiene razones de tipo formativo. Es conveniente entender que su desarrollo no deberá ser responsabilidad exclusiva de un solo docente o materia, sino que su activación debe ser tratada transversalmente desde todas las disciplinas objeto de estudio.

Como en el caso anterior, aquí también resulta imposible señalarlas de forma exhaustiva, nos vamos a referir a algunas de las más importantes o al menos a aquellas de mayor presencia en la literatura asociada al tema.

Resolución de problemas

Hace referencia a nuestra capacidad para aplicar conocimientos ante situaciones problemáticas que precisan solución.

Conviene entender que esta competencia no debe entenderse totalmente circunscrita al dominio matemático. Situaciones que por su complejidad o complicación requiere de la aplicación de un pensamiento reflexivo y sistemático y de la aplicación de principios conceptuales se pueden dar en cualquier área de conocimiento, y es absolutamente necesario desarrollar en nuestros alumnos la competencia necesaria para afrontar este tipo de situaciones.

Comprensión lectora

Una habilidad lectora suficiente y capaz de aplicarse con éxito a contextos diversos, constituye sin duda una de las competencias más fundamentales de la actualidad. Su desarrollo debe contemplarse desde todas las disciplinas y sólo desde una acción coordinada puede garantizarse el éxito.

Pensemos que con el aprendizaje mecánico lector únicamente, no es suficiente para desarrollar en el sujeto esta competencia, hay que aplicar esta mecánica a contextos distintos y de creciente complejidad para asegurar su dominio.

Competencias expresivas y comunicativas

Saber expresarse con claridad, estructurando adecuadamente nuestro discurso bien sea oralmente o mediante otras formas de expresión se han convertido en una de las competencias más necesarias en la vida real. Comunicarse exige aprender a escuchar y a dialogar, a situarse en el sitio del otro. Como en el caso de las anteriores competencias, su desarrollo no puede ni debe circunscribirse a una actividad o disciplina específica. Su carácter transversal obliga a trabajarla desde todas las áreas de conocimiento.

Dominio numérico

El uso de los números y de ciertos conocimientos o habilidades matemáticas básicas, constituyen también una reconocida competencia transversal. Al área de Matemáticas le corresponde una gran responsabilidad en su desarrollo, pero cada vez más los números y ciertos conceptos matemáticos ya no se consideran patrimonio exclusivo de las Matemáticas y su desarrollo competencial debe abordarse desde cuantas más disciplinas mejor, muy especialmente en aquellas aplicaciones orientadas a la vida ordinaria.

Competencia tecnológica

Nuevamente nos encontramos con una competencia que ya a nadie se le ocurre circunscribir a un área determinada. El desarrollo de esta competencia debe realizarse mediante su aplicación a contextos configurados desde cualquiera de las áreas de conocimiento.

Pensamiento reflexivo-crítico

Analizar la realidad desde la lógica y construir y aplicar el conocimiento desde planteamientos reflexivo-críticos, constituye otra de las competencias consideradas como transversales y que debe ser consecuentemente abordada desde cada una de las materias del currículum.

Auto-confianza positiva y realista

Hacemos referencia a esta competencia como una característica personal que se desarrolla y se educa mediante la inter-relación entre los sujetos y la auto-reflexión sobre uno mismo. Adquirirla requiere un trabajo amplio y coordinado desde todas las materias y su desarrollo exige mucho trabajo personalizado y profundización en el yo, la propia identidad y las relación con el contexto.

Competencia social

Saber desenvolverse en sociedad, exige desarrollar un conjunto de habilidades sociales mediante su aplicación y reflexión en contextos de realidad controlados y que permitan una cierta reflexión sistemática y la introducción de nuevos elementos educativos. Es, como en los casos anteriores, obvio su carácter transversal. La responsabilidad de este tipo de formación debe abordarse ineludiblemente desde todos los ámbitos (social, familiar, escolar) y desde todas las áreas de conocimiento.

Competencias específicas

Otra tipología a considerar es la de las competencias específicas. Hace referencia al desarrollo competencial necesario para aplicar, conocimientos o habilidades concretas asociadas a las diferentes disciplinas, a contextos de realidad de dificultad diversa.

En este caso las competencias no tienen carácter transdisciplinar como en el caso anterior y su campo de conocimiento se circunscribe a un área disciplinar concreta.

Es evidente que es del todo imposible listar todas y cada una de estas competencias, cada área de conocimiento debe tratar de reflexionar sobre los contenidos y habilidades que pretende transmitir o desarrollar en los estudiantes y decidir sobre que contextos deben plasmarse estos conocimientos.

A modo de ilustración citamos simplemente una competencia específica extraída del proyecto PISA. Hacemos referencia al nivel 6 (el más complejo) de la escala de incertidumbre del área de Matemáticas:

“Utilizar habilidades de pensamiento y de razonamiento de nivel avanzado en contextos estadísticos o de probabilidad para crear representaciones matemáticas de situaciones reales”

Conviene observar como la competencia establece claramente la relación entre un conocimiento concreto y un contexto perfectamente especificado.

Competencias básicas

De lo hasta ahora expuesto, podríamos concretar y definir la competencia, como la capacidad de usar funcionalmente los conocimientos y habilidades en contextos diferentes y que a su vez implica comprensión, reflexión i discernimiento teniendo en cuenta simultánea e interactivamente la dimensión social de las actuaciones a realizar.

El introducir, al llegar a este apartado, el elemento “dimensión social”, nos conduce a un nuevo tipo de competencias, “las básicas”. De entre las diferentes competencias, aquellas que son realmente indispensables para permitirnos actuar, crecer y desarrollarnos como ciudadanos en un contexto social determinado, constituyen lo que denominamos: competencias básicas.

Evidentemente es la sociedad quien debe, en cada momento, decidir aquellas capacidades que el sujeto debe dominar y ser capaz de aplicar en contextos de realidad específicamente establecidos y que garanticen la plena asunción de los compromisos sociales que todo ciudadano debe afrontar para su propia realización.

Los sistemas educativos deben incluir este tipo de competencias en sus currícula y darles un tratamiento preferente. Su dominio mejora notablemente la cohesión social y garantiza un mejor ejercicio de los derechos que todos poseemos “a priori” como ciudadanos.

En las evaluaciones de los sistemas educativos, entendemos que uno de los ámbitos que habría que contemplar, es el de la evaluación específica de las competencias básicas, situando momentos de comprobación de su desarrollo en lugares estratégicamente situados para poder garantizar su aprendizaje e incidir en su mejora y correcto desarrollo.

Evidentemente, si en los demás casos era difícil en un texto de estas características el presentar listas exhaustivas de competencias, aquí vuelve a ocurrir lo mismo. Nos limitaremos a exponer una del ámbito matemático de primaria, otra del lingüístico de secundaria y finalmente una tercera del ámbito social y científico también de secundaria.

Las competencias escogidas están extraídas del conjunto de competencias básicas que se están utilizando en Cataluña para orientar su desarrollo en los centros docentes y que son periódicamente evaluadas en la población escolar.

“Usar e interpretar el lenguaje matemático, como cifras, signos y otras representaciones gráficas o dibujos, para describir fenómenos cotidianos”

“Comprender e interpretar la información de un texto escrito en relación con la función y tipología del texto, la información que contiene y los conocimientos propios”.

“Situarse y relacionar, en el espacio y en el tiempo, hechos y fenómenos naturales y sociales que contribuyen a la comprensión de la realidad presente”.

Las competencias y su desarrollo. Elementos previos

La eclosión de las competencias ha obligado a replantearse todos los supuestos sobre los que se basaban los aprendizajes de los alumnos y constituye, posiblemente, la innovación más importante en este terreno en los últimos diez años.

Hasta ahora los currícula recogían fundamentalmente los conocimientos y habilidades agrupados de acuerdo a las diferentes áreas del conocimiento, que debidamente estructurados, debían constituir el fundamento de la programación.

El desarrollo competencial de un sujeto exige mucho más, nos obliga a conjugar contenidos curriculares con contextos de realidad. Sólo de la interacción entre ambos, se genera su uso funcional, base de la transformación del conocimiento en competencia.

Cada tipo de competencia a su vez tiene elementos propios que caracterizan la naturaleza de su propio desarrollo en los sujetos, convendrá por tanto realizar un breve recorrido sobre cada uno de ellas analizando sus particularidades.

Así las competencias claves exigen trabajar intencionada y reflexivamente cualquier actividad, sea del orden que sea y plantear los elementos propiamente extracurriculares que facilitan su desarrollo o que dificultan su realización. Su desarrollo en la persona no se consigue de forma espontánea, sino que exige trabajo sistemático y un importante grado de metacognición, entendido como consciencia clara de lo que se está haciendo u omitiendo en la realización de cualquier tarea.

En cuanto a las transversales obliga a plantear el currículum de forma abierta y flexible, generando actividades, diversas según las áreas de conocimiento, pero en las que se aplican de forma común unos mismos conocimientos. La transversalidad junto al pensamiento holístico son las cualidades más propias de las competencias, no se entiende su desarrollo si no es desde la comprensión de las mismas.

Generalmente la interpretación de la realidad, exige del uso transversal y globalizado del conocimiento. La persona que no capta estas propiedades, difícilmente crecerá en su desarrollo competencial.

Superar automatismos por los que hacemos corresponder a cada conocimiento un solo contexto de aplicación es absolutamente necesario. La realidad es rica y plural y gestionar eficazmente su complejidad exige aplicar mancomunadamente los distintos conocimientos que la afectan.

