

Fortaleciendo la identidad del futuro profesor de matemática mediante el curso de introducción de la pedagogía en matemática y computación

Patricio Montero Lagos, Rogelio Riquelme Sanfelio

Universidad de Santiago de Chile, