



## EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE COMPETENCIAS DOCENTES: UNA EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE RÚBRICAS EN UN ENTORNO VIRTUAL

---

Frida Díaz Barriga

Alfonso Bustos

Gerardo Hernández

Marco Antonio Rigo

Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México

[fdba@servidor.unam.mx](mailto:fdba@servidor.unam.mx)

### RESUMEN

En esta ponencia se expone una experiencia de construcción colaborativa de sistemas de rúbricas para la evaluación auténtica de competencias docentes, conducida por los autores con un grupo de estudiantes de posgrado en un entorno virtual diseñado ex profeso en la plataforma Knowledge Forum. La exposición inicia con la explicación de lo que es el enfoque de la evaluación auténtica y su pertinencia en la evaluación de competencias docentes mediante sistemas de rúbricas, para después proceder a describir la experiencia de construcción de rúbricas. La ponencia establece el marco de referencia para la mesa de trabajo en la que los equipos de participantes en el entorno virtual mencionado expondrán los sistemas de rúbricas que generaron para la evaluación de competencias docentes de profesores de educación secundaria, de tutores de posgrado, de profesores novatos de nivel bachillerato y de docentes de educación a distancia.

**Palabras clave:** *evaluación de competencias docentes, evaluación auténtica, rúbricas.*

## INTRODUCCIÓN: EL ENFOQUE DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA

A partir de la década pasada es evidente el interés creciente en la llamada evaluación auténtica del aprendizaje. Esto es así debido en parte a la insatisfacción con los procedimientos de evaluación prevalecientes, centrados en pruebas escritas de respuesta cerrada que exploran reproducción de conocimiento declarativo, y que dejan fuera la valoración de aprendizajes complejos que se expresan en competencias y que además no proporcionan a los educadores elementos para comprender o mejorar la enseñanza misma.

La evaluación auténtica se sustenta en los enfoques socioconstructivista, de la cognición y el aprendizaje situado, así como en la visión experiencial de la enseñanza. La premisa central de la evaluación auténtica es que hay que evaluar aprendizajes contextualizados a través de situaciones relevantes en la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja (Díaz Barriga y Hernández, 2002). En palabras de Herman, Aschbacher y Winters (1992: 2), este tipo de evaluación se caracteriza por “demandar que los aprendices resuelvan activamente tareas complejas y auténticas mientras usan sus conocimientos previos, el aprendizaje reciente y las habilidades relevantes para la solución de problemas reales”. Al evaluar de manera auténtica puede considerarse también el empleo funcional de recursos y artefactos relevantes en el entorno inmediato (como por ejemplo las TIC) cuando esto sea necesario.

Así, la evaluación auténtica se enfoca en el desempeño del aprendiz e incluye de manera integrada una diversidad de estrategias de enseñanza-evaluación no sólo holistas, sino rigurosas. La evaluación centrada en el desempeño demanda a los estudiantes demostrar que poseen ciertas conductas o habilidades en situaciones de prueba ex profeso. La evaluación auténtica va un paso más allá en el sentido de que destaca la importancia de la aplicación de la habilidad en el contexto de una situación relevante en la vida real. No obstante, “situación de la vida real” no debe entenderse sólo como

“saber hacer algo en la calle, fuera de la escuela”; más bien se refiere a mostrar un desempeño significativo en el mundo real, en situaciones y escenarios que permitan capturar la riqueza de lo que los estudiantes han logrado comprender, solucionar o intervenir en relación con asuntos de verdadera pertinencia y trascendencia tanto personal como social y profesional (Díaz Barriga, 2006). De acuerdo con Ahumada (2005) la evaluación auténtica no es sólo una nueva forma de concebir la evaluación, sino también la enseñanza y el aprendizaje, puesto que trata de recuperar vivencias y evidencias de procesos de aprendizaje más que de resultados estáticos, y por ello pone un énfasis especial en la autoevaluación mediante la participación del propio estudiante en la reflexión y autorregulación continua de su proceso formativo. Como señalan Gulikers, Bastiaens y Kirschner (2004) la evaluación auténtica debe estar en estrecha relación con una enseñanza auténtica o situada a fin de influir positivamente en el aprendizaje de estudiante de modo que éste se vuelva *auténtico* (ver gráfica 1).