Las competencias específicas por su lado, participan de muchas de las características de las anteriores, pero en ellas queda clara una cierta especialización en cuanto al ámbito de aplicación del conocimiento.

Para su desarrollo es fundamental plantearse simultáneamente la secuencia en la que deben ser introducidos los contenidos para facilitar su adquisición y la consideración de los contextos de realidad donde deberían incardinarse.

Por tanto al margen de las actividades clásicas del programa, se deben incluir otras, a las que no estamos tan habituados y construidas desde dos lógicas, la del discurso interno del contenido de la materia por un lado y por otro, la de una estudiada y creciente complejidad de los contextos donde esos contenidos encuentran espacios de aplicación.

Para cada nivel de dificultad del contenido deben analizarse niveles distintos de dificultad de la realidad donde debería ser aplicado. Programar exige plantear actividades que contemplen simultánea y coordinadamente ambos aspectos.

En cuanto a las básicas constituyen una subclase de las otras. Para su determinación hay que decidir, para cada momento del desarrollo del sujeto, cuáles de las anteriores competencias son fundamentales para su crecimiento como sujeto integrado en el contexto social.

Su determinación conlleva un tratamiento privilegiado de las mismas en el contexto escolar y social. Constituyen el conocimiento más significativo para la persona y la sociedad debe de tratar por todos los medios de garantizar su formación. Fracasas en su inculcación condena a los sujetos afectados a un importante grado de marginación.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo competencial. Hacia un nuevo modelo educativo para la instrucción

Desarrollar competencialmente al estudiante exige modificaciones profundas en nuestra concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo tradicional basado en la estructuración del conocimiento en programas secuenciados por temas resulta a todas luces insuficiente.

Hemos de encontrar ámbitos de conexión entre el conocimiento agrupado en módulos favorecedores del diálogo interdisciplinar y contextos de realidad de complejidad diversa y graduada. Normalmente hacemos referencia a los que se conoce como modelos de “educación basado en actividades”.

Una actividad es una oportunidad para conectar el conocimiento con la realidad. Su diseño deberá basarse en planteamientos de contextos auténticos donde aplicar los conocimientos a aprender desde su perspectiva competencial.

El conocimiento cuando se conecta a la realidad la ilumina y permite una visión más completa y profunda de ella. Las realidades complejas por su parte favorecen enormemente la estructuración del conocimiento. Las redes cognoscitivas donde capturar e incorporar nuevos conocimientos se construyen desde la interacción entre los saberes y la realidad.

Los espacios privilegiados que permiten y favorecen interacciones provocadas y debidamente graduadas son las actividades. El modelo pedagógico que promueve este tipo de planteamientos se conoce como Educación Basada en Actividades (ABL).

Proposiciones de base

Sintetizamos con Rorty (1991) en tres grandes proposiciones los principios en que se fundamenta el modelo:

- El desarrollo competencial se produce cuando interaccionamos el conocimiento con el contexto. Este principio se conecta claramente con el pensamiento constructivista donde se establece que no se puede hablar de lo que se aprende de forma separada a como se aprende. Es la experiencia la que conduce a la comprensión del conocimiento en relación a su entorno.

El conocimiento hay que percibirlo de forma holística, convendrá huir de los planteamientos unidisciplinarios y agrupar los saberes en módulos que faciliten la multidisciplinariedad y el correspondiente diálogo interdisciplinar. Este tipo de conocimiento es el que ilumina de forma amplia la realidad y nos facilita interpretarla de manera no sesgada.

-El conflicto cognitivo es el estímulo para aprender y determina la organización del conocimiento. Hacemos con ello referencia a que si las actividades planteadas no comportan una cierta complejidad no se produce la estimulación necesaria para desarrollar estructuras o redes conceptuales organizadas y capaces de capturar nuevos conocimientos.

Esta afirmación está en línea con lo que Dewey (1938) o Rochelle (1992), señalan como la visión problemática de la realidad como directora y organizadora de los aprendizajes, o lo que en palabras de Piaget (1977) y vonGlasferld (1989) se apunta en cuanto a que el estímulo fundamental para el desarrollo de nuevos aprendizajes reside en la necesidad de acomodar nuevas experiencias en los viejos esquemas existentes.

- El conocimiento competencial se desarrolla mediante la negociación social y a través de la evaluación de los aprendizajes individuales. El contexto social es absolutamente crítico para el desarrollo de nuestro conocimiento individual. El aprendizaje colaborativo es fundamental para poner a prueba nuestra comprensión de los hechos en contraste con la comprensión de los otros.

El entorno es el agente primario en la provisión de visiones alternativas e información adicional contra las que pongamos a prueba la viabilidad de nuestra propia comprensión de

los hechos y seamos capaces de generar un conocimiento compatible con el de los otros (Cunningham, Duffy y Knuth, 1991).

También se señala aquí la importancia de la evaluación individual en el proceso de “apropiación” del conocimiento. Las actividades evaluativas constituyen un conjunto de actividades de lujo que facilitan de forma sustancial la metacognición en los sujetos.

Principios instruccionales

De las proposiciones anteriores se derivan un conjunto de principios que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto del desarrollo competencial.

- Cualquier actividad de aprendizaje debe ser anclada en alguna tarea de orden superior. El estudiante debe percibir claramente la relevancia de la actividad específica que va a desarrollar en relación con tareas de mayor calado y complejidad (Honebein et al. 1993).

- La aplicación del programa instruccional debería llevar asociado el apoyo al estudiante en el necesario proceso de comprensión de la importancia y el alcance de todas y cada una de las actividades. Tal como señala Jasper (CTGV, 1992), es muy importante el dialogo en profundidad con el estudiante para introducirlo en las claves de la actividad y en el descubrimiento de su importancia y significado para conseguir que la convierta en algo suyo y que active todos los resortes de la motivación por las tareas a realizar.

- Las actividades deben constituir tareas auténticas. La autenticidad de las tareas no quiere decir necesariamente que deben enclavarse en contexto reales de ejecución, sino hace referencia a que la actividad debe plantear el mismo tipo de reto cognitivo y de ejecución que el que exigiría su realización en entornos auténticos. (Bereiter, 1994).

- Trasladar al estudiante la apropiación “empowerment” y la responsabilidad del proceso a usar para desarrollar la actividad. Los estudiantes deben poseer la propiedad tanto del proceso de desarrollo de la actividad como de la actividad en sí misma. El rol del profesor no está en dictar al alumno el proceso a seguir sino en convertirlo en un reto propio del alumno su descubrimiento y aplicación. El control de la actividad debe estar claramente situado en el ámbito de decisión el alumno. “Empoderar” al estudiante de su propio aprendizaje se convierte en una de las claves del desarrollo competencial (Savery & Duffy, 2006).

- El clima de aprendizaje debe suponer un verdadero apoyo y al mismo tiempo un reto para el desarrollo del pensamiento del estudiante. La dificultad surge respecto del nuevo rol que debe adoptar el profesor. Su papel es de consultor, facilitador e incluso de entrenador del propio estudiante, pero en ningún caso debe ser quien solucione las dificultades que cualquier actividad entraña. Saber quedarte justo en el borde, en la zona de desarrollo próximo del alumno, en términos de Vygotsky (1978), sin forzarla y permitiendo que sea él quien descubra y se apropie del proceso es absolutamente fundamental para favorecer la adquisición del dominio competencial.

- Hay que animar a los estudiantes a probar ideas para dialogar frente a puntos de vista y contextos alternativos. La importancia para el desarrollo competencial del trabajo en el marco de grupos colaborativos de aprendizaje es fundamental (Scardamalia et al 1992). La calidad y la profundidad del conocimiento viene claramente determinada por un tipo de contexto social donde podamos comprobar si nuestro conocimiento es suficientemente amplio y profundo como para acomodar los puntos de vista de los otros. El conocimiento es en definitiva un producto socialmente negociado.

- Hay que generar oportunidades para reflexionar simultáneamente sobre dos elementos: el de los contenidos aprendidos y el de los procesos de aprendizaje seguidos. Uno de los objetivos fundamentales del aprendizaje competencial es desarrollar la auto-regulación para capacitar al estudiante para su aprendizaje autónomo y para ello la clave es, justamente, reflexionar simultáneamente sobre los contenidos aprendidos y los procesos seguidos para alcanzarlos (Clift, Houston y Pugach, 1990).

Aprendizaje y evaluación

Hasta aquí hemos tratado de mostrar como se abre camino una nueva forma de plantear el aprendizaje orientado fundamentalmente a interpretar la realidad en su complejidad con la finalidad de dotarla de más ricos significados, basándose para ello en la interacción intencional, sistemática y graduada con el conocimiento.

Modificar la estructura del aprendizaje conlleva necesariamente el cambio de los planteamientos evaluativos y muy especialmente en lo que hace referencia a sus relaciones con el aprendizaje.

Desde esta nueva perspectiva la diferencia entre las actividades de aprendizaje y las de evaluación son puramente formales. Toda actividad debe ser evaluada, pero aparte hay que añadir que entre el conjunto de las actividades propuestas para el aprendizaje hay que intercalar, en los momentos más estratégicamente oportunos, unas actividades de evaluación que no son sino actividades de aprendizaje de lujo ya que permiten penetrar en los procesos que se están desarrollando y nos facilita información privilegiada para entender simultáneamente que contenidos va asimilando el estudiante, como los va procesando y cual es el grado de eficiencia en su uso sobre los contextos de realidad propuestos.

