

Las competencias del profesor de matemática¹

ALFONSO JIMÉNEZ ESPINOSA²

¹ Algunas ideas iniciales de este texto fueron presentadas en una conferencia dictada en el marco del XXI Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística.

² Docente de la Escuela de Matemáticas y Estadística de La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y del Doctorado en Ciencias de la Educación de RUDECOLOMBIA. Doctor en Educación Matemática, Investigador en el área de Educación Matemática, integrante del Grupo de investigación PIRÁMIDE de la UPTC.

Resumen

El tema de las competencias entró de lleno en el discurso que actualmente se maneja en Educación. En las pruebas para evaluación del Sistema Educativo como SABER, ECAES (Exámenes de Calidad de la Educación Superior) o ICFES (Exámenes de Estado), viene explícita la medición de competencias. En la evaluación de los docentes para ingreso a la carrera docente, la situación es similar. A pesar de que el tema se introdujo en la Educación, traído desde la Administración y la Economía, es evidente que en este momento de internacionalización y globalización, cobra mucha importancia. Hay una situación evidente: las exigencias sobre la nueva educación basada en competencias recae directamente sobre el profesor y un poco de forma menos directa sobre la institución escolar, los cuales, de alguna manera se sienten desamparados.

El objetivo de este artículo es hacer algunas reflexiones sobre el tema, y explotar posibles caminos a seguir para la comprensión e inmersión en esta problemática.

Abstract

The trend about communicative competences entered completely the speech that is handled at the moment in Education. In the tests for evaluation of the Colombian Educational System such as: SABER, ECAES (Examinations of Quality of the Higher Education) or ICFES (Examinations of School Education), the measurement comes explicit. In the evaluation of teachers for being hired to the educational sector, the situation is similar. Although this trend was introduced in the Education, brought from Business and Economy fields, is evident that at this moment of internationalization and globalization, it gets highly importance. There is an evident situation: the exigencies on the new education based on competences fall directly on the professor and a little less direct form on the scholar institution, which, somehow feel abandoned.

The objective of this article is to do some reflections on the topic, and to operate possible ways to follow for the understanding and immersion on this issue.

Palabras Clave: competencia, evaluación, eficiencia, complejidad, educación integral.

Key words: communicative competence, evaluation, efficiency, complexity, integral education.

Introducción

Es claro que la educación centrada en el desarrollo de competencias se contrapone a un tipo de educación tradicional de tipo enciclopédico, repetitivo y memorístico y que ha sido muy criticada desde distintos estamentos, lo cual no es realmente una novedad, pues ya se han intentado otros planes similares en los últimos cincuenta años, sin que el problema haya desaparecido y sin que la situación haya cambiado mucho.

El reconocimiento de la necesidad de que los diferentes niveles de la educación deban centrarse en el desarrollo de competencias, está ligado a la comprensión de que vivimos en una etapa de transición de antiguos a nuevos modelos y paradigmas, ya que se observan cambios significativos en la tecnología, la economía –concretamente en las relaciones laborales y del mercado– la política, la cultura y más notoriamente en las relaciones de poder y de la función del Estado, que cuestionan drásticamente las verdades conocidas a las que veníamos acostumbrados³. Ese panorama nos lleva a repensar prácticas, creencias, valores y parámetros de referencia, de tal suerte que nuestra propia acción de comprender se convierte en un reto.

Ante tanto cambio y con la rapidez que ocurren, la situación es muy bien descrita por Andy Hargreaves desde el campo de la investigación, para quien *"La incertidumbre científica [actual] mina los argumentos relativos a la existencia de una base de conocimiento segura para la enseñanza y hace que cada innovación parezca más dogmática, arbitraria y artificial que las anteriores"*⁴.

La afirmación anterior se hace más válida hoy, cuando todo se mueve en la llamada "sociedad del conocimiento".

A pesar de la importancia y trascendencia del tema, la Educación centrada en el desarrollo de competencias, entendida de forma simplista y reduccionista, puede caer erróneamente sólo en la relación con la eficiencia y la eficacia, referidas a las demandas del mercado que persiguen un mínimo costo y un máximo beneficio, cuando se exige del profesional un saber en el contexto específico del trabajo, como operario, que se limita solo al "saber y saber hacer en contexto".

De una forma más amplia, la Educación como formación integral deberá estar asociada con la constitución de sujetos autónomos, críticos, recursivos, con liderazgo social, éticos, que lleve a un saber que permita la plena realización, tanto en el contexto del mundo laboral, como en los contextos socio-culturales. La educación integral se enmarca dentro de la complejidad del mundo actual y no se puede reducir a tratar partes independientes sino que se debe ver en su integridad e interdependencia.

La Educación basada en el desarrollo de competencias implica que la escuela en todos los niveles no siga –como ha sido la costumbre– aislada del mundo externo, pues, lo que sucede tanto al interior de esa institución como fuera de ella hacen parte del mismo juego de roles y de posiciones sociales, en un mundo cada vez más complejo y antagónico. En este tipo de Educación ya no se educa para el futuro, sino para el ahora, pues todo cambia a una velocidad pasmosa. Toda esta avalancha de situaciones nuevas ha llevado al profesor a una difícil

situación que debe enfrentar en su trabajo cotidiano y que van desde las exigencias del Estado, la complejidad de la situación social, los exigentes perfiles profesionales impuestos por el mundo laboral, los problemas de hambre y de violencia, para sólo mencionar algunos. En esta situación, Hargreaves⁵ ve al profesor como víctima, parado en el centro de un triángulo de fuerzas, formado por la exigencia del desarrollo de competencias para el trabajo, los diferentes intereses impuestos sobre la institución escolar y los imperativos del mercado. Si bien, esa es la situación, la tarea del profesor es la de enfrentarla con sabiduría, firmeza, decisión y obviamente, competencia.

Ser profesor competente significa, según Perrenoud⁶, tomar las decisiones más apropiadas en el día a día de los salones de clase, lo que implica escoger, juzgar, evaluar lo que es mejor, correr riesgos, utilizar conocimientos como elementos importantes del proceso, saber argumentar, enfrentar situaciones problemáticas, elaborar propuestas, comprender fenómenos y en fin participar como sujeto activo en un sistema complejo. Si bien es cierto que este autor es uno de los que más ha estudiado el tema de las competencias, según Jardilino et. al.,

"Las competencias de Perrenoud son competencias para enseñar, y ese enseñar está restringido a la unidad escolar, a la práctica circunscrita al proceso de aprendizaje, lo que para nuestra realidad [realidad latinoamericana] son minimizadoras de la complejidad de las relaciones entre educación y política, entre sistema nacional de educación y unidad escolar, entre las condiciones sociales del profesor y su ardua tarea en ambientes de trabajo des-estructurados..."⁷.

Concuerdo con Jardilino, que para nuestras realidades latinoamericanas debemos tener presentes otras competencias a ser desarrolladas en los profesores, claro está, teniendo también en cuenta las propuestas en otros contextos como el europeo que propone Perrenoud. En un contexto como el de nuestro País, no se enseña ni se aprende solo por el gusto y el placer de aprender, pues la situación pide solución a otras cosas, que tanto para profesores como

para estudiantes, pueden ser más importantes. Así las cosas, a las competencias propuestas por este autor, adicionaremos otras, como las propuestas por Freire: competencias referentes al compromiso con los valores inspiradores de la sociedad democrática, competencias referentes a la comprensión del papel social de la escuela, competencias referentes al dominio de los contenidos a ser socializados, de sus significados en diferentes contextos y de su articulación interdisciplinaria, competencias referentes al dominio del conocimiento pedagógico, competencias referentes al conocimiento de procesos de investigación que posibilitan el perfeccionamiento de la práctica pedagógica y competencias referentes al propio desenvolvimiento profesional.

1. El origen del concepto de competencia en educación

Actualmente el discurso sobre la formación basada en competencias se viene publicitando como la panacea que traería grandes beneficios a la educación colombiana y que, al decir de dicho discurso, resolvería gran parte de los problemas que la aquejan. Pese a lo anterior, debe examinarse el origen del enfoque de la formación basada en competencias, los beneficios reales que traería y el fin último al qué correspondería un tipo de formación, como ya lo mencioné, simplista-reduccionista.

La reflexión podemos iniciarla a partir de la pregunta ¿por qué ahora los estándares y las competencias?; pero igualmente si nos remontamos unos años atrás, cuando se trabajaba a partir de objetivos educacionales predefinidos, seguramente se hizo el mismo tipo de pregunta ¿por qué ahora nos obligan a trabajar a partir de logros e indicadores de logro y no de contenidos y objetivos? ¿Será entonces que esas denominaciones –aparentemente de lo mismo– corresponden a modas en diferentes momentos? La respuesta al último interrogante podría ser que peligrosamente podemos caer en eso.

Cuando en la Educación se “incorpora” algo venido de fuera de la institución educativa —en este caso de la Administración y la Economía—, sin una debida reflexión, no habría diferencia con la “moda”, ya sea en el vestido, o cualquier otra, venida de la promoción de un mercado que quiere innovar para buscar nuevos clientes. En la incorporación de una moda ningún usuario se pregunta por qué ahora uso ésta y no la anterior, simplemente está de moda. Ese es el riesgo que corre la Educación en general y en particular también corremos los profesores de todos los niveles y áreas, si no nos detenemos a pensar qué sería lo que realmente cambiaría, por qué los estándares y las competencias y no los objetivos educativos o los logros, o cualquier otra denominación, cuáles son sus ventajas, qué se va realmente a mejorar.

Al respecto de la introducción de esos cambios, Vasco⁸ manifiesta que fijar estándares y competencias no es malo, lo malo es que se sustituya un término por otro sin ningún tipo de reflexión y sobre todo, descartando las experiencias anteriores, por ejemplo con relación a los logros e indicadores de logro. Una de las fallas que este autor destaca es la de fijar cada uno de esos elementos por separado como si no formarían parte de una misma problemática. En otro documento el mismo autor comenta lo razonable de los cambios en esa terminología llevada a la evaluación:

“Parecería que son obsoletos los objetivos específicos y los indicadores de evaluación, pero no lo son: ¿Qué es un logro? Es haber logrado un objetivo. ¿Y qué es un estándar? Es una barrera que le ponen a uno: si usted no logra los objetivos en este nivel, pues no alcanza el estándar. No es incompatible un concepto con el otro, pero tanta terminología sí nos confunde a todos: me parece que hay que mirar competencias, logros, estándares, objetivos e indicadores de una manera articulada y no simplemente estarle cambiando el vocabulario al maestro cada dos o tres años”⁹.

Desde los años sesenta y setenta se viene instaurando en todo el mundo un “discurso pedagógico modernizante” que busca la

formación de recursos humanos competentes para el mundo del trabajo con características de eficiencia y eficacia y que hoy persiste con mayor insistencia. A pesar que en esos años no se hablara explícitamente de “formación de competencias” se buscaba la formación de recursos eficientes y con un alto desempeño y calidad en el trabajo. En nuestro País, la fundación de los colegios técnicos y posteriormente de los institutos de enseñanza media diversificada — INEM, son un resultado de dichas políticas, como respuesta a un mundo laboral que exigía más producción. Sin embargo, los colegios de bachillerato clásico y los programas profesionales universitarios en aquellas décadas continuaron sin mayores cambios.

Para nadie es un secreto que estas políticas modernizantes han sido enunciadas desde la empresa y desde los organismos internacionales de crédito, que plantean la necesidad de que la institución educativa forme el capital humano que requiere el mercado, ahora globalizado. Como consecuencia de lo anterior, hoy se exige a toda institución educativa, sin distinciones, la formación en competencias, lo cual significa desempeñarse, por lo menos, de acuerdo con los requerimientos o estándares profesionales y ocupacionales mínimos que requiere el mercado laboral.