De esta manera, la evaluación deja de ser un fin en sí misma, porque no está destinada sólo a comprobar o certificar resultados, sino es un medio que permite valorar y asegurar que las estrategias educativas elegidas para enseñar y aprender han sido las pertinentes y que los estudiantes han logrado la apropiación significativa de saberes relevantes y complejos. Al mismo tiempo, en un sistema de evaluación auténtica no existe el habitual divorcio entre enseñanza y evaluación, por el contrario, plantea que debe existir congruencia entre los propósitos formativos y disciplinarios que correspondan con las formas de enseñanza y evaluación adoptadas, atendiendo a las características y necesidades de un contexto educativo determinado, y sobre todo haciendo el ajuste pertinente a las características propias de los estudiantes. En la evaluación auténtica se acepta la negociación de los procesos de enseñanza y del sistema e instrumentos de evaluación entre profesor y estudiantes.

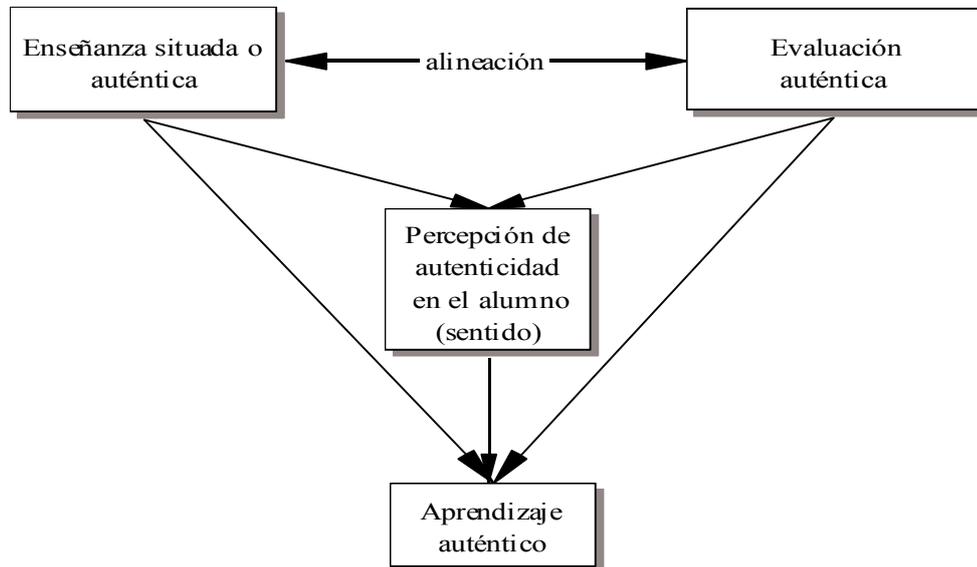


Figura 1. Vínculo entre enseñanza situada y evaluación auténtica  
(Adaptada de Gulikers, Bastiaens y Kirschner, 2004, p. 70).

En congruencia con los postulados del constructivismo, una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se *hace*, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedimental, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación. Por ello, como antes se ha dicho, destaca el papel de los estudiantes tanto en la construcción activa, propositiva y colaborativa del conocimiento, como en la autoevaluación entendida como promoción explícita de sus capacidades de autorregulación y reflexión sobre su propio aprendizaje. En un análisis de la literatura reportada sobre el ejercicio de la autoevaluación, se concluye que existe evidencia empírica a favor de que la autoevaluación promueve una mejora en el comportamiento evaluado así como

un desempeño académico de alto nivel aunque es necesario entrenar al estudiante a manejar dichas autoevaluaciones y se requiere el debido rigor metodológico para asegurar su confiabilidad y validez (Ross, 2006).

En la literatura reciente se reportan diversas estrategias para la evaluación auténtica centradas en el desempeño, entre otras: los portafolios, las pautas de observación y/o autoevaluación de una ejecución, las pruebas situacionales, los registros observacionales y anecdóticos, los diarios de clase y las rúbricas o matrices de valoración. Es interesante señalar que para los autores citados, los proyectos, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el análisis de casos constituyen una suerte de binomio enseñanza-evaluación auténtica centrada en el desempeño, donde ambos procesos son indisolubles, pues, a la par que se enseña, se evalúa formativamente y la evaluación en sí misma es una oportunidad de aprender mediante la realimentación y la práctica reflexiva y correctiva. Finalmente, la evaluación auténtica privilegia el abordaje cualitativo sobre el cuantitativo y propugna por el empleo de múltiples instrumentos y fuentes de información o piezas de evidencia para determinar si se ha logrado o no el aprendizaje de un saber o competencia y en qué nivel se ubica el mismo.

#### RÚBRICAS Y EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE COMPETENCIAS DOCENTES

En el caso de la educación superior y la formación de profesores, encontramos ejemplos donde lo que se pretende enseñar y evaluar se relaciona con habilidades y prácticas auténticas de intervención profesional o investigación que se realizan *in situ*, por ejemplo en relación con las habilidades de exploración física y diagnóstico clínico de los médicos residentes (Epstein, 2007), el aprendizaje colaborativo y de competencias académicas con base a estándares en estudiantes de bachillerato (Darling Hammond, Ancess y Falk, 1995), la adquisición de habilidades para la intervención profesional en contextos comunitarios (Pacheco, 2003) o la adquisición del perfil de un docente reflexivo (Brubacher, Case y Reagan,

2005). En todos estos casos, el proceso formativo transcurre en un escenario educativo, que puede ser interno o externo a la institución educativa misma, pero que tienen como común denominador una enseñanza centrada en el desarrollo o perfeccionamiento de habilidades complejas o competencias relevantes y propias de una comunidad de aprendizaje o práctica profesional determinada.

Es aquí donde podemos vincular la evaluación de aprendizaje complejo y competencias con uno de los instrumentos más interesantes del ámbito de la evaluación auténtica: las rúbricas. Las *rúbricas* son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada. Las rúbricas integran un amplio rango de criterios que cualifican de modo progresivo el tránsito de un desempeño incipiente o novato al grado del experto. Son escalas ordinales que destacan una evaluación del desempeño centrada en aspectos cualitativos, aunque es posible el establecimiento de puntuaciones numéricas. En todo caso, representan una evaluación basada en un amplio rango de criterios más que en una puntuación numérica única. Son instrumentos de evaluación auténtica sobre todo porque sirven para medir el trabajo de los estudiantes de acuerdo con “criterios de la vida real” y porque implican una evaluación progresiva, así como el ejercicio de la reflexión y autoevaluación (Díaz Barriga, 2004; 2006). De acuerdo con Airasian (2001), las rúbricas son estrategias de evaluación de actividades generativas, como serían la elaboración de proyectos, la producción oral y escrita, las investigaciones y el trabajo práctico de los estudiantes en escenarios reales. Resultan apropiadas en el campo del aprendizaje científico y la evaluación de procesos y productos relacionados con arte, diseño e intervención profesional, entre otras. En este sentido, son estrategias apropiadas para evaluar tareas o actividades auténticas, en particular las referentes a procesos y producciones ligadas con simulaciones situadas y aprendizajes *in situ*.

Hay que destacar que las rúbricas son pertinentes para evaluar tareas que no implican respuestas correctas o incorrectas en el sentido tradicional del término, sino más bien aquéllas donde lo importante es decidir el grado en que ciertos atributos están o no presentes en el desempeño del estudiante. De esta manera, la rúbrica necesariamente implica un juicio de valor acerca de la calidad del trabajo realizado por los estudiantes, y ante el problema de que dicho juicio conduzca a un sesgo subjetivo es como se define y consensa una pauta que orienta la evaluación. Dicha pauta define los atributos y el grado en que los atributos deseados están presentes en un rango de ejecución que establece lo aceptable e inaceptable. Las rúbricas están construidas a partir de la intersección de dos dimensiones: los criterios o indicadores de calidad (se enlistan en la columna a la izquierda en la matriz) y la definición cualitativa y de manera progresiva de los mismos (columnas a la derecha). La escala ordenada así construida debe mostrar una variación o gradación del rango de desempeños posibles, desde los desempeños o ejecuciones más pobres o incipientes (desempeño del novato) hasta los excelentes (desempeño del experto). El empleo apropiado de una rúbrica permitirá al docente tanto *modelar* como *realimentar* los desempeños esperados, y en el caso del estudiante ofrecerá elementos para la *autoevaluación* y la *regulación* personal del aprendizaje.

En el caso de la experiencia que se relata en este trabajo, se consideró que la enseñanza y evaluación de competencias docentes vinculadas a un proceso formativo podía apoyarse mediante el empleo de rúbricas. Se tomó como referente para conceptualizar lo que son las competencias docentes la concepción del pensamiento y la acción situados, por lo que se adoptó la definición de competencia que plantea Perrenoud (2004: 11) “capacidad para movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones”. Dichos recursos cognitivos incluyen conocimientos, técnicas, habilidades, aptitudes, etc. que como se ha indicado, son movilizados por la competencia considerada para enfrentar una situación usualmente inédita, en el caso de nuestro interés, relacionada con la actuación docente. Pero hay que enfatizar

que, contra lo que suele pensarse, la competencia no es la simple sumatoria de conocimientos más habilidades más actitudes; aunque incluye dichos recursos, la competencia se construye gracias a la integración u orquestación de tales recursos. Este mismo autor plantea diez familias de competencias docentes, que también se tomaron como punto de partida en nuestro proyecto, aunque fueron replanteadas para cada tipo de actuación docente y contexto educativo. El ejercicio de una competencia implica realizar una acción relativamente adaptada a la situación que se enfrenta de un modo lo más eficaz posible. Así, la movilización de saberes ocurre y es pertinente en un contexto o situación dada, por lo que se requiere echar mano de procesos complejos que implican la toma de decisiones, la elaboración de juicios, la adopción de puntos de vista, la clarificación de valores o perspectivas éticas para afrontar la situación y para poder solucionar la problemática o tarea que se enfrenta. Las competencias de los docentes son competencias profesionales que se desarrollan mediante procesos de formación deliberados y dirigidos, pero también se desarrollan y perfeccionan en el devenir cotidiano del practicante cuando enfrenta las situaciones clave de la práctica.

## LA EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE RÚBRICAS PARA EVALUAR COMPETENCIAS DOCENTES

### *Contexto y participantes:*

A lo largo del semestre 2007-2 los autores de esta ponencia participamos con el Grupo de Investigación sobre Interacción e Influencia Educativa (GRINTIE) de la Universidad de Barcelona dirigido por César Coll, en una experiencia de desarrollo tecno-instruccional de un entorno de educación virtual asincrónica con un grupo de estudiantes de posgrado de la UNAM, que cursaban el seminario

curricular “Procesos de formación y evaluación de profesores en entornos presenciales y virtuales”<sup>1</sup>.

Participaron 22 estudiantes de maestría y doctorado de los programas de Psicología, Pedagogía, y Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. El grupo era muy heterogéneo; se integró con 6 hombres y 16 mujeres, con un amplio rango de variabilidad en edad (24-56 años) y trayectoria personal y académica. Algunos iniciaban apenas estudios de posgrado y otros eran estudiantes avanzados en proceso de terminación de sus tesis de grado. Su trayecto profesional también era muy variado, algunos eran académicos universitarios, otros profesionistas o estudiantes jóvenes, pero todos ellos cursaban un posgrado relacionado con el campo de la educación y tenían interés en el tema de la formación y evaluación docente. La profesora a cargo del grupo fue la primera autora de este escrito. Los autores de este trabajo, junto con algunos de los miembros del grupo GRINTIE de la Universidad de Barcelona, realizaron el diseño tecno-pedagógico de una secuencia didáctica basado en la herramienta Knowledge Forum (KF). KF es una plataforma para la construcción del conocimiento basado en un formato de foro asíncrono que ofrece un conjunto de dispositivos tecnológicos específicos para ayudar a los participantes en el proceso de colaboración. Esta plataforma es la segunda generación del programa CSILE desarrollado por M. Scardamalia y C. Bereiter en la Universidad de Ontario (Scardamalia y Bereiter, 2002). En dicha plataforma los estudiantes de posgrado participaron en una secuencia didáctica que tuvo una duración de 5 semanas de trabajo asíncrono intensivo. Los propósitos formativos de la experiencia eran que al finalizar la secuencia didáctica, los estudiantes habrían desarrollado competencias para trabajar cooperativamente en entornos virtuales asíncronos, así como para diseñar y

---

<sup>1</sup> Cabe mencionar que este trabajo forma parte de un proyecto más amplio dirigido a indagar sobre los procesos de construcción del conocimiento y el papel de la presencia docente por medio de entornos basados en el uso de redes electrónicas de comunicación asíncrona para relacionarse, interactuar y progresar en el aprendizaje (Coll et al., 2004).

emplear las rúbricas como instrumentos de evaluación auténtica del desempeño docente y para asumir las perspectivas constructivista y reflexiva en este tipo de tareas. Los objetivos didácticos de aprendizaje fueron que los participantes:

- Diseñaran instrumentos de evaluación auténtica en el formato de rúbrica.
- Participaran de manera cooperativa en la realización conjunta de una tarea generativa.
- Buscaran en Internet y otras fuentes documentos pertinentes a su proyecto de trabajo.
- Identificaran y analizaran necesidades y problemáticas de formación docente en un escenario determinado y en éste desarrollaran el sistema de rúbricas.

Se formaron cinco equipos de trabajo de manera guiada tomando como referente su mayor o menor familiaridad con las TIC o con el uso de recursos electrónicos para el aprendizaje. Una vez formados los grupos, los participantes definieron su temática de trabajo en la elaboración de sistemas de rúbricas para evaluar las competencias docentes. Se definieron los siguientes casos:

1. Profesores de secundaria pública que imparten la asignatura de español y enfrentan la actual reforma educativa.
2. Profesores de odontología con una antigüedad considerable en la Facultad de Odontología de la UNAM y que imparten materias básicas o clínicas.
3. Jóvenes universitarios recién egresados que no han tenido experiencia docente previa y que se están formando en una maestría (MADEMS-UNAM) para impartir docencia en el bachillerato.
4. Tutores de posgrado, que tienen a su cargo la dirección de tesis y la formación de estudiantes de doctorado.

5. Docentes de la Escuela Nacional de Trabajo Social (ENTS-UNAM) que participan como asesores en línea en la modalidad a distancia del sistema de educación abierta en el nivel licenciatura.

*Procedimiento de trabajo:*

La secuencia didáctica inició con el proceso de capacitación en el uso de la herramienta tecnológica Knowledge Forum, para lo cual se realizaron dos sesiones presenciales. Todos los participantes usaron durante una semana la herramienta para conversar sobre un tema de interés guiado por los autores; al mismo tiempo se ofrecían precisiones, ejemplos y ayudas sobre el uso de los diferentes dispositivos de la herramienta específica: contribuciones, andamios, anotaciones, agregar archivos adjuntos, crear contribuciones colaborativas, lectura de mensajes, etc. Al finalizar la fase de capacitación cada equipo trabajó en su foro privado, compartido sólo con la profesora, y se contaba con un foro de trabajo conjunto para todos los participantes en el que se compartían los subproductos de la actividad, algunas dudas y algunas precisiones de la profesora para los participantes en su conjunto. La primera fase del trabajo de los equipos consistió en compartir en el foro una serie de lecturas básicas sobre el tema de las competencias docentes y las rúbricas de evaluación. Los participantes tenían que arribar a un consenso respecto a estos conceptos básicos, los cuales representaban en un esquema o mapa conceptual construido de manera colaborativa. Posteriormente, los equipos se centraron en el diseño del *escenario de formación docente* de su proyecto, en el cual tenían que definir tres aspectos: (i) el contexto institucional, poblacional y curricular de interés; (ii) la problemática y necesidades de formación docente más relevantes o apremiantes que era necesario atender en dicho contexto; y (iii) argumentar el enfoque formativo que consideraban más apropiado para atender las necesidades de formación previstas. Con base en lo anterior, procedieron a *definir las competencias docentes* a evaluar en congruencia con la definición consensada en el grupo y con el escenario de formación docente que habían elaborado.

Aunque no se partió de una visión única ni rígida de lo que es la docencia, sí se tomó como perspectiva común la visión de Perrenoud (2001) sobre la construcción de saberes y competencias básicas del profesor. Para este autor el profesor puede caracterizarse como organizador de una pedagogía constructivista, garante del sentido de los saberes que enseña, creador de situaciones significativas de aprendizaje, gestor de la diversidad en el aula y regulador de los procesos y los caminos de la formación. Se pidió que en los cinco casos se considerara que el docente requiere desarrollar dos posturas fundamentales respecto a su labor docente: práctica reflexiva e implicación crítica, así como la disposición por participar en su propia formación continua.

Una vez que los grupos habían avanzado en los aspectos antes mencionados y con sustento en ellos, procedieron a la elaboración de los sistemas de rúbricas para la evaluación de competencias docentes que habían definido. No sólo tenían que elaborar sus rúbricas, sino argumentar la forma en que éstas iban a emplearse en el escenario docente definido para promover la formación de los docentes; asimismo, tenían que autoevaluar su proceso de trabajo personal y en equipo, además de las producciones generadas. Se les proporcionaron plantillas para la elaboración de las rúbricas así como materiales e instrumentos que describían la metodología de construcción y validación de rúbricas, además de algunos ejemplos de sistemas de rúbricas para evaluar competencias docentes y ligas Web a sitios de interés. A lo largo de toda la secuencia didáctica contaron con la asesoría directa de la docente del grupo y con asistencia técnica para resolver cualquier problema que enfrentaran en el manejo de la plataforma. Los participantes en el entorno a distancia fueron evaluados en esta experiencia educativa mediante un sistema de evaluación auténtica, que incluyó la auto y coevaluación enfocada en su propio desempeño, con énfasis en procesos y producciones colaborativas referidas a tareas generativas encomendadas.

*Resultados de la experiencia:*

En todos los casos los equipos cumplieron los objetivos previstos en la secuencia didáctica. Los sistemas de rúbricas creados se expondrán cada uno en una ponencia en esta misma mesa de trabajo. Cabe mencionar que los datos recabados en el entorno Knowledge Forum (todas las contribuciones y documentos aportados por los participantes a lo largo de la secuencia didáctica) están siendo analizados por el segundo autor de esta ponencia con el propósito de estudiar detalladamente los tipos de participación que ocurren en una tarea colaborativa como la planteada y para identificar a los participantes con potencial presencia docente.

#### *Conclusiones:*

En esta experiencia se pudo demostrar que es altamente viable la realización de una tarea de aprendizaje colaborativa en un entorno virtual como Knowledge Forum, aún cuando la tarea revista la complejidad que tuvo la presente, la construcción original de un sistema de rúbricas. Cabe mencionar que cada equipo resignificó el uso de la herramienta tecnológica y de sus dispositivos específicos (sobre todo de los andamios, las anotaciones a las contribuciones y las referencias a otras contribuciones) y se establecieron formas singulares de interacción y participación conjunta. Cabe destacar que, aun cuando las potencialidades de este tipo de recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades complejas como la creación colaborativa de rúbricas son altas, el mismo recurso tecnológico impuso una serie de limitaciones y problemáticas para el proceso de construcción colaborativa que analizaremos en trabajos posteriores. Los resultados más relevantes de este trabajo indican que los integrantes de los equipos lograron el objetivo de la secuencia didáctica y realizaron la tarea esperada, pero en cada caso de manera ajustada a una situación problema o caso que los llevó a replantear sus propósitos y metas particulares. Después de esta experiencia de trabajo los participantes concluyeron que a través de un sistema de evaluación auténtica es posible la evaluación de aprendizajes complejos como los implicados en las competencias docentes. El proceso de trabajo de los grupos, con mayor o menor implicación de todos o casi todos los participantes incluso con rupturas e

incomprensiones a lo largo del mismo, permitió que se generaran trabajos de un buen nivel de calidad y que reflejaban los aprendizajes logrados por los participantes. Uno de los consensos finales alcanzados gracias a esta experiencia fue que el diseño de sistemas de rúbricas es una tarea compleja y que implica la construcción de un sistema de evaluación en contexto, no el diseño de un instrumento aislado. Este primer paso, relativo a la pertinencia de formar a profesionales de la educación en la creación de rúbricas como instrumentos para una evaluación auténtica, requiere esfuerzos posteriores para la validación empírica de las rúbricas en los escenarios reales previstos a fin de obtener información que nos permita asegurar su validez de constructo y ecológica, así como la consistencia o confiabilidad de las evaluaciones que arroja.

#### REFERENCIAS

- Ahumada, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México: Paidós.
- Brubacher, J.W., Case, Ch. W. y Reagan, T.G. (2005). *Cómo ser un docente reflexivo*. Barcelona: Gedisa.
- Coll, C. (2004). Ayudar a aprender en redes electrónicas de comunicación asíncrona escrita: La presencia docente y las funciones del profesor en los procesos de construcción del conocimiento. Memoria científico-técnica del proyecto de investigación. Barcelona, España.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2ª ed.). México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.

- Darling-Hammond, L., Ancess, J. y Falk, B. (1995). *Authentic assessment in action. Studies of schools and students at work*. New York: Teachers College Press.
- Epstein, R. (2007). Assessment in medical education. *The New England Journal of Medicine*, 356 (4), 387-396.
- Gulikers, J. T. M., Bastiaens, T. J. y Kirschner, P. A. (2004). A five-dimensional framework for authentic assessment. *Educational Technology, Research and Development*, 52, (3), 67-86.
- Herman, J.L., Aschbacher, P.R. y Winters, L. (1992). *A practical guide to alternative assessment*. Alexandria, V.A.: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Pacheco, D. (2003). Conceptos, principios y modalidades del programa Aprender Sirviendo. En: D. Pacheco, M. Tullen y J.C. Seijo (Eds.). *Aprender sirviendo. Un paradigma de formación integral comunitaria*. México: Editorial Progreso, 2-14.
- Perrenoud, Ph. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, 16 (3), 503-523.
- Perrenoud, Ph. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Ross, J.A. (2006). The reliability, validity and utility of self-assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 11 (10),  
<http://pareonline.net/pdf/v11n10.pdf>



Scardamalia, M. y Bereiter, C. (2003). Knowledge building. En J. W. Guthrie (Ed.) *Encyclopedia of education*. New York: McMillan. Disponible el 15 de agosto de 2007 en [http://ikit.org/fulltext/2003\\_knowledge\\_building.pdf](http://ikit.org/fulltext/2003_knowledge_building.pdf)