



Las competencias matemáticas del bachillerato tecnológico

Rigoberto Marín Uribe

Isabel Guzmán Ibarra

Martín Federico Zapata Jiménez

Universidad Autónoma de Chihuahua

rmarin@uach.mx

iguzman@uach.mx

federicozapatajimenez@yahoo.com.mx

RESÚMEN

Esta comunicación forma parte de una investigación que pretende diseñar y validar un instrumento para la evaluación de las competencias matemáticas en el Bachillerato. Se toma como referente a la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Como etapa inicial realizamos un estudio que buscó definir los atributos de las competencias matemáticas, como base para diseñar el instrumento. Aquí se presenta el reporte de dicha etapa. Para la recogida de información se partió de un seminario de formación, con la realización de tres talleres. En esta etapa se desarrolló el primer taller. En él participaron, como expertos, profesores de matemáticas del bachillerato tecnológico en el estado de Chihuahua. El estudio cubrió cuatro fases: 1) Aproximación al estado del arte de la investigación, 2) Diagnóstico sobre formas e instrumentos de evaluación, 3) Propuesta teórico-metodológica para la identificación de atributos y, 4) Identificación de los atributos. Los resultados de esta primera etapa sientan las bases para la construcción y validación del instrumento para evaluar competencias matemáticas.





PALABRAS CLAVE

Competencias, evaluación de competencias, evaluación de competencias matemáticas.

INTRODUCCIÓN

Con la implantación de la Reforma Integral de la Educación Media Superior en México, la cual considera un modelo educativo con el enfoque por competencias, se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional del Bachillerato.

Los tipos de competencias incluyen una clasificación que las agrupa en genéricas, disciplinares y profesionales. En el caso de las competencias genéricas, su acreditación, se señala (SEP, 2008), implica alcanzar el nivel de bachillerato. En ese sentido, en los documentos curriculares normativos estas competencias se encuentran bien explicitadas, conteniendo su descripción y *atributos* claros, lo cual permite su seguimiento y el planteamiento de estrategias para su desarrollo. Regularmente los programas de asignatura del bachillerato (COSADAC, 2011) presentan “matrices” en donde se correlacionan las competencias disciplinares con los atributos de las competencias genéricas, en ellas se solicita a los profesores el trabajo en secuencias de aprendizaje que faciliten una docencia tendiente al desarrollo de dichas competencias.

En ese contexto, consideramos que en la RIEMS existen algunas imprecisiones o vacíos conceptuales y procedimentales, estas lagunas limitan su avance y consolidación. Así por ejemplo, en la agenda de los pendientes, se anota la necesidad de trabajar sobre un aspecto trascendente: la evaluación de las competencias. Al respecto, no existe





claridad sobre las estrategias a implementar para llevar a cabo la evaluación de las competencias genéricas.

En cuanto a las competencias disciplinares, se presentan varios problemas relacionados con este mismo aspecto de la evaluación. Entre otros, podemos citar que estas competencias solo se hallan descritas y en su definición no se encuentran atributos que les proporcionen indicadores o cualidades para su operatividad en acciones de enseñanza o de evaluación; por tal motivo, las prácticas docentes actuales se enfocan a la evaluación de aprendizajes, más que a la evaluación de competencias, en el sobrentendido de que la suma de aprendizajes evaluados, debe reflejar el desarrollo de la competencia matemática, si precisar con ello a qué competencia se refiere, ni qué nivel de competencia es logrado por el estudiante; no existe un diagnóstico sobre las formas e instrumentos que los profesores emplean para la evaluación de los aprendizajes en el área de las matemáticas; no existe una evolución ni un manejo teórico y metodológico adecuado de los docentes sobre las concepciones de competencia y su transferencia acciones de docencia por competencias; los profesores no emplean metodologías *ad hoc* a una didáctica de las matemáticas que concuerde con el enfoque del desarrollo de competencias.

Atendiendo a estos campos problemáticos planteamos una investigación que tomara como objeto de estudio a la evaluación de competencias matemáticas y, como propósito central, a la construcción y validación de un instrumento para la evaluación de competencias en ese campo.

La investigación planteada atraviesa por varias etapas. En esta primera etapa se informan los resultados de un estudio que tuvo como propósitos: 1) diagnosticar las formas e instrumentos de evaluación que emplean regularmente los profesores del bachillerato en sus prácticas docentes cotidianas y, 2) la identificación de los atributos de las competencias matemáticas del bachillerato. Se cubrió en cuatro fases de trabajo que son importantes para alcanzar el objetivo general de la investigación.





MÉTODO

En esta etapa que informamos, realizamos un estudio para definir los atributos de las competencias matemáticas. Como una estrategia general para la realización de la investigación se estableció un seminario de formación, que incluye la realización de tres talleres, consideramos que de esta manera los participantes en este seminario no solo se convierten en informantes significativos, sino además, como valor agregado, se incorporan a un proceso de formación en un tema de su interés. En esta etapa inicial se desarrolló el primer taller. En él participaron, en calidad de expertos, 29 profesores de matemáticas, la mayoría de ellos presidentes de academia en 17 planteles de bachillerato tecnológico en el estado de Chihuahua. El estudio cubrió cuatro fases:

- I. *Aproximación al estado del arte de la investigación.* Su objetivo fue socializar los conceptos más importantes de la investigación a fin de partir de un marco común de entendimiento. Algunos de los tópicos que se abordaron fueron: Concepto de competencias, elementos comunes en los conceptos, coherencia entre concepto, práctica educativa y evaluación de competencias, identificación y evaluación de competencias, descripción y atributos, la reforma del sistema nacional del bachillerato, el Marco Curricular Común, las competencias genéricas (CG), las competencias matemáticas (CM) y matriz de correlación de las CG y las CM.
- II. Diagnóstico sobre formas e instrumentos de evaluación empleados en el área de matemáticas del bachillerato tecnológico. En esta fase se construyó un documento al que denominamos MAPEO (Matriz de Análisis de Pruebas y Exámenes Ordinarios) mediante el cual se buscó obtener las reflexiones





sobre las modalidades, instrumentos y criterios más importantes usados por los maestros en sus procesos ordinarios de evaluación de los aprendizajes. En su estructura MAPEO maneja el planteamiento de situaciones problema de evaluación, que sirven al maestro como detonadoras del análisis que conduzca a sus soluciones y a la reflexión crítica individual y colectiva sobre y para la acción.

El diseño de las situaciones problema considera su acercamiento a problemas reales, lo que les proporciona un carácter de autenticidad, al abordar aspectos problemáticos de la evaluación de competencias. *Mapeo* se estructura por cinco categorías: a) Situación actual, b) Contenidos, c) Objetividad, d) Criterios y, e) Diversidad. Cada apartado presenta una situación problema, su análisis y opciones de cambio a partir de actividades de reflexión.

III. Propuesta teórico-metodológica para la identificación y validación de los atributos de las competencias matemáticas. Se planteó que la metodología debería partir de: 1) trabajo empírico, que recogiera las opiniones del grupo de expertos participantes en el taller, 2) análisis teórico, que revisara en el estado del arte aquellos referenciales de competencias y atributos en competencias matemáticas, 3) contrastar las dos construcciones anteriores y elaborar el cuadro de competencias matemáticas y sus atributos, y, 4) validación de los atributos con una muestra amplia de profesores y estudiantes del bachillerato en la entidad.

IV. Identificación teórica y empírica de los atributos de las competencias matemáticas. Se siguió la metodología esbozada en la fase anterior.

1) Construcción grupal a partir de lo *empírico*.

Empleo la técnica TKJ para la aportación de atributos. Se les pidió a los profesores que, desde sus referentes, redactaran tres atributos de cada una de las ocho competencias. Se dividió al grupo en 8 equipos (de tres personas). Cada uno abordó una competencia. De esta manera cada equipo contó con 24 atributos (producción del grupo). Se procedió enseguida a la





depuración de los atributos, jerarquizando, categorizando, discutiendo y explicando cada atributo.

Socialización de la producción. Cada equipo expuso su trabajo y se analizó grupalmente, recibiendo retroalimentación. Como producto de cada equipo, a cada competencia se le definieron o identificaron sus atributos en una primera visión o aproximación.