Las definiciones generalizadas que se dan sobre el concepto de competencia, así como el tipo de competencias que deben desarrollarse en los estudiantes, son precarias y muy reducidas y enfocadas al “saber y saber hacer en contexto”, claramente centradas al mundo laboral. En este tipo de definición no se ve con claridad una educación integral que favorezca la ética, la autorrealización, la autodeterminación, el respeto, el trabajo cooperativo para la transformación social, la convivencia y el reconocimiento de la diversidad y lo que es más importante, la toma de conciencia ante la cruda realidad social.

Esta forma de reducir la función educativa acarrea una serie de problemas implícitos en la

manera de entender las competencias –saber y saber hacer en contexto– lo que, al decir de Tobón¹⁰, tiene seis deficiencias o problemas fundamentales: El saber hacer en lo procedimental deja de lado aspectos esenciales de la racionalidad humana tales como el entender y el comprender las implicaciones de los hechos; no articula la actitud del desempeño idóneo con los valores personales; el desempeño se reduce a resolver problemas concretos sin tener en cuenta la responsabilidad por ese actuar; aborda la actuación en el entorno pero descuida que las actuaciones de mayor impacto implican la transformación de dicho entorno en favor del bienestar común; se asume el saber hacer como algo separado del saber ser y del saber conocer y, por último, el hacer es limitado y deja de lado acciones humanas interpersonales e intrapersonales.

Frente a este tipo de definiciones, este autor toma un concepto de Bacarat y Graciano, que trasciende las definiciones reduccionistas habituales: el concepto puede ser asumido como *"un saber hacer razonado para hacer frente a la incertidumbre; manejo de la incertidumbre en un mundo cambiante en lo social, lo político y lo laboral dentro de una sociedad globalizada y en continuo cambio"*¹¹.

Ese último concepto implica reconocer la complejidad de lo humano, de lo social y del mundo natural sistémico, como lo destaca ampliamente Ernest Morin¹². Específicamente el sujeto según Morin, se manifiesta desde un punto de partida sistémico, con sus características propias de sujeto humano. Se muestra a partir de la autoorganización, en donde la autonomía, la individualidad, la complejidad, la incertidumbre y la ambigüedad se tornan caracteres propios¹³. En estas condiciones, las competencias deben ser una construcción que articule dialécticamente las dimensiones cognitiva, ética, estética, técnica, política y social que garanticen una verdadera educación integral del sujeto.

En el discurso actual sobre competencias, como acabamos de ver se intentan definir, clasificar

–en general con falta de claridad, a pesar que con buena intención– y establecer categorizaciones. Así por ejemplo, se habla de competencias genéricas, específicas, diferenciadoras, laborales, profesionales, técnicas, metodológicas, básicas y dentro de éstas últimas, interpretativas, argumentativas y propositivas¹⁴.

En los documentos oficiales y sobre todo en las pruebas censales, justamente se enfatiza solamente en las tres últimas –interpretativas, argumentativas y propositivas– lo que deja ver, de alguna forma, la concepción de la política oficial al respecto. De otro lado, otro problema aparece cuando se intentan establecer clasificaciones de estudiantes, colegios, programas de formación superior o universidades con base en resultados de pruebas Censales. Como bien lo argumenta Vasco, intentar medir competencias argumentativas, propositivas e interpretativas a través de pruebas estandarizadas con preguntas de selección múltiple o a través de textos escritos es imposible. Para él, *"[...] la competencia propositiva es necesaria para la competencia interpretativa, pues las interpretaciones se generan activamente, se construyen, se inventan, no se sacan de los textos escritos..."*¹⁵.

2. El problema de fondo: la separación entre teoría y práctica

Como se mencionó anteriormente, los intentos reformistas no son nuevos, pues ya abarcan medio siglo, sin embargo el problema de raíz no ha sido atacado. En general las reformas han quedado estipuladas en normas, en documentos oficiales o en textos académicos, pero la verdad es que en el contexto del salón de clase los cambios han sido mínimos, por no decir casi nulos. Es decir, se cambia todo, para que nada cambie. En esto, con pocas excepciones, generalmente el docente sigue el juego de palabras de las normas, para la permanencia en su trabajo, para la sobrevivencia, ¿pero las prácticas cambian?

Considero que el problema tiene un origen epistemológico el cual se manifiesta en la separación entre teoría y práctica, entre quienes producen conocimiento y quienes lo "aplican", todo esto de espaldas a las realidades sociales, de la institución educativa, de los profesores y de los estudiantes. Para algunos autores, como Maurice Tardif, esa forma tradicional de ver el proceso educativo trae subyacente la idea de la existencia *"de una teoría sin práctica y de un saber sin subjetividad. Esto genera la ilusión inversa que viene a justificarla: la de una práctica sin teoría y de un sujeto sin saberes"*¹⁶.

Justamente, podría suponerse que las competencias que se exigirían al profesor fuesen el resultado de una observación metódica y un estudio riguroso de las prácticas del profesor en los salones de clase. Con seguridad el análisis de las prácticas es lo que más se puede aproximar de la realidad del profesor, de la escuela y del sistema educativo. Sin embargo esto no se ha dado. Las nuevas normas y cambios repentinos se dan ajenos a la realidad del contexto escolar. Sería más coherente que cualquier cambio se diera como resultado de trabajos e investigaciones realizadas con los propios docentes sobre el análisis de las prácticas. En este punto debo invitar a mis colegas profesores de la educación básica y media, a que, a través de estos y otros medios, establezcamos un verdadero acercamiento escuela-universidad, presentando proyectos de investigación conjuntos. Es obvio que estos estudios no se van a originar en el campo administrativo donde se establecen las reformas, pero sí, que quienes ordenan las reformas, por lo menos abran estos espacios y posibiliten investigaciones de este tipo.

En el caso concreto de la Matemática, hasta la saciedad se ha mostrado a través de investigaciones y de los resultados de las pruebas censales que en la evaluación de algoritmos y rutinas operacionales, un alto porcentaje de los alum-

nos sale bien librado: el estudiante realiza bien las operaciones rutinarias. El problema se presenta cuando se trata de mostrar la competencia, de para qué sirven esos algoritmos, es decir con las aplicaciones. Eso se manifiesta en la resolución de problemas donde intervengan operaciones algorítmicas. Claro que al hablar de "aplicaciones" ya estamos aceptando aquella separación de origen epistemológico, como la absurda que se hace entre Matemática Pura y Matemática Aplicada. La Matemática es una.

Para el profesor de Matemática, conviene que tenga en cuenta que los conceptos no aparecen "en abstracto", como han querido hacerlo ver quienes se autodenominan "matemáticos", llenando tableros, sino que, como históricamente se muestra, gran parte de la Matemática se ha construido lentamente sobre el análisis y la búsqueda de soluciones a problemas concretos. Lo anterior implica que el profesor sea consciente que en la clase de Matemáticas hay unas áreas de conocimiento que sirven de marco de referencia para su enseñanza, como son: Historia, Antropología, Ciencias Naturales, Psicología, Sociología, Filosofía Lingüística. En cada tema, con seguridad, se puede recurrir a alguna de las áreas mencionadas, donde la Matemática cobra sentido. A esto se refiere la transdisciplinariedad que pregona Morin y la transversalidad curricular que pide el Ministerio¹⁷.

De esta forma, las alternativas de solución se vislumbrarían cuando no se fraccione el conocimiento, ni dentro de un área, ni dentro del currículo en general, lo cual exige trabajar inter y transdisciplinariamente, teniendo en cuenta no sólo la estructura sistémica de la Matemática sino también los contextos de uso del conocimiento. Pero no podemos imaginar que esto se de por generación espontánea, sino cambiando las prácticas pedagógicas de la formación inicial y continua de los profesores.

