

DESARROLLO DE HABILIDADES BÁSICAS EN LENGUAJE Y MATEMÁTICAS EN EGRESADOS DE PEDAGOGÍA. UN ESTUDIO COMPARATIVO

Introducción

En las reformas educativas implementadas en la mayoría de los países latinoamericanos, uno de los énfasis es el tema de la formación inicial de profesores, desde diferentes orientaciones. Destacan la tendencia a desplazar la formación docente hacia el nivel superior, el esfuerzo por incluir la función de capacitación junto a la de formación inicial en los institutos, el fortalecimiento de la práctica docente, el conocimiento y mejoramiento de las condiciones de ingreso de los futuros profesores, el establecimiento de mecanismos de certificación y habilitación, entre otras (Braslavsky, 2002; Diker y Terigi, 1997; Messina, 1997; Valliant, 2004).

En Chile, la educación superior ha experimentado un notable desarrollo durante los últimos 25 años (Bernasconi y Rojas, 2004). En el ámbito de la formación pedagógica también se reconoce su evolución (Ávalos, 2004). A partir de la propuesta de políticas públicas que incentivó la carrera docente, aumentó el interés de los jóvenes por ingresar a las carreras de pedagogía (Bravo, 2003), lo que se ha traducido en aumento de matrículas y de puntajes de ingreso en las pruebas de selección universitaria (Mineduc, 2005).

El Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente (PFFID), impulsado y coordinado por el Ministerio de Educación (MINEDUC), consideró entre sus áreas específicas la renovación de los programas de formación, teniendo como sustento el mejoramiento de las competencias y condiciones de aprendizaje de los estudiantes (Ávalos, 2002). Una de las iniciativas priorizadas de manera transversal en las 17 universidades que participaban del Programa, fue conocer

el nivel de entrada de los estudiantes de pedagogía en el dominio de habilidades básicas en Lenguaje y Matemáticas, con el propósito de implementar acciones remediales que permitiesen superar sus eventuales carencias, posibilitando un proceso de formación más exitoso y, consecuentemente, un mejor desempeño profesional.

Esto último considerando que la caracterización académica de los estudiantes de pedagogía daba cuenta de carencias de aprendizaje, especialmente las asociadas al desarrollo de habilidades básicas de ingreso y de competencias reflexivas, críticas, comunicativas y de creación e innovación (MINEDUC, 2000), indispensables para su proceso de aprendizaje y ejercicio profesional (Sancho, 2001), y que históricamente se señalan como deficitarias al momento de ingresar a la universidad (Davini, 2002; Mineduc, 2005).

La literatura respecto a las destrezas que deberían desarrollarse en contextos escolares incluye dimensiones cognitivas y no cognitivas. Dentro de las primeras se encuentran las que se orientan al desarrollo de la capacidad de expresión oral y escrita, habilidades para resolver problemas matemáticos básicos y capacidad de pensar (abstraer características cruciales de los problemas, decidir sobre ellos y aprender de la experiencia) (OECD/Banco Mundial, 2003). Se complementan con las denominadas “habilidades de empleabilidad” referidas a trabajar en grupo, enseñar y aprender, liderar, negociar, atender clientes, manejar la diversidad cultural, identificar, adquirir y evaluar información, usar tecnologías de información, entre otras (Kaluf, 2004).

De manera específica, entre las carencias de los estudiantes al ingresar a las instituciones universitarias se encuentran: el escaso desarrollo de competencias en textos científicos, la falta de dominio de vocabulario preciso, la escasa variedad de registros lingüísticos y de adecuación contextual, la imposibilidad de identificar la información central, el deficiente dominio de las estrategias argumentativas, la representación inadecuada del lector y del escritor para el contexto académico y problemas de interpretación de los procedimientos

retóricos propios del discurso académico (Arnoux, et al., 2002; Murga, 2005; Nigro, 2006).

Una situación que probablemente profundiza el problema es que, en la práctica universitaria, los estudiantes recurren permanentemente al uso de textos fotocopiados, lo que provoca una lectura fragmentaria y descontextualizada (Arnoux, et al., 2002), y que, metodológicamente, se abusa de la modalidad de trabajos grupales, lo que impide poner en funcionamiento las habilidades básicas (Egle y Eyzaguirre, 2003; Lerner, 2001).

Estudios realizados en Chile sobre la implementación de la reforma curricular de enseñanza básica en Lenguaje y Matemáticas muestran que, en general, el desarrollo de las habilidades en estas áreas se reduce, en los primeros años, a actividades rutinarias y repetitivas para el aprendizaje del lenguaje, con poco énfasis en la comprensión y la producción imaginativa de textos; para Matemáticas, se traduce en enseñanza de los números y un sistema decimal restringido (Ávalos, 2006). Comparados con los de otros países, los alumnos chilenos tienen menos oportunidades para aprender matemáticas avanzadas (Latorre, 2003).

En el ámbito de la formación universitaria, se considera que las habilidades básicas son esenciales para el trabajo en todos los campos académicos, por cuanto proporcionan la articulación entre las disciplinas del conocimiento (Ojeda, Medina y Peralta, 2003). Son relevantes en la formación de los estudiantes de pedagogía, toda vez que representan destrezas de naturaleza intelectual relacionadas con las capacidades para expresarse (Ojeda, Medina y Peralta, 2003), para resolver problemas y para razonar (Rodino, 2002).

Frente a la necesidad de avanzar en el manejo de las habilidades básicas, la Coordinación Nacional del PFFID, en conjunto con algunas universidades, consideraron oportuno establecer un sistema de medición, que permitiera identificar las dificultades, estableciendo al mismo tiempo formas de apoyo y mejoramiento (Ávalos, 2002). Con el auspicio de la Fundación Andes, se diseñó y validó una prueba

de habilidades básicas para Lenguaje y Matemáticas, y se aplicó a estudiantes de primer año de pedagogía (Ávalos, 2002; Larrondo, 2001).