Se persigue capturar información que facilite al profesor, al estudiante y a la institución las claves interpretativas del proceso de aprendizaje que se está produciendo, facilitando la autorregulación del mismo por parte de cada uno de los agentes que operan en el sistema en su ámbito de responsabilidad y decisión.

Se pretende en definitiva que el profesor integre el proceso evaluativo en el de aprendizaje y le confiera a este una actuación más comprensiva y de mayor profundidad.

Es fundamental conseguir que el estudiante tome conciencia de sus logros y de sus deficiencias. Se persigue en definitiva estimular los procesos metacognitivos para incrementar su capacidad para gestionar de forma eficiente el desarrollo de su propio aprendizaje competencial.

Los nuevos enfoques de acción evaluativa como estrategias básicas para la captura de información evaluativa

La evaluación basada en ejecuciones.

En el contexto de las competencias el abordaje de su evaluación no puede pensarse sino desde los modelos de evaluación alternativa, concretamente desde el denominado modelo basado en ejecuciones. Bajo esta acepción se entiende que la evaluación debe proponerse desde algún tipo de ejecución de carácter auténtico. Con el término auténtico hacemos referencia al significado que le hemos otorgado en este mismo artículo donde se entendía que la autenticidad no radicaba necesariamente en el contexto de realización sino en el tipo de reto cognoscitivo que planteaba la actividad a desarrollar.

En el nuevo modelo la actividad evaluativa deberá proveer de información que permita la observación directa de las ejecuciones realizadas por los estudiantes y deberá estar orientada a que el estudiante construya la respuesta y de razón del por qué de la misma más que a que la reproduzca o seleccione.

Se persigue fundamentalmente cubrir tres objetivos:

Que el reactivo este diseñado de manera que suponga relacionar un contenido significativo en el contexto del conocimiento con un ámbito de la realidad con suficiente enjundia como para provocar una dificultad cognoscitiva proporcionada al nivel competencial que se pretende desarrollar.

Que la naturaleza de las respuestas que se piden en el protocolo evaluativo facilite la iluminación de los procesos cognitivos y de los aprendizajes implicados en las tareas a realizar.

Que aporte información sistemática y racional respecto del progreso del desarrollo competencial de los estudiantes.

En definitiva las actividades evaluativas deberían:

Reflejar aquellos contenidos sujetos a evaluación que son verdaderamente importantes para el aprendizaje de los estudiantes.

Reflejar la verdadera complejidad del contexto de aplicación

Ser un instrumento de mejora del propio aprendizaje y de apoyo al proceso instruccional.

El proceso evaluativo en el marco del nuevo paradigma

Bajo estos nuevos enfoques las fases del proceso evaluativo clásico se ven algo alteradas. Vamos a continuación a establecer los momentos del nuevo diseño.

En primer lugar hay que identificar el objeto a evaluar que en el caso de las competencias supone explicitar el contenido de conocimiento y el ámbito de aplicación relacionado. A modo de ilustración presentamos la identificación de una competencia del proyecto PISA.

El contenido es matemático y hace referencia a la escala de incertidumbre, establece su identificación en seis niveles. Hacemos mención únicamente de dos de ellos expresados en términos competenciales, uno correspondiente al nivel más simple el 1 y el otro a un nivel intermedio el 4:

“Entender y utilizar ideas básicas sobre probabilidad en contextos experimentales conocidos” (nivel 1).

“Utilizar conceptos estadísticos y de probabilidad básicos combinados con razonamientos numéricos en contextos poco familiares” (nivel 4).

Podemos observar como en el primer caso la competencia se concreta mediante la relación entre un solo conocimiento con un contexto de realidad sencillo. En el segundo, combina varios conocimientos matemáticos lo que ya supone incrementar el nivel de dificultad de la competencia y lo relaciona con un entorno, “a priori”, más complejo que el anterior.

Como segundo paso debemos diseñar las actividades (ejecuciones) que deberán realizar los estudiantes, es importante que las tareas que se les propongan sean de calidad, que estén orientadas a comprobar objetivos valiosos concretados en propuestas significativas y relevantes.

El tipo de reactivo que le propongamos debe inducir al estudiante a organizar e integrar ideas, a interaccionar con los materiales que componen la prueba, a criticar y evaluar la lógica de las argumentaciones y no simplemente a reproducir hechos o ideas.

La actividad debe basarse en propuestas que le permitan mostrar el máximo de su capacidad de ejecución, han de ser tareas muy bien concretadas, que estén dentro del ámbito de su propia experiencia, ha de estar presentada con claridad y relacionada con sus intereses.

A continuación y como tercer paso tenemos la fijación de los criterios de realización, toda actividad debe ir acompañada de un protocolo en el que se establezca claramente el nivel de desarrollo que esperamos en su realización. Monitorizar inicialmente la prueba no quiere decir en ningún caso dar las claves organizativas o interpretativas de la actividad a desarrollar, simplemente se trata de explicitar el nivel de expectativas que mantenemos respecto de la misma y en caso de pruebas complejas negociar mínimamente las bases de realización.

El cuarto momento del proceso consiste en fijar definitivamente los estándares de realización o de calidad de ejecución de la prueba. Estos estándares ayudan a determinar el nivel de logro deseable para los estudiantes que realizan la prueba. De hecho y aunque sea de forma implícita, los estándares deben estar presentes desde el inicio de las actividades de aprendizaje ya que orientan la acción instructiva y el diseño de las actividades evaluativas.

Finalmente, después de la aplicación de la actividad evaluativa viene el momento de la corrección, análisis y valoración de la misma, lo que en definitiva se considera la acción de asignación de valor a la ejecución realizada. Para ello es necesario dotarse de unos criterios evaluativos que desde la nueva perspectiva deberían tener un carácter muy amplio, han de ser más holísticos que los referentes criterios habituales aplicados desde la tradición evaluativa.

La acción evaluativa implica operaciones diversas como pueden ser la de puntuar y clasificar las ejecuciones de los estudiantes. Si queremos mejorar la precisión de nuestros juicios valorativos y consecuentemente la consistencia entre las valoraciones de distintos evaluadores, es preciso clarificar las categorías de puntuación o valoración que proponemos y los niveles de ejecución asociados a ellas.

En general lo anterior se resuelve mediante ejemplificaciones que deberían estar insertadas en el marco de un esquema general de evaluación. Las ejemplificaciones junto con los estándares son los dos grandes instrumentos que poseemos para que los evaluadores comprendan en profundidad la naturaleza de la evaluación que han de aplicar sobre la competencia.

En la nueva cultura evaluativa nos desplazamos de la mera puntuación como forma general

de describir la calidad de la ejecución a otras formas más comprensivas de describir el rendimiento. Es lo que Wolf (1991, p.62) denomina “marcos diferenciados de la ejecución de los estudiantes”. En otros términos lo que se sugiere es la necesidad de asociar a los sistemas de puntuación clásicos (aunque muy incardinados en la forma de pensamiento habitual), categorías descriptivas de los niveles de ejecución de los estudiantes. Con ello dotamos a cada una de las categorías numéricas significados mucho más específicos y ricos, que en definitiva serán los que mejor nos ayudarán en el proceso de toma de decisiones.

La evaluación como argumento clave para la gestión y mejora de la calidad educativa. El portafolio como herramienta clave

La evaluación moderna debe entenderse como la síntesis de dos momentos perfectamente diferenciados en la acción evaluativa: la recogida de la información y la integración y gestión de ésta en el contexto formativo. Desde nuestra perspectiva el portafolio posiblemente constituye la herramienta de gestión integral más importante de que disponemos en los contextos educativos en la actualidad y a él vamos a dedicarle una reflexión breve en la última parte de nuestro artículo.

Inicialmente el portafolio consistió (Martin, 1997) en una compilación de trabajos del alumnos, recogidos a lo largo del tiempo, que aportan evidencias respecto de su conocimientos, habilidades y competencias e incluso de su disposición para actuar de determinadas maneras.

Un beneficio clave del portafolio es que permite al estudiante presentar sus creaciones al profesor, para que pueda comprender mejor su trabajo de manera global y no fragmentada y desconectada de otros aspectos de su propia personalidad.

Otra de las grandes ventajas reside en que al tener que escoger, en definitiva, el alumno, los materiales que deben incluirse en el portafolio se obliga a tomar conciencia de cuáles son los que mejor reflejan la evolución de los aprendizajes más significativos, lo que evidentemente supone profundizar en su grado de conocimiento y comprensión sobre la intencionalidad de la intervención educativa por un lado y de sus niveles de logro por otro.

Provee también a estudiantes y profesores de elementos clave sobre los que conversar con contenido y de forma concreta e inteligente. Al debatir los contenidos del portafolio, todas las partes adquieren consciencia clara del grado de desarrollo y progreso del alumno, como persona y como estudiante.

También en los entornos digitales de la educación, es evidente el gran interés despertado en los últimos cinco años (IMS, 2005) por parte de los diseñadores de herramientas electrónicas y de ahí el crecimiento notable que se ha producido en el número de propuestas específicas sobre portafolios electrónicos y la ingente investigación que se está desarrollando al respecto (Ali Safari, 2006).

Desde la perspectiva digital, a semejanza de lo que comentábamos anteriormente al referirnos al portafolio, los tecnólogos tienden a percibir el e-portafolio como un contenedor digital capaz de almacenar, texto, imágenes, sonido e incluso instrumentos de software para gestionar información muy amplia y diversa (Abrami y Barret 2005).

Sin embargo desde nuestra perspectiva entendemos que se están minimizando, tanto en las versiones manuales como digitales, las enormes posibilidades de esta herramienta, consideramos que es mucho más, constituye a nuestro juicio un espacio dinámico e integrado de en-

cuentro de los procesos de desarrollo instructivo, evaluativo y personal del estudiante.

El portafolio debe concebirse como una herramienta de gran potencia capaz de extender su gestión global a los tres grandes ámbitos de realización del estudiante: el del aprendizaje, el de la evaluación y el personal (IMS, 2005).

Tal como hemos defendido a lo largo de nuestra aportación la nueva concepción educativa funde por un lado los procesos de aprendizaje y los de evaluación, ambos pertenecen a modelos de intervención que funcionan bajo la misma lógica y son coparticipes del mismo objetivo global: formar integralmente al sujeto.

Cada actividad de aprendizaje requiere de la reflexión evaluativa para convertirse en una experiencia relevante para el sujeto. Toda actividad evaluativa debe aportar visiones globales del proceso de aprendizaje y favorecer el desarrollo metacognitivo de los estudiantes. Cualquier actividad sea de aprendizaje o de evaluación ha de poner en juego de forma integrada los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores frente a contextos de realidad significativos.

A su vez, la formación debe concebirse como una actividad matricial e integrada que debe proyectarse a lo largo de toda la vida y en la que la evaluación juega un papel nuclear. Los estudiantes deben de adquirir continua conciencia de sus logros y sus necesidades que surgen fruto de su interacción continuada con la realidad y de un importante grado de introspección interna. Esta reflexión es la que les permite proyectar de forma adecuada su desarrollo para la carrera y construir su biografía personal planificada desde bases racionales de su crecimiento personal.

La adquisición global y coordinada del conjunto planificado de competencias necesarias para afrontar todos estos retos no puede ni debe dejarse al azar, es posiblemente la aportación más sustancial de la educación moderna y exige, tal como hemos visto, cambios muy sustanciales de los procesos y agentes que operan en los contextos educativos, pero también precisan de nuevas formas de gestión.

Es aquí donde situamos la importancia del cambio evaluativo, la nueva evaluación aporta fundamentalmente un modelo de gestión integral de los aprendizajes y de la formación de los sujetos con bases más racionales que los modelos tradicionales de evaluación, pero precisa de nuevos instrumentos y herramientas para potenciarse. La nueva instrumentación basada en pruebas alternativas de carácter auténtico, garantiza la calidad de la información evaluativa, el portafolio aporta, especialmente si es electrónico, una capacidad ilimitada de gestión integrada de todos los universos sustanciales capaces de generar esta información.

A modo de síntesis

También se señala aquí la importancia de la evaluación individual en el proceso de “apropiación” del conocimiento. Las actividades evaluativas constituyen un conjunto de actividades de lujo que facilitan de forma sustancial la metacognición en los sujetos.

Tal como hemos señalado la naturaleza de los aprendizajes ha experimentado un cambio radical en el contexto de la formación moderna, modificando en profundidad los procesos instructivos y el papel y las características de la evaluación.

Desde esta perspectiva la calidad de un aprendizaje reside tanto en la relevancia de su contenido como en nuestra capacidad de aplicarlo eficientemente sobre contextos específicos. El

aprendizaje conceptual se desplaza consecuentemente hacia el competencial. El desarrollo competencial integra conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores en un solo espacio de enseñanza-aprendizaje, la actividad. La actividad es el espacio privilegiado que delimita y caracteriza los anteriores elementos y les ofrece la oportunidad de conectarse con algún contexto de realidad.

Es fundamental entender los principios instructivos sobre los que se fundamenta el desarrollo competencial, muy especialmente la naturaleza de la relación que se establece entre conocimiento y realidad.

La comprensión holística de los conocimientos que poseemos ilumina la realidad y nos ofrecen capacidad de interpretación no sesgada de la misma. La realidad, especialmente, si tiene la necesaria complejidad como para crear suficiente conflicto cognitivo estructuran el conocimiento creando las redes cognoscitivas fundamentales para capturar nuevos conocimientos e integrarlos.

Es esencial que las estrategias didácticas que planteemos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje favorezcan la “apropiación” del conocimiento por parte del estudiante. Convertirlo en propio es la base del crecimiento personal. En este contexto la negociación social y la evaluación individual de los aprendizajes constituyen los ingredientes dinamizadores de la apropiación del conocimiento.

El papel de la evaluación en este nuevo espacio instructivo es absolutamente nuclear actúa en dos fases: en la recogida de la información evaluativa y en la gestión de la misma. La recogida de la información evaluativa se cimienta en las denominadas pruebas de evaluación auténtica basadas en ejecuciones y la gestión de la misma en la aplicación de nuevos sistemas integrales de gestión, que ayuden a la reflexión evaluativa conjunta respecto de los procesos instructivos, del desarrollo personal y social y de la propia evaluación.

Finalmente sugerimos desarrollar, en la línea multidimensional que hemos comentado, el portafolio, especialmente en alguna de las nuevas versiones electrónicas, como posible herramienta de ayuda para cubrir las nuevas necesidades.

Referencias bibliográficas

- Abrami, P.C. & Barret, H. (2005) Directions for research and development on electronic portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology* 31 (3)
- Ali safari and Kaufman, C. (Eds.) (2006) *Hanbook of Research on e-Portfolios*. Indianapolis: Indiana University- Purdue University.
- Bereiter, C. (1994) Implications of Postmodernism for science, or, science as a progressive discourse. *Educational Psychologist*, 29, (1), 3-12
- Borghesi, M. (2005). *El sujeto ausente. Educación y escuela entre el nihilismo y la memoria*. Madrid: Fondo Editorial.
- Canto-Sperber, M. y Dupuy, J.P. (2001). Competencies for the Good Life and the Good Society. En D. Simone y L. Hersh (Eds.). *Defining and Selecting Key Competencies*. Seattle: Hogrefe and Huber Publishers.
- Clift, R., Houston, W., and Pugach, M. (Eds.), (1990). *Encouraging Reflective Practice in Education*. New York: Teacher's College Press.
- Collis, B. (2007) *Perspectives de disseny a l'educació per competències*, ponencia presentada en el simposio internacional organizado por el CIDUI. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow*. Nueva York: Harper & Row.
- CTGV (Cognition and Technology Group at Vanderbilt) (1992). Technology and the design of generative learning environments. In T.M. Duffy & D. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cunningham, D.J., Duffy, T.M. & Knuth, R.A. (1991). The textbook of the future. In C. McKnight, A. Dillon, and J. Richardson, (Eds.), *Hypertext: A Psychological Perspective*. London: Horwood Publishing.
- Dewey, J. (1938). *Logic: The Theory of Inquiry*, New York: Holt and Co.
- Dreyfus, H.L. y Dreyfus, S.E. (1986). *Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer*. Oxford: Basil Blackwell.
- Frankfurt, H. (1988). *The importance of what we care about*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fukuyama, F. (1995). *Trust. The social virtues and the creation of prosperity*. Nueva York: The Free Press.
- Honebein, P., Duffy, T.M. y Fishman, B. (1993). Constructivism and the design of learning environments: Context and authentic activities for learning. En T.M. Duffy, J. Lowyck y D. Jonassen (Eds.) *Designing environments for constructivist learning*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- IMS (2005) e *Portfolio Best Practice and Implementation Guide*. IMS Global Learning Consortium, Inc. http://www.insglobal.org/ep/epv1p0/imsep_bestv1p0.html
- Martin, D.J. (1997). *Elementary science methods, a constructivist approach*. Albany (NY): Delmar Publishers.
- Piaget, J. (1977) *The development of thought: Equilibrium of cognitive structures*. New York: Viking Press.
- Rochelle, J. (1992) *Reflections on Dewey and Technology for Situated Learning*. Paper presentado en el meeting anual de la American Educational Research Association, San Francisco. CA.
- Rorty, R. (1991). *Objectivity, Relativism, and Truth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosch, E. (1978). Principles of categorization. En E. Rosch y B. Lloyd (Eds). *Cognition and categorization* (pp. 24-78). Hillsdale (NJ): Erlbaum.
- Savery, J.R. & Duffy, T.M. (2006) Problem Based Learning: An instructional model and its constructivists framework. In B. Wilson (Ed.) *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., Brett, C., Burtis, P.J., Calhoun y Lea, N.S. (1992) Educational Applications of a networked Communal Database. *Interactive Learning Environment*, 2, 45-71
- VonGlaserfeld, E.(1989) Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching, *Synthese*, 80, 121-140.
- Vygostky, L.S. (1978), *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Weinert, F.E. (2001) Concept of Competence: A conceptual clarification, en D. Rychen y L. Salganick (Eds.) *Defining and selecting key competences*, (pp.45-66), Kirkland: Huber-Hogrefe Publishers.
- Wolf, D., Bixby, J., Glenn, J. y Gardner, H. (1991). To use their minds well: Investigating new forms of student assessment. *Review of Research in Education*, 17, 31-74.
- Wolf, A. (1993). *Assessment Issues and Problems in a Criterion-Based System*. Londres: Further Education Unit.