Citas bibliográficas

- ¹ Algunas ideas iniciales de este texto fueron presentadas en una conferencia dictada en el marco del XXI Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística.
- ² Docente de la Escuela de Matemáticas y Estadística de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y del Doctorado en Ciencias de la Educación de RUDECOLOMBIA. Investigador en el área de Educación Matemática, integrante del Grupo de Investigación PIRÁMIDE de la UPTC.
- ³ Algunos teóricos caracterizan esta época con el nombre de Posmodernidad.
- ⁴ HARGREAVES, Andy. Teaching as a Paradoxical Profession. In: ICET 46^o World Congress Assembly: Teacher Education (CD – Rom), Santiago de Chile, July 2001. p. 3.
- ⁵ HARGREAVES, Op. Cit. p. 4.
- ⁶ PERRENOUD, Philippe. *Agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Arimed Editora, 2001.
- ⁷ JARDILINO, José Rubens Lima E SILVÉRIO, Cleide Rita de Almeida. *Fundamentos freirianos para uma discussão sobre as competências na formação de professores*. Documento de trabajo, 2004, p. 19.
- ⁸ Cfr. VASCO, U. Carlos E. Objetivos, Logros, Estándares o Competencias. *Correo Pedagógico Boyacense*. Centro de Estudios e investigaciones Docentes (CEID) – Sindimaestros. N° 9, diciembre de 2002.
- ⁹ VASCO U. CARLOS E. Después de diez años... Colombia ¿Tras una segunda oportunidad? *Revista Magisterio: Educación y pedagogía*. Entrevista. N° 02 abril-mayo de 2003. p. 10.
- ¹⁰ Cfr. TOBÓN, T. Sergio. *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2004.
- ¹¹ Idem, p. 45.
- ¹² MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la Educación del futuro*. UNESCO. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, Colección Mesa Redonda, 2001.
- ¹³ En: JIMÉNEZ E. Alfonso. *Formación de profesores de matemática: aprendizajes recíprocos escuela – universidad*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Doctorado en Ciencias de la Educación. Buhos Editores, 2005.
- ¹⁴ TOBÓN, Op. Cit. pp. 64 – 77.
- ¹⁵ VASCO, U. Carlos E. Objetivos, Logros, Estándares o Competencias. *Correo Pedagógico Boyacense*. Centro de Estudios e investigaciones Docentes (CEID) – Sindimaestros. N° 9, diciembre de 2002. p. 21.
- ¹⁶ En JIMÉNEZ 2005, Op. Cit. p. 94.
- ¹⁷ Cfr. JIMÉNEZ, Alfonso. *Educación Matemática y Formación de Profesores*. Trabajo de Ascenso a la categoría de profesor titular. UPTC, 2005.

Bibliografía

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra. 21ª Edição, 2002.

HARGREAVES, Andy. Teaching as a Paradoxical Profession. En: ICET 46º World Congress Assembly: Teacher Education (CD – Rom), Santiago de Chile, July 2001.

JARDILINO, José Rubens Lima E SILVÉRIO, Cleide Rita de Almeida. *Fundamentos freirianos para uma discussão sobre as competências na formação de professores*. Documento de trabajo, 2004.

JIMÉNEZ, Alfonso. *Quando professores de Matemática da escola e da universidade se encontram: re-significação e reciprocidade de saberes*. Campinas (São Paulo): Tese de doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2002.

_____. *Formación de profesores de matemática: aprendizajes recíprocos escuela – universidad*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Doctorado en Ciencias de la Educación, RUDECOLOMBIA. Buhos Editores, 2005.

_____. *Educación Matemática y Formación de Profesores*. Trabajo de Ascenso a la categoría de profesor titular. UPTC, 2005.

MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la Educación del futuro*. UNESCO. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, Colección Mesa Redonda, 2001.

PERRENOUD, Philippe. La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de tecnología Educativa*, pp. 503 – 523. Vol XIV No. 4. 2001.

_____. *Ensinar: Agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2ª. Edicao, 2001.

TOBÓN, T. Sergio. *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2004.

VASCO, U. Carlos E. Objetivos, Logros, Estándares o Competencias. *Correo Pedagógico Boyacense*. Centro de Estudios e investigaciones Docentes (CEID) – Sindimaestros. Nº 9, diciembre de 2002.

_____. Después de diez años... Colombia ¿Tras una segunda oportunidad? *Revista Magisterio: Educación y pedagogía*. Entrevista. Nº 02 abril–mayo de 2003.