La primera aplicación, a más de 2.000 estudiantes de primeros años de pedagogía de seis universidades, se realizó a mediados de 2001. Una segunda aplicación a los nuevos estudiantes de la totalidad de las universidades del PFFID se llevó a efecto a comienzos del primer semestre de 2002 (Ávalos, 2002). En general, el número promedio de respuestas correctas en la prueba de Matemáticas fue de 16,3 (con un rango entre universidades entre 20,9 y 13,9). Los resultados de la prueba de Lenguaje fueron mejores, con una media de 19,6 (y rango entre 16,2 y 22,7). Se apreciaron diferencias por carrera, las que favorecían, en ambas pruebas, a los estudiantes que ingresaron a las carreras de educación media científica. También se observaron diferencias por género, favoreciendo en habilidades matemáticas a los varones y en lingüísticas a las mujeres (Ávalos, 2002).

Los hallazgos plantearon algunas señales de alerta a las universidades –en cuanto a las habilidades iniciales de sus estudiantes– y también al sistema educativo en general: limitado manejo de las habilidades básicas, consideradas fundamentales para el ejercicio profesional y para la efectividad de la tarea educativa; baja capacidad para resolver problemas y bajo dominio de la expresión escrita; carencias en el dominio de ciertas áreas de matemáticas, que se manifiestan en habilidades para leer, pensar y ordenar las formas de entender datos e información; además, poca coherencia y organización de los textos, débil manejo de argumentos, como también bajo dominio de sintaxis y ortografía (Larrondo, 2001).

Lo anterior provocó que varias universidades declararan su voluntad de instalar cursos o acciones tutoriales para ayudar a sus estudiantes a superar estas debilidades. Sin embargo, se desconoce el nivel de impacto de dichas acciones en los procesos formativos, aun cuando la evidencia mundial señala que, aunque se percibe cierto nivel de superación en los últimos años, subsisten problemas en el

desarrollo de las habilidades básicas necesarias para lograr un buen rendimiento académico y, especialmente, para desempeñarse como buenos profesores (Pogré, 2004).

Algunas de las experiencias de universidades extranjeras, que integran el tratamiento de las falencias en el desarrollo de habilidades básicas de sus estudiantes, dan cuenta de las siguientes acciones: tutorías específicas, apoyo de estudiantes más aventajados e inclusión transdisciplinaria de las habilidades básicas (Carlino, 2002; 2005). Este proceso de alfabetización académica considera el fortalecimiento de estrategias para participar en el ámbito universitario (Carlino, 2003)

El presente estudio pretende dar cuenta del dominio de las habilidades básicas en Lenguaje y Matemáticas en estudiantes de pedagogía al momento de su egreso. Para ello se procuró cumplir con los objetivos planteados inicialmente, que permitieron establecer: el nivel de las habilidades básicas en Lenguaje y Matemáticas en los egresados; la relación entre dimensiones socioculturales de los estudiantes y el desarrollo de las habilidades; la relación de variables académicas con las pruebas de habilidades, y el nivel de impacto de las acciones remediales implementadas institucionalmente en el desarrollo de las destrezas básicas.

Método

Se utilizó una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo-correlacional, complementada con una cualitativa. Se consideró a todas las instituciones de educación superior que participaron en el proyecto experimental de evaluación de las habilidades básicas en Lenguaje y Matemáticas en estudiantes de pedagogía en 2002.

Se trabajó con una muestra de cinco universidades. El criterio de selección fue acceder a instituciones con tradición pedagógica que participaron del PFFID y que, además, garantizaran el acceso a la recolección de información. Dos universidades se ubican en la Región de Valparaíso y tres en la Región Metropolitana.

Para el análisis se eligieron dos tipos de unidades: a) los estudiantes, para efectos de la información relacionada con el nivel de desarrollo de las habilidades, las acciones remediales, sus resultados académicos y su tipificación sociocultural, y b) las instituciones de educación superior, en cuanto a las acciones remediales declaradas.

El total inicial de estudiantes considerados fue de 534, pertenecientes a las carreras de Educación Parvularia y pedagogías en Educación Básica, Castellano, Matemáticas y Educación Física. La muestra definitiva fue de 488 estudiantes. Para la entrevista se convocó a 25 académicos, de los cuales respondieron 17. De éstos, 12 son o fueron jefes de carrera o coordinadores de programa, uno es coordinador de práctica, dos son docentes de las carreras con experiencia en el diseño de programas de carrera, una es secretaria académica y el último ex vicerrector académico. Todos con una experiencia de entre 10 y 30 años en las respectivas instituciones.

Una de las limitaciones fue el acceso a la información de la cohorte 2002 que egresaba en 2006. Ello porque el trabajo de recolección se inició durante el transcurso del segundo semestre de 2006, por lo cual hubo dificultades para contactar a los estudiantes, dado que la mayoría estaba concentrado en sus actividades de egreso; sólo se pudo ubicar entonces a un número menor de lo presupuestado. De acuerdo con las sugerencias de la contraparte, se decidió ampliar este estudio a las cohortes 2003 y 2004.

Los instrumentos para evaluar habilidades de Lenguaje y Matemáticas son los que se diseñaron y validaron en 2000 y 2001, y que se aplicaron a los estudiantes de primer año en 2002 pertenecientes a todas las universidades que participaban del PFFID.

Cada prueba está constituida por 30 ítems de alternativas que exigen las siguientes destrezas: localizadas (encontrar información explícita); cíclicas (relacionar un conjunto de información); integradas (inferir información, identificar causas y efectos, reconocer y analizar alternativas de solución de problemas) y generativas (producir respuestas propias) (Ávalos, 2002).

Además, se elaboró un cuestionario estructurado para los estudiantes, cuyo propósito fue recoger información que permitiese establecer características diferenciadoras de los resultados.

Los índices de confiabilidad de las pruebas de habilidades, en todas las aplicaciones, incluyendo el presente estudio, superan el 0,8. Para la validación del cuestionario se utilizó la técnica de “juicio de expertos”, considerándose la opinión de siete profesionales. Una sección del cuestionario consideraba dos escalas tipo Likert para medir las opiniones de los estudiantes sobre las acciones remediales institucionales realizadas en Lenguaje y Matemáticas.

Para complementar la recolección de la información acerca del desarrollo de las habilidades y de las acciones remediales, se utilizó la técnica de la entrevista estructurada, con pauta, aplicada a autoridades académicas de las instituciones y carreras consideradas en este estudio.

Resultados

En primer lugar, se da una visión sinóptica de las diversas aplicaciones de las pruebas de Matemáticas y Lenguaje desde 2000. Luego, se presentan las ganancias, definidas como la diferencia de puntajes entre la aplicación de 2006-2007 y la de 2002. Posteriormente, se presentan los hallazgos de la última aplicación, por universidad y carrera, en forma descriptiva e inferencial, relacionándolos con las variables sociodemográficas y su incidencia en los resultados de las pruebas de Matemáticas y Lenguaje. Finalmente, se utilizaron entrevistas a informantes claves, para conocer sus opiniones sobre las acciones remediales desarrolladas en las instituciones.

- Caracterización de la muestra

Llama la atención que las características generales para la muestra tienden a ser semejantes en todas las universidades.

Los datos reflejan que la mayoría son mujeres (77,6%), corroborando la tendencia generalizada de acceso a la profesión docente del sexo femenino. La mayor parte de los estudiantes tiene entre 22 y 25 años (73,6%), lo que corresponde a la progresión normal de los estudiantes universitarios. Principalmente provienen de establecimientos particulares subvencionados (52,6%), de la modalidad científico humanista y de jornada diurna.

En términos de rendimiento académico, en su gran mayoría (78,1%) declaran tener un buen resultado en sus estudios en términos de calificaciones (5,0 a 5,9) y de progresión curricular.

Casi la totalidad tiene padres que han cursado educación media o superior (91,7 %). En cuanto a la actividad que desarrollan, la mitad se desempeña laboralmente y, dentro de ello, se reparten en partes iguales los que laboran en el ámbito docente y en otras actividades. Una tercera parte del conjunto declara no recibir beneficios socioeconómicos de ningún tipo por parte de su universidad.

- Resultados de las pruebas y ganancias

La tabla 1 muestra las estadísticas básicas de los resultados de las pruebas de Lenguaje y Matemáticas para las diversas aplicaciones desde 2000. Se aprecia que los puntajes de Lenguaje, en todas las aplicaciones y situaciones, han sido superiores a los de Matemáticas.

Tabla 1. Estadísticas básicas pruebas de Matemáticas y Lenguaje por año de aplicación

Año aplicación	Resultados prueba Matemáticas			Resultados prueba Lenguaje		
	Nº estudiantes	Puntaje medio	Desv. estándar	Nº estudiantes	Puntaje medio	Desv. estándar
2000	263	16,67	5,05	262	19,98	4,44
2001	2.006	16,27	5,02	2.145	19,59	5,27
2002	4.806	17,08	4,79	5.073	21,14	4,40
2006-7	488	16,18	6,10	487	21,09	4,66

Dado que el puntaje medio en Matemáticas es del orden de los 16 puntos y en Lenguaje de 21, siendo 30 el máximo teórico en ambas pruebas, los resultados son bajos si se consideran las características básicas de las pruebas y el nivel de estudios de las muestras en que se han aplicado.

El análisis de la tabla 2, que presenta las ganancias para Matemáticas y Lenguaje por universidad y carrera, no permite evidenciar tendencias. Si bien la universidad C muestra una situación relativamente mejor, con ganancias medias de 3,1 puntos en Matemáticas y 1,9 en Lenguaje, estos logros son modestos considerando lo informado antes sobre puntajes medios en general.

Al realizar el análisis de varianza, para comparar las ganancias medias por universidad, se aprecian diferencias significativas para Matemáticas ($F=3,418$ con $p<0,020$) y Lenguaje ($F=4,274$ con $p<0,007$).

Tabla 2. Ganancia media de puntajes de pruebas (2006-2002) de Matemáticas y Lenguaje, por universidad y carrera*

Universidad y carrera		Ganancia media puntajes pruebas 2006-2002	
		Matemáticas	Lenguaje
Univ. A	Educ. Básica	1,00	-1,00
	Educ. Parvularia	-1,83	1,67
	Castellano	-1,71	3,71
	Matemáticas	3,20	0,36
	Educ. Física	-2,00	-0,50
Total univ. A		-0,30	1,30
Univ. B	Educ. Parvularia	-0,34	5,41
	Castellano	-1,67	0,50
	Matemáticas	3,88	-5,44
	Educ. Física	-1,83	0,40
Total univ. B		0,60	2,20
Univ. C	Educ. Parvularia	7,00	4,00
	Castellano	1,33	1,50
	Matemáticas	5,13	4,86
	Educ. Física	0,75	-0,78
Total univ. C		3,10	1,90

Univ. D	Educ. Parvularia	1,00	2,00
	Castellano	-5,00	-4,00
	Educ. Física	-1,14	-5,88
Total univ. D		-1,10	-4,30

* Para este análisis, la universidad E no se consideró, dado que el número de estudiantes que se podían comparar entre 2002 y 2006 era muy reducido.

Los resultados obtenidos en la aplicación 2006 de las pruebas en las distintas universidades no registran tendencias que permitan identificar que alguna institución tenga mejores resultados en todos los aspectos incluidos en el estudio.

En Matemáticas los valores promedio oscilan entre 15,2 (universidad B) y 18,7 (universidad E). Al realizar el análisis de varianza, se aprecia que hay diferencias significativas en los rendimientos medios por universidades en la prueba de Matemáticas ($F=5,208$ con $p<0,002$). En la de Lenguaje los resultados oscilan entre 20,2 (universidad A) y 23 (universidad E). En ninguna institución ni carrera se logra el puntaje máximo ideal; sin embargo, se observan puntajes promedio más altos en relación con la prueba de Matemáticas. Al realizar el análisis de varianza, se aprecian diferencias significativas en los rendimientos medios por universidades en la prueba de Lenguaje ($F=4,316$ con $p<0,005$).

Empleando análisis de varianza, al comparar los rendimientos medios por carreras, para todas la universidades, se aprecia que hay diferencias significativas en los resultados para la prueba de Matemáticas ($F=21,805$ con $p<0,0001$) y para Lenguaje ($F=8,704$ con $p<0,0001$).

Al llevar a cabo la prueba de comparaciones múltiples en Matemáticas, se aprecia que el rendimiento medio de pedagogía en Matemáticas es significativamente superior al de Educación Básica, Educación Parvularia, Castellano y Educación Física.

En la prueba de comparaciones múltiples en Lenguaje, se constata que el rendimiento medio de pedagogía en Castellano

es significativamente superior al de Educación Básica, Educación Parvularia, Matemáticas y Educación Física.

Al comparar los mismos estudiantes en 2002 y 2006 (tabla 3), la diferencia observada de 0,65 puntos en la prueba de Matemáticas no resulta significativa. En cambio (tabla 4), se aprecia un mejoramiento significativo en Lenguaje de 1,25 puntos ($t=2,30$ con $p=0,024$).

Tabla 3. Porcentaje de logro por aspecto en la prueba de Matemáticas

Aspecto	Nº preg.	Puntaje medio		% logro	
		2006-7	2002	2006-7	2002
1. Tratamiento de la información: a) Lee e interpreta datos presentados en una base de datos, en gráficos, en tablas, en mapas, en planos, entre otros, con el propósito de dar respuesta a un problema. b) Usa lenguaje matemático para expresar ideas matemáticas precisas.	14	9,16	8,98	65,4	64,1
2. Orientación espacial y geometría euclidiana a) Usa sistemas de referencia de coordenadas lineales y cartesianas para analizar situaciones geométricas y resolver problemas. b) Visualiza objetos de tres dimensiones vistos desde diferentes puntos de vista. c) Analiza características y propiedades de figuras de dos y tres dimensiones.	9	4,85	4,79	53,9	53,2
3. Resolución de problemas a) Plantea la solución a un problema dado.	7	4,14	3,88	59,1	55,4
Prueba Matemáticas completa	30	18,00	17,35	60,0	57,8

Al revisar los hallazgos en los distintos aspectos o dimensiones de las pruebas, considerando alumnos de 2002 que rindieron pruebas en 2006, se observa para la prueba de Matemáticas un aumento de 2,2% en el porcentaje de logro en la medición 2006. En las tres dimensiones comparadas se mantiene más alta la dimensión “tratamiento de la información” (65,4%); sin embargo, la mayor variación (3,7%) se produce en la dimensión “resolución de problemas”. Estos resultados son coherentes con lo que señalan los estudiantes, ya que sólo un 13% identifica alguna acción remedial desde la institución; igualmente, el porcentaje de alumnos que señalan alguna acción remedial por cuenta propia es bajo.

Tabla 4. Porcentaje de logro por aspecto en la prueba de Lenguaje

Aspecto	N° preg. (¹)	Puntaje medio		% logro	
		2006-7	2002	2006-7	2002
1. Localizar información específica en un texto.	7	5,31	5,44	75,9	77,7
2. Extraer conclusiones y hacer predicciones basadas en información dada en el texto.	5	2,89	3,08	57,8	61,6
3. Identificar la estructura de un texto (lingüística textual).	3	1,80	1,74	60,0	58,0
4. Hacer inferencias basadas en el texto.	9	6,84	6,65	76,0	73,9
5. Relacionar el uso de vocabulario al tema de un texto (establecimiento de relaciones semánticas).	5	3,36	3,21	67,2	64,2
6. Reconstruir/construir el significado de un texto a partir de los elementos estructurales que lo conforman (uso de conjunciones/elipsis).	6	5,14	4,80	85,7	80,0
Prueba Lenguaje completa.	30	21,87	20,62	72,90	68,73

(¹) Algunas preguntas se consideran más de un aspecto de la prueba.

Al igual que en Matemáticas, el porcentaje de logro en Lenguaje es mayor en 2006, con un aumento de un 4,17%. En general, todos los aspectos muestran avances sobre el 60%, excepto la habilidad “extraer conclusiones y hacer predicciones basadas en información dada en el texto”. Lo anterior ocurre en las dos mediciones. Este aumento en los logros coincide con lo señalado por los estudiantes, porque un porcentaje mayor (40%) reconoce actividades remediales en su institución e identifica también estas actividades por cuenta propia, fundamentalmente asociadas a la lectura.

- Efecto de las acciones remediales en resultados de pruebas

Estas acciones son dos tipos: institucionales y personales, o propias de los estudiantes.

Tabla 5. Estudiantes según acciones remediales declaradas por universidad.

Tipo acciones remediales			Universidad					Total
			Univ. A	Univ. B	Univ. C	Univ. D	Univ. E	
AR institucionales Lenguaje	No	Nº	42	46	63	38	13	202
		%	28,6	32,4	74,1	79,2	36,1	44,1
	Sí	Nº	105	96	22	10	23	256
		%	71,4	67,6	25,9	20,8	63,9	55,9
Total	Nº		147	142	85	48	36	458
	%		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
AR institucionales Matemáticas	No	Nº	99	115	66	32	22	334
		%	73,3	81,6	82,5	69,6	66,7	76,8
	Sí	Nº	36	26	14	14	11	101
		%	26,7	18,4	17,5	30,4	33,3	23,2
Total	Nº		135	141	80	46	33	435
	%		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
AR cuenta propia Lenguaje	No	Nº	96	93	55	30	22	296
		%	66,7	64,1	70,5	71,4	66,7	67,0
	Sí	Nº	48	52	23	12	11	146
		%	33,3	35,9	29,5	26,6	33,3	33,0
Total	Nº		144	145	78	42	33	442
	%		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
AR cuenta propia Matemáticas	No	Nº	100	111	55	28	28	322
		%	76,9	79,9	77,5	66,7	82,4	77,4
	Sí	Nº	30	28	16	14	6	94
		%	23,1	20,1	22,5	33,3	17,6	22,6
Total	Nº		130	139	71	42	34	416
	%		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La tabla 5 presenta la distribución de estudiantes según acciones remediales declaradas (institucionales o propias) tanto en Matemáticas como en Lenguaje. Entre un 71,4% de los estudiantes (universidad A) hasta un 20,8% (universidad D) reconocen acciones remediales institucionales en Lenguaje, siendo el porcentaje general de 55,9%. En Matemáticas, las acciones remediales institucionales declaradas son más bajas, fluctuando entre el 33,3% de los estudiantes (universidad E) hasta el 17,5% (universidad C), con un porcentaje general de 23,2%.

Para Lenguaje, las acciones remediales propias oscilan entre el 35,9% (universidad B) y el 28,6% (universidad D), con un

porcentaje general de 33,0%. En Matemáticas, las propias reconocidas son parecidas a las institucionales, pues fluctúan entre el 33,3% (universidad D) hasta el 17,6% de los estudiantes (universidad E), siendo el porcentaje general de 22,6%.