- 2) Análisis teórico. Revisión del estado del arte, de manera preponderante se consideró al documento PISA 2006, en lo correspondiente a la competencia matemática en cuanto a las capacidades.
- 3) Construcción grupal para contrastar lo *empírico* con lo *teórico*. Al realizar esta comparación se adecuaron los atributos. Corrección de los atributos a la luz de la revisión anterior. Presentación del cuadro de competencias y atributos.
- 4) Validación de atributos (trabajo pendiente por realizar).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En seguida se presentan algunos de los resultados encontrados en este estudio. Se divide su presentación en las cuatro fases descritas en el método. En el caso del estado del arte, aquí solo se abordan aquellos aspectos más significativos. Y dado nuestro interés, destacamos los hallazgos referidos a la identificación de los atributos de las competencias matemáticas

I. Aproximación al estado del arte

1. *Concepto de competencias.* En México el enfoque por competencias está presente en todos los niveles educativos (SEP, 2002, 2004, 2008, 2009; SEMS, 2008; García-Cabrero *et al.*, 2008b). Es considerada una propuesta pedagógica importante para el cambio de las instituciones escolares (García-Cabrero, Loredó, Luna y Rueda, 2008;





Luengo, Luzón y Torres, 2008), así como un medio para lograr una formación integral, con equidad y para toda la vida (Zabala y Arnau, 2008).

La noción de competencia no proviene ni de un solo paradigma teórico, ni de una sola tradición psicopedagógica, su uso y aplicación específica se da de acuerdo con las necesidades y orientaciones que cada autor considera imprimirle. Esto se convierte en un campo fértil de necesidades de cambio. (Guzmán y Marín, 2011)

La definición de competencias adoptada por Roegiers (2010), enfatiza el aspecto de “recursos que se movilizan” ante una determinada situación y se introduce la idea de “familias de situaciones” para trabajar las competencias en la escuela. Se establece que las situaciones deben reunir diversas características para poder ser útiles como escenarios para el desarrollo de competencias; deben: encerrar un problema, ser complejas, significativas, interactivas, a-didácticas, abiertas, inéditas, construidas y orientadas hacia los objetivos de aprendizaje.

Zabala y Arnau (2007) analizan semántica y estructuralmente distintas definiciones de competencia, de autores tanto del mundo laboral, como del educativo. Con base en ese análisis definen competencia como “la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada” (Zabala, 2008: 43 y 44).

2. Elementos comunes en los conceptos. Ante las múltiples posturas y definiciones sobre la noción de competencia, sostenemos que se ha avanzado de la polisemia a la saturación del concepto, por ello, en este espacio, más que buscar anclaje en una definición concreta de competencias, consideramos importante reflexionar sobre los elementos comunes presentes en algunos de sus conceptos actuales. (Guzmán y Marín, 2011).





Entre los elementos comunes que encontramos en la discusión actual sobre el concepto de competencias sobresalen: las *capacidades o aptitudes* (Perrenoud, 2007), que una persona pone en juego para hacer frente, disponer, actuar, saber actuar, actuar de manera competente o *para movilizar* (Perrenoud, 2007, Zabala, 2008) un conjunto de *recursos cognitivos* que involucran saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, devaluación y de razonamiento (LeBoterf, 2001, Perrenoud, 2007), entre otras, que una persona, moviliza para resolver una *situación compleja*.¹

3. *Coherencia entre el concepto, la práctica educativa y la evaluación de competencias.*

Consideramos que algunas veces los conceptos pueden aparecer en un documento como figuras discursivas dentro del texto, que no comprometen. Sostenemos la necesidad de transferir los elementos comunes del concepto de competencia a los procesos de prácticas educativas, a los de identificación y a la evaluación de competencias. (Guzmán y Marín, 2011). El primer punto sugiere la coherencia entre el concepto y una práctica educativa por competencias. Zabala y Arnau (2008) señalan que una docencia así implica una enseñanza que parta de situaciones-problemas cercanas a la vida real. En cuanto al proceso de identificación de competencias y sus atributos, este adquiere una connotación articulada por los mismos elementos del concepto de competencia. Zabala y Arnau (2008) afirman que evaluar competencias “es evaluar procesos en la resolución de situaciones-problema”, así, conocer el nivel de dominio de una competencia, desarrollado por los alumnos “es una tarea bastante compleja, ya que implica partir de situaciones-problema que simulen contextos reales y disponer de los medios de evaluación específicos para cada uno de los componentes de la competencia.” (Zabala y Arnau (2008:193).

4. *La identificación de competencias y atributos.* Aquí es menester preguntarnos ¿cuál es la mejor manera de identificar los atributos de las competencias matemáticas? Esto lleva al planteamiento de metodologías para identificar competencias y atributos. Los caminos son diversos. Una vía son los referenciales construidos teóricamente,





entendiendo que “Cada elemento de un referencial de competencias puede, del mismo modo, remitir bien a prácticas más selectivas y conservadoras, o bien a prácticas democratizadoras e innovadoras”, así mismo, que “Cualquier referencial tiende a pasar de moda, a la vez porque las prácticas cambian y porque el modo de concebirlas se transforma. (Perrenoud, 2007: 9). Otra ruta es el trabajo empírico, con métodos más inductivos, empleando técnicas y estrategias para caracterizar las competencias y atributos. Como este método “...seductor en apariencia, conduciría a una visión bastante conservadora de la profesión y a una reagrupación de las actividades según criterios relativamente superficiales, por ejemplo, según los interlocutores (alumnos, padres, compañeros u otros) o según las disciplinas escolares” (Perrenoud, 2007: 14), pudiera intentarse la combinación de ambos caminos: el empírico y el teórico.

5. *¿Cómo evaluar las competencias?* Tratando de ser congruentes con los elementos del concepto de competencia, nos podemos preguntar ¿Cuáles son los criterios, formas e instrumentos más adecuados para evaluar competencias? Es claro que nos enfrentamos a un problema respecto no solo de lo que debiera evaluarse, sino además de ¿cómo realizar esa evaluación? ¿De qué manera evaluar los desempeños logrados? Definitivamente la evaluación de las competencias es un problema complejo, sobre todo si intentamos enfrentarlo bajo algunos de los esquemas o las formas de evaluación convencionales. Es necesario plantear opciones que nos lleven a construir propuestas teórico-metodológicas, susceptibles de ser puestas en práctica. La evaluación de competencias considera valorar el nivel de logro de la competencia mediante evidencias de desempeños a partir de los cuales se infiere la competencia (Méndez, 2009). Si la competencia es el resultado de movilizar recursos mediante operaciones cognitivas complejas, la evaluación de la misma, implicaría el poder observar esa movilización expresada en desempeños.





Los cuestionarios e instrumentos de evaluación y reflexión que contiene la MAPEO, fueron procesados de manera cualitativa y cuantitativa. Señalamos que nuestro interés en esta ponencia se centra los atributos de la competencia matemática, en ese sentido, aquí solo describimos de manera general algunos puntos de este diagnóstico. La Matriz de Análisis de Pruebas y Exámenes Ordinarios es una guía que tiene sus bases en los trabajos de Shön, D., 1987, Perrenoud, P., 2006 y Roegiers, X., 2010. MAPEO fue aplicada a los profesores participantes en esta experiencia, destacando como resultado, su motivación en reflexionar sobre su evaluación. Proporcionó a los profesores una guía para el análisis, la reflexión y la mejora de sus prácticas de evaluación cotidianas.

El conjunto de estrategias, técnicas e instrumentos encaminados a favorecer la reflexión crítica sobre la acción situada de la evaluación, llevó a los profesores al establecimiento de estrategias para el cambio en la evaluación de competencias académicas. Así mismo, facilitó procesos de introspección en el reconocimiento de las motivaciones y factores que influyen en el desarrollo y evaluación de competencias académicas para favorecer progresivamente la autonomía en la reflexión sobre la acción.

Cada situación-problema presentada a los maestros se convirtió en un detonador que desencadenó progresiva y gradualmente cambios orientados a la reflexión y a la toma estratégica de decisiones, esto permitió brindar vías alternas al análisis y ofreció distintos niveles de ayuda, de esta manera el propio docente quedó en condiciones de seleccionar la más adecuada a sus necesidades e intereses.

III. Propuesta teórico-metodológica para la identificación y validación de los atributos. La propuesta fue discutida y adecuada a las características del trabajo de investigación.





IV. Identificación teórica y empírica de los atributos de las competencias matemáticas. Con base en la metodología desarrollada para esta etapa, se identificaron teórica y empíricamente los atributos de las ocho competencias matemáticas. Así mismo, se contrastaron y discutieron grupalmente construyendo el referencial de atributos que se muestra en la siguiente tabla. Quedando pendiente su validación para una etapa posterior.

Competencia	Atributos
1. <i>Construye e interpreta modelos matemáticos para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y representa la situación problema, diferenciando variables y constantes. 2. Sigue instrucciones y procedimientos en situaciones problema de manera reflexiva, contribuyendo al alcance de un objetivo y concluye soluciones del modelo matemático de manera generalizada. 3. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4. Analiza críticamente los factores que influyen en la toma de decisiones. 5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase
2. <i>Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el texto del planteamiento problema, en el lenguaje cotidiano. Identifica y representa la situación problema, diferenciando variables y constantes. 2. Analiza las diferentes alternativas de solución, apoyándose en diversas herramientas como tablas, graficas, diagramas, ecuaciones, etc. 3. Modela la información de la alternativa elegida para posteriormente resolverla. 4. Resuelve el problema, utilizando el algoritmo adecuado para el modelo.
3. <i>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige alternativas al proponer explicaciones de los resultados obtenidos. 2. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 3. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 4. Verifica la información obtenida y, la extrapola a una familia de situaciones-problema similares.
4. <i>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático y el uso de las</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 2. Identifica y representa la situación problema, diferenciando variables y constantes. 3. Estructura ideas de manera clara y coherente. 4. Evalúa y argumenta soluciones basados en conocimientos y procesos matemáticos.





<i>tecnologías de la información y comunicación</i>	
<i>5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 2. A partir de diferentes medios, extrae la información que involucra variables independientes y dependientes, construye su modelo matemático, gráfica y predice su comportamiento. 3. Analiza, plantea e interpreta relaciones funcionales en los fenómenos reales.
<i>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toma lecturas de las manifestaciones de un problema real de su entorno y cuantifica en unidades las propiedades físicas obtenidas 2. Cuantifica evidencias obtenidas para su representación matemática y las interpreta 3. Reconoce y clasifica las características físico-espaciales de un problema y/o su contexto 4. Describe las propiedades físicas del espacio que lo rodea para su contrastación experimental o matemática con fenómenos similares.
<i>7. Elige un enfoque determinista o un aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige información de acuerdo a categorías jerárquicas y relaciones 2. Compara alternativas propuestas la que mejor explique el ¿por qué? de un argumento 3. Evalúa argumentos y opiniones para determinar entre ellos de acuerdo a su relevancia y pertinencia, en el planteamiento y solución de situaciones problema.
<i>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce los elementos de las gráficas y su relación con el lenguaje matemático 2. Identifica y emplea las distintas metodología y simbología que se utiliza en matemáticas, Identifica analíticamente los componentes de información de una tabla, gráfica, y le encuentra su pertinencia 3. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones 4. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

REFLEXIONES FINALES

Considerando los propósitos de este trabajo, nuestras reflexiones se orientan a los cuatro aspectos que fueron la parte medular de este trabajo y que tienen que ver con la preocupación temática inicial de nuestra investigación:

1) Aportar inicialmente elementos sobre el estado del arte, al respecto, los conceptos revisados permitieron fijar una posición particular, establecer un marco común de acuerdo y comunicación entre el grupo y transferir los componentes del concepto de competencia a los procesos de identificación y de evaluación de competencias. Esto remite al esbozo conceptual que desarrollamos; en él, nuestro esfuerzo se centró en





quedarnos, más que con un concepto, con los componentes comunes presentes en las diferentes concepciones de competencia (*capacidad-para movilizar-un conjunto de recursos cognitivos-frente a situaciones problema*), como elementos que puedan comprometernos en su traslado a prácticas educativas y procesos de evaluación de competencias.

2) En el diagnóstico realizado mediante la MAPEO los docentes reconocieron que no realizaban una evaluación basada en competencias, inclusive que su forma de evaluar era la tradicional. La evaluación de las competencias matemáticas es un problema complejo, sobre todo si intentamos enfrentarlo bajo algunos de los esquemas a las formas de evaluación convencionales. Es necesario construir propuestas teórico-metodológicas, susceptibles de ser puestas en práctica. Los profesores consideran el examen como el instrumento básico de evaluación, aunque la mayoría asigna su calificación final considerando otras actividades de evaluación (trabajos, ejercicios, preguntas en clase). Las tareas empleadas por los profesores para evaluar a sus estudiantes están lejos de las exigencias de una tarea capaz de evaluar aprendizaje estratégico y auténtico (Monereo, 2009). Los profesores se muestran dispuestos a evaluar conforme al enfoque de competencias, pero sugieren un cambio paulatino. Estas reflexiones refuerzan la orientación y el propósito de nuestra investigación en el sentido generar y validar un instrumento que permita evaluar competencias matemáticas.

3) La propuesta metodológica para la identificación de competencias funcionó adecuadamente, así mismo, la modalidad de taller, dentro del seminario de formación, arrojó excelentes resultados y motivó la participación de los profesores, quienes manifestaron su interés y satisfacción al ser reconocidos con el nivel de expertos.

4) El referencial de atributos construido guarda una gran similitud con los planteamientos de PISA. De la misma manera, al relacionar las competencias del SNB con las de PISA, se encuentran muchas coincidencias, lo que facilitó el trabajo del





grupo. Esta fase es determinante para la consecución de la parte de validación de los atributos, que se realizará en una etapa posterior, como se tiene contemplado en la propuesta metodológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSADAC.(2011). Programas de estudio del bachillerato. Disponible en: <http://cosdac.sems.gob.mx/programas.php>
- DENYER, M., FURNÉMONT, D., POULAIN, R. y VANLOUBBEECK, P. (2007). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
- GARCÍA-CABRERO, B., LOREDO, J., LUNA, E., y RUEDA, M. (2008). Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2008-Volumen 1, Número 3*. Consultado el 30 de octubre de 2009 en: http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art8.pdf
- GUZMÁN, I. y Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 151-163. Consultada el 2 de mayo de 2011 en: <http://www.aufop.com>
- JONES, L. y MOORE, R.(2008). La apropiación del significado de competencia: el movimiento de la competencia, la nueva derecha y el proyecto de “cambio cultural”. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12, (3). Consultado el 8 de diciembre en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART7.pdf>
- LEBOTERF, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.





- LUENGO, J., LUZÓN TRUJILLO, ANTONIO y TORRES SÁNCHEZ, MÓNICA. (2008). Monográfico: Las reformas educativas basadas en el enfoque por competencias: una visión comparada. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12, 3. Consultada el 9 Diciembre, 2008 en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123ed.pdf>
- MARÍN, R. y Guzmán, I. (2010). Formación<->evaluación: una propuesta para el desarrollo y evaluación de competencias docentes. Disponible en <http://redeca.uach.mx>
- MONEREO, C. (2009). La autenticidad de la evaluación. En CASTELLÓ M. (Coord) (2009) *La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria*. Barcelona, Edebé
- MULDER, M., WEIGEL, TANJA y COLLINGS, KATE. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12, /3). Consultada el 9 Diciembre en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART6.pdf>
- PERRENOUD, PH. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Cuarta edición. Barcelona. Graó.
- ROEGIERS, X. (2010). *Pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. México. Fondo de Cultura Económica.
- SCHÖN, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona. Paidós.
- SEP (2002) Reforma integral de la educación secundaria. México: Secretaría de educación Pública.
- SEP (2004). Programa de Educación Preescolar. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEMS (2008). La reforma integral de la educación media superior. México: Subsecretaría de Educación Media Superior.
- ZABALA, A. y ARNAU, L. (2008). *11 Ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Barcelona España: Ed. Graó, 4ª reimpresión.





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



ⁱSituaciones complejas o problemáticas se refieren a un conjunto de informaciones contextualizadas que han de ser interpretadas en aras de llevar a cabo una tarea específica, cuyo resultado no es inmediatamente evidente (Roegiers, 2003). En este aspecto, la noción de situaciones complejas y específicas, remite a otra discusión sobre si es más adecuado hablar de familia de situaciones análogas (LeBoterf, 2001, Roegiers, 2007, Perrenoud, 2007), de contextos o de si la especificidad frente a la cual se movilizan saberes, determina la inexistencia de una tipología de competencias, o de si la misma evaluación debe plantearse como una dificultad insuperable, pues el sujeto estaría enfrentando siempre situaciones-problema específicas y por lo tanto nuevas e irrepetibles.