Sin embargo, las acciones remediales (institucionales o propias) no parecen tener un efecto claro y sistemático en los resultados de las pruebas o en las ganancias cuando se comparan, tanto éstas como los rendimientos entre los estudiantes que reconocen su existencia y los que no las reconocen, en las carreras y por universidad. Hay algunas diferencias significativas, pero no tienen un patrón que permita señalar, por ejemplo, que todas (o la mayoría al menos) las carreras de alguna universidad las presenta.

Al realizar un análisis de las respuestas de los informantes clave respecto de las acciones remediales, es posible establecer los siguientes patrones:

- Explicitación institucional de políticas de mejoramiento de habilidades básicas

La definición de políticas explícitas de mejoramiento de habilidades básicas de entrada para estudiantes de pedagogía es un aspecto reconocido sólo en aquellas instituciones con mayor tradición en el ámbito de formación de profesores. Específicamente, se observa en los planes, estrategias y planes de estudios.

En otras universidades se plantea la planificación institucional de asignaturas pertinentes, pero no se reconoce la existencia de políticas específicas que asuman las conductas de entrada deficientes en habilidades básicas.

- Manejo y monitoreo del desarrollo de habilidades básicas

En general, se expresan visiones diferentes respecto de cómo y desde qué nivel organizacional se proyectan y monitorean políticas y/o acciones relacionadas con el desarrollo de habilidades básicas.

Por otra parte, se evidencia un gran desconocimiento al respecto, lo cual hace suponer que no existiría información clara o, bien, que esta instancia no existe.

- Génesis de acciones remediales

La mayoría de estas actividades han surgido por iniciativa de la carrera o departamentos afines como respuesta a las condiciones de entrada de sus respectivos estudiantes, constituyéndose muchas veces en acciones dispersas y sin continuidad.

La situación de mayor institucionalización de una acción vinculada con el mejoramiento de habilidades básicas corresponde a instituciones con mayor tradición en la formación pedagógica. En tal sentido, se asocia al PFFID, que contempla un núcleo de desarrollo de destrezas académicas básicas.

- Acciones remediales identificadas por los estudiantes

Dentro de las más reconocidas se encuentran las asignaturas directamente asociadas con acciones remediales y que reciben diferentes denominaciones según la institución (Lengua Materna, Taller de Lenguaje o de nivelación, entre otras). Además, se observan otras asignaturas institucionales que, de acuerdo con la percepción de los alumnos, les permiten mejorar sus habilidades en Lenguaje, tales como talleres optativos, de cuentos, de literatura infantil, de redacción y de voz.

De la información entregada por los estudiantes, en Matemáticas sólo se registra una asignatura remedial desarrollada en una institución (Nivelación a los alumnos con deficiencias en Matemáticas) pero que se dicta sólo para la pedagogía específica. Mayoritariamente, los estudiantes de las universidades participantes vinculan estas acciones con asignaturas de especialidad (Metodología de las Matemáticas, ayudantías, Taller de Matemáticas Fundamentales, Didáctica de las Matemáticas, Matemáticas inicial, Matemáticas básicas para enseñar, entre otras).

Algunas acciones remediales de iniciativa personal mencionadas son: lectura de libros y textos, asistencia a talleres de ortografía y literatura, y asistencia a congresos, para el caso de Lenguaje; clases particulares, realización de ejercicios y asistencia a congresos, para Matemáticas.

- Nivel de desarrollo de habilidades básicas en los estudiantes
Existe unanimidad entre los entrevistados clave respecto de que los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía presentan dificultades en el desarrollo de habilidades básicas necesarias para su formación.

Igualmente, tienen la percepción de que las destrezas evolucionan favorablemente en el transcurso de la formación, pero que, en ningún caso, presentan un nivel óptimo al término del proceso. Sin embargo, esta apreciación estaría sustentada por los datos recogidos sólo para Matemáticas, no ocurriendo lo mismo en Lenguaje.

No obstante lo anterior, y asociado probablemente a la no institucionalización del tema en las universidades de la muestra, no se evidencia una sistematización en cuanto a la medición de dichas habilidades, tanto al inicio como al final del proceso de formación. Tampoco se aprecian evaluaciones curriculares de impacto de la puesta en marcha de acciones remediales.

Se destacan algunas acciones aisladas en tal sentido: aplicación de prueba de competencias disciplinarias de carácter voluntario, prueba de comunicación escrita al ingreso a la universidad y las evaluaciones propias de las asignaturas implementadas de modo más pertinente a las habilidades básicas. En una sola institución se informa la continuación de la aplicación de la prueba de habilidades básicas que se elaboró para el proyecto de formación docente inicial.

- Desarrollo de acciones remediales

Se percibe poca claridad respecto de actividades remediales para superar aspectos lingüísticos y matemáticos observados en los

estudiantes de carreras de pedagogía. En términos generales, estas acciones se asocian con actividades de reforzamiento que, casi siempre, están dirigidas sólo a una de las áreas (Matemáticas o Lenguaje) e influidas específicamente por la especialidad.

Desde la perspectiva de los estudiantes, se advierte también un discurso poco claro, confundiendo acciones remediales con cursos propios de la especialidad. En carreras no vinculadas a este tipo de habilidades, los estudiantes presentan más dificultades para identificar acciones, especialmente en el ámbito de las Matemáticas.

- Efectos de las acciones en la formación de los estudiantes

Las percepciones coinciden en que no se cuenta con información específica que determine el impacto en los estudiantes de las acciones implementadas.

Pese a lo anterior, se percibe un efecto positivo, especialmente en la formación personal (mayor seguridad, empatía, integración, autoestima y compromiso ético). La influencia en la formación profesional aparece en menor medida en el discurso de los informantes (buen desempeño laboral). Sin embargo, los datos parecen avalar esta percepción en Matemáticas, por cuanto los estudiantes que se desempeñan como profesores tienen un mejor rendimiento en las pruebas de habilidades en esta área que aquellos que no lo hacen.

- Variables sociodemográficas y su relación con el desarrollo de habilidades

Al relacionar las variables sociodemográficas que caracterizan a la muestra con el rendimiento en las pruebas de Matemáticas y Lenguaje, así como en las ganancias respectivas, se encuentra:

a) Género

En Matemáticas se presentan diferencias significativas ($t= 2,314$ con $p<0,002$) entre los rendimientos medios de hombres (17,31) y mujeres (15,79), siendo mayor el rendimiento medio de hombres.

En la prueba de Lenguaje se presentan diferencias significativas ($t=2,698$ con $p<0,008$) entre la ganancia media para los hombres (-1,10) y mujeres (2,12), siendo mayor la ganancia media para mujeres.

b) Actividades que realiza

En la prueba de Lenguaje se presentan diferencias significativas ($t=2,768$ con $p<0,007$) entre las ganancias medias de los que sólo estudian (2,833) y las de quienes estudian y trabajan (-0,127), siendo mayor la ganancia media para los que sólo estudian.

c) Desempeño como profesor

Para Matemáticas se presentan diferencias significativas ($t= 2,495$ con $p<0,013$) entre los rendimientos medios de los que se desempeñan como profesores (17,47) y los de quienes no se desempeñan como tales (15,39), siendo mayor el rendimiento medio para los que ejercen la docencia.

d) Beneficios que otorga la universidad

Para la prueba de Matemáticas se presentan diferencias significativas ($F= 3,103$ con $p<0,026$) entre los rendimientos medios de los que tienen sólo beca (18,38) y los de quienes tienen crédito y beca (15,42), siendo mayor el rendimiento medio para los que tienen sólo beca.

Para Lenguaje se presentan diferencias significativas ($F= 3,131$ con $p<0,025$) entre los rendimientos medios de los que no tienen crédito o beca (21,67) y los de quienes tienen crédito y beca (20,14), siendo mayor el rendimiento medio para los que no tienen crédito o beca.

e) Promedio de notas

Para la prueba de Matemáticas se presentan diferencias significativas ($F= 3,517$ con $p<0,030$) entre los rendimientos medios de los que tienen notas entre 6,0 y 7,0 (17,77) y los de quienes tienen notas entre 5,0 y 5,9 (15,82), siendo mayor el rendimiento medio para los primeros.

f) Número de asignaturas reprobadas

Para Matemáticas se presentan diferencias significativas ($F= 2,693$ con $p<0,046$) entre los rendimientos medios de los que tienen reprobadas entre tres a seis asignaturas (17,73) y los de quienes tienen menos de tres asignaturas reprobadas (15,75), siendo mayor el rendimiento medio para los primeros.

Para Lenguaje se presentan diferencias significativas ($F= 2,770$ con $p<0,041$), evidenciadas débilmente, entre los rendimientos medios de los que tienen menos de tres asignaturas reprobadas (21,43) y los de quienes tienen entre tres a seis asignaturas reprobadas (20,10), siendo mayor el rendimiento medio para los primeros.

No se encontraron diferencias significativas entre los rendimientos medios en las pruebas y ganancias para las variables “estado civil”, “dependencia del establecimiento de educación media de egreso”, “modalidad y jornada de dichos establecimientos”, “residencia familiar”, “nivel educativo de los padres” y “tiempo dedicado al trabajo”.

A modo de síntesis, al relacionar las variables sociodemográficas con el desarrollo de las habilidades básicas en Lenguaje, se aprecia que éstas se ven favorecidas cuando corresponden al género femenino; cuando los (las) estudiantes presentan un mejor rendimiento escolar y, consecuentemente, han reprobado pocas asignaturas, y cuando el o la estudiante se dedica sólo a estudiar y tiene menos beneficios socioeconómicos. En Matemáticas tienen mejores resultados los varones y, entre ellos, los que presentan un buen rendimiento académico y trabajan como profesores; también quienes presentan mayor número de asignaturas reprobadas, lo cual se podría relacionar con un proceso de dominio más lento.

• Correlación entre opiniones y rendimiento

Al conocer las relaciones entre variables de puntajes en Matemáticas y Lenguaje, ganancias en Matemáticas y Lenguaje, y opiniones acerca de acciones remediales institucionales se aprecian las siguientes correlaciones significativas:

- Entre puntajes de Matemáticas 2006 y Lenguaje 2006 ($r=0,189$). También el puntaje Matemáticas 2002 ($r=0,629$) tiene correlación con la ganancia en esta área ($r=0,630$).
- Lenguaje 2006 tiene una correlación significativa con Lenguaje 2002 ($r=0,198$) y con ganancia en Lenguaje ($r=0,622$).
- En términos de las opiniones sobre medidas remediales institucionales, hay correlaciones entre las de Lenguaje y Matemáticas ($r=0,226$). Sin embargo, no hay correlación entre las opiniones sobre acciones remediales y los puntajes en Matemáticas y Lenguaje en la aplicación 2006, ni con sus ganancias.

Discusión

Dada la complejidad del tema, la discusión no podrá ser lo suficientemente contundente, requiriéndose para su proyección la determinación de políticas institucionales y públicas que privilegien su tratamiento.

Uno de los aspectos que primariamente llama la atención se refiere a las características que describen a la muestra de estudiantes de pedagogía, apreciándose en ellos la conformación de un grupo homogéneo que se identifica con la profesión docente, independientemente de la institución formadora. Este hecho requeriría que se realizase un análisis contextual más amplio, que permitiera dilucidar si esto corresponde a una condición estructural o coyuntural. Si esto fuese una característica preestablecida, sería más difícil intervenir los procesos formativos iniciales.

Los hallazgos con relación al nivel de desarrollo de las habilidades básicas, tanto en Lenguaje como en Matemáticas, indican una situación preocupante, toda vez que se aprecian sólo avances modestos entre la situación de ingreso de los estudiantes de pedagogía y el progreso evidenciado al momento de su egreso, lo que está por debajo de lo esperado, según las orientaciones dadas al proceso de formación docente inicial. Esto resulta coincidente con las percepciones expresadas por los estudiantes –quienes

reconocen tener deficiencias en las habilidades básicas, consideradas fundamentales para su futuro profesional– y con la literatura al respecto (Rodino, 2002; Ojeda, Medina y Peralta, 2003). También se relaciona con los hallazgos encontrados en aplicaciones anteriores (Larrondo, 2001).

En general, pareciera que las habilidades básicas y su evolución y monitoreo no es una preocupación institucional. Se detecta una falta de coordinación entre el desarrollo de las habilidades básicas, los responsables de tal desarrollo y la medición de las mismas. Incluso, existen percepciones sobre mejoras en el nivel de estas destrezas en el transcurso del tiempo que no son apoyadas por la evidencia analizada. Lo anterior expresa una falta de definición de las acciones remediales, inexistencia de organización y coordinación de éstas y falta de evaluación de los impactos que tendrían sobre las habilidades básicas de los futuros docentes.

El análisis detallado de las dimensiones consideradas componentes de las respectivas habilidades indica carencias importantes que reafirman los antecedentes que se obtuvieron a partir de la primera aplicación, en orden a que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas y dominar la expresión escrita, ausencia de habilidades para leer, pensar y ordenar las formas de entender datos e información y poca coherencia y organización de los textos, débil manejo de argumentos, así como bajo dominio de sintaxis y ortografía (Larrondo, 2001).

Estas limitaciones, de mantenerse, no tan sólo afectarán el proceso de formación de los estudiantes sino el desempeño profesional de los profesores. En Matemáticas, por ejemplo, el bajo nivel de logro en la dimensión “tratamiento de la información” por parte de los futuros profesores se relacionaría con la dificultad apreciada en el SIMCE por parte de los alumnos menores en cuanto a la falta de orden en la resolución de problemas y la identificación de incógnitas, entre otros problemas.

En cuanto a la dimensión “orientación espacial y geometría euclidiana”, que tiene logros más bajos, sus efectos se relacionan con las carencias de los alumnos en cuanto al manejo geométrico, dibujo de figuras y cuerpos geométricos, lateralidad, dominio espacial, trabajo tridimensional, orientación en la vida diaria, entre otros. Los efectos de la dimensión “resolución de problemas” se asocian con la dificultad de los estudiantes para leer, entender y plantear problemas en forma matemática, que justifique la operatoria usada. El bajo nivel de logro también se asocia con la dificultad para lograr una mentalidad abierta, por parte de los profesores, respecto de las soluciones que puedan elaborar los estudiantes.

En cuanto a Lenguaje, la situación es más favorable. El alto nivel de logro de la habilidad “localizar información específica en un texto” debería repercutir en un mejor aprovechamiento de los materiales de enseñanza. Una situación similar se presenta con “hacer inferencias basadas en el texto” y “relacionar el uso de vocabulario al tema de un texto (establecimiento de relaciones semánticas)”. Sería conveniente fortalecer estos hallazgos para permitir que exista un impacto favorable en la formación de los estudiantes.

En todo caso, la perspectiva anterior se contradice con lo evidenciado por la habilidad “extraer conclusiones y hacer predicciones basadas en información dada en el texto”, que tiene el menor nivel de logro y se relaciona con la capacidad para adivinar un texto, inventar finales o cambiarlos. De igual modo, el “reconocimiento de textos y su ubicación en un contexto dado” mostró un nivel de logro inferior. Estas dos últimas habilidades tienen una fuerte gravitación en el desarrollo de procesos cognitivos más complejos y relevantes, por lo cual sería conveniente prestarles especial atención. Ello resulta coincidente con lo registrado en la enseñanza básica (MINEDUC, 2005).

El hecho de que al comparar los resultados según las dimensiones socioculturales no se evidencien tendencias relevantes y significativas que pudiesen dar pistas sobre su incidencia en el progreso de las habilidades de los estudiantes durante su proceso de formación docente

inicial, motiva la reflexión acerca de una aparente “equidad social” presente en los seleccionados para estudiar pedagogía. Esto requiere ser profundizado, porque podría corresponder a una característica general de los futuros docentes y debería generar una búsqueda, por parte de las universidades, de otras explicaciones que orienten acciones que optimicen la calidad de los procesos de formación.

De igual modo, al no encontrarse diferencias significativas según el establecimiento de origen, los resultados de las pruebas de habilidades no son atribuibles a las diferencias que clásicamente han caracterizado los análisis de la educación media chilena (a los colegios particulares les va mejor que...). De lo cual se puede concluir que las pruebas están midiendo el efecto de las variables estructurales de las universidades: al ser bajas las diferencias entre ellas y entre las carreras es posible deducir que las instituciones producen un efecto nivelador, lo cual no es necesariamente positivo.

Al comparar las universidades entre sí se encuentra un resultado mayor en las privadas que en las universidades estatales. Del mismo modo, al comparar las diferentes carreras entre sí, independientemente de las universidades a las cuales pertenecen, se aprecia que en Matemáticas el mejor resultado lo obtienen los alumnos que estudian dicha especialidad. Situación similar se encuentra en Lenguaje. La carrera de Educación Física no presenta un rendimiento diferente de las otras carreras e, incluso, en varias ocasiones supera a algunas que por definición deberían tener mejores logros.

Al explorar el tipo de acciones remediales que tanto las instituciones como los propios estudiantes declaran, se aprecia falta de claridad sobre cuáles son y cuál es el papel que les corresponde. Se observa, además, una baja institucionalización de las mismas y una aparente desvalorización por parte de los actores.

En cuanto al nivel de impacto de las acciones remediales implementadas institucionalmente, los resultados no son determinantes, pues tampoco hay una definición clara de ellas y

de sus efectos esperados. Pareciera que hay una convicción de la necesidad de realizarlas pero no hay una decisión explícita de su aplicación. Llama la atención que muchas de las acciones mencionadas no corresponden a lo que de ellas se espera y muchas veces responden a acciones curriculares regulares.

La situación descrita indicaría que los estudiantes de pedagogía ingresan a la universidad con ciertas carencias, reflejadas en sus puntajes de selección, y egresan, después de varios años de estudio, con las mismas limitaciones. Ello podría deberse al énfasis en los contenidos más que en el desarrollo de procesos que permitan mayor autonomía cognitiva en los aprendizajes, situación característica de la docencia de pregrado. Esto, evidentemente, repercutirá en el nivel de desempeño profesional, constituyéndose presumiblemente en una explicación relevante de la calidad de la educación en sus niveles básicos y medios.

Es posible establecer algunas orientaciones para abordar el problema central de la investigación. Sería conveniente propiciar la ampliación conceptual de habilidades básicas y sus dimensiones constitutivas en el contexto del proceso de formación docente inicial; continuar explorando la situación y vincularla con los procesos de selección inicial de los estudiantes; investigar la relación entre el nivel de dominio y el desempeño profesional de los profesores en servicio; fomentar un diálogo con el sistema básico y medio para instalar el tema de manera continua; sistematizar las acciones remediales institucionales; establecer en el ámbito de competencias genéricas de egreso el dominio de las habilidades definidas como básicas; reorientar la política pública del proceso formador docente hacia el desarrollo de las competencias, destrezas y habilidades que permitan al futuro profesor ser más pertinente en su quehacer, de acuerdo con los requerimientos que tanto los procesos de reforma como de globalización demandan a la educación, entre otras.

Es evidente que el tema del estudio está en el eje de la búsqueda de explicaciones acerca del proceso de formación inicial docente, en

el contexto del mejoramiento de la calidad de la educación. Como tal, debería ser reposicionado por las universidades, especialmente en el ámbito de la acreditación de las carreras de pedagogía y, también, en el campo de las políticas públicas del sector.

Referencias bibliográficas

- Alliaud, A. y Davini, M. (1995) *Los maestros del siglo XXI*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- Arnoux, E. et al. (2002) *La lectura y la escritura en la universidad*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Ávalos, B. (2002) *Profesores para Chile. Historia de un Proyecto*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Ávalos, B. (2004) *La formación docente inicial en Chile*. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO.
- Ávalos, B. (2006) *Currículo y Desarrollo Profesional Docente*. Ponencia presentada en el contexto de la Segunda Reunión del Comité Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC).
- Bernasconi, A. y Rojas, F. (2004) *Informe sobre la Educación Superior en Chile: 1980 2003*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Braslavsky, C. (2002) *Desarrollo de propuestas de formación docente continua e inicial*. Ponencia presentada en el simposio Internacional sobre la Formación Continua del Docente. Perú. (Sitio en Internet) Disponible en www.oei.es/xiicie_doc03.htm.
- Bravo, G. (2003) La UMCE, la investigación universitaria y la sociedad del conocimiento. *Revista Intramuros*, 3 (12).
- Carlino, P. (2002) *¿Quién debe ocuparse de enseñar a leer y a escribir en la universidad?* *Revista Lectura y Vida*, 23 (1), pp. 6-14.
- Carlino, P. (2003) Pensamiento y lenguaje escrito en universidades estadounidenses y australianas. *Revista Propuesta Educativa*, 12(26), pp. 26-31.
- Carlino, P. (2005) *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: FDCE.

- Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación (2006) *Informe Final*.
- Contreras, D. y Elacqua, G. (2005) *El desafío de la calidad y equidad en la educación chilena*. Serie en Foco. Santiago de Chile: Expansiva.
- Davini, M. (coord.) (2002) *De aprendices a maestros. Enseñar y aprender a enseñar*. Buenos Aires: Papers Eds.
- Diker, G. y Terigi, F. (1997) *La formación de maestros y profesores: Hoja de Ruta*. Buenos Aires: Paidós.
- Egle, R. y Eyzaguirre M. D. (2003) *El profesor y las prácticas de lectura en el ámbito universitario*. Ponencia en el Congreso Latinoamericano de Educación Superior en el siglo XXI. Argentina.
- Fuensanta, P.; Martínez, P.; Da Fonseca, P. y Rubio, M. (2005) *Aprendizaje, Competencias y Rendimiento en Educación Superior*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Kaluf, C. (2004). Reflexiones sobre competencias y educación. En: *Competencias de egresados universitarios*. Santiago de Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo-CINDA.
- Larrondo, T. (2001) *Test de habilidades básicas para estudiantes de pedagogía. Proceso de validación de las pruebas de habilidades en Lenguaje y Matemáticas*. Valparaíso: Universidad de Playa Ancha.
- Latorre, M. (2003) *Prácticas pedagógicas y formación de profesores: desafíos pendientes. Aportes para el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación chilena (2003-2005)*, Proyecto Fondecyt Postdoctoral 3030013.
- Lerner, D. (2001) *Leer y escribir en la escuela. Lo real, lo posible y lo necesario*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Messina, G. (1997) *La formación docente en América Latina. Estado del Arte*. Santiago de Chile: UNESCO/OREALC.
- MINEDUC (2000) *Estándares de Desempeño para la Formación Inicial de Docentes*. Santiago de Chile: División de Educación Superior. Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente. MINEDUC.
- MINEDUC (2005) *Informe Comisión sobre formación inicial docente*. Santiago de Chile: Serie Bicentenario.
- Murga, M. (Comp.) (2005) *La escritura académica. Alfabetización y discurso científico*. Tucumán: Instituto de Investigaciones Lingüísticas y Literarias

Hispanoamericanas (INSIL), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Tucumán.

- Murillo, J. (2006) *La formación de docentes: una clave para la mejora educativa en UNESCO*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC / UNESCO.
- Nigro, P. (2006) Leer y escribir en la universidad: propuestas de articulación con la escuela media. *Educación y Educadores*, 9(2), pp. 119-127.
- OECD/Banco Mundial. (2003) *Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries*. Washington. DC: TechKnowLogia.
- OECD (2004) *Revisión de Políticas Nacionales de Educación*. Chile-París: OECD.
- Ojeda, B.; Medina, B. y Peralta, D. (2003) La importancia de la lengua y la escritura en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Xictli*, 43 (Sitio en Internet) Disponible en <http://www.unidad094.upn.mx/N35.htm>.
- Pogré, P. (2004) *Documento de síntesis de los estados del arte de los nueve países*. Lima: Ministerio de Educación, GTZ, UNESCO (mimeo).
- Rodino, J. (2002) *La formación matemática y didáctica de maestros como campo de acción e investigación para la didáctica de las matemáticas: el proyecto EDUMAT-MAESTROS*. V Simposio sobre Aportaciones del área Didáctica de la Matemática a diferentes Perfiles Profesionales. Universidad de Alicante.
- Sancho, J. (2001) Docencia e investigación en la universidad: una profesión, dos mundos. *Educación*, 28, pp. 41-60.
- Valliant, D. (2004) *Construcción de la profesión docente en América Latina. Tendencias, temas y debates*. Santiago de Chile: PREAL.
- Zabalza, M. (2003) *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

Recibido: 28 de agosto de 2007

Aceptado: 16 de octubre de 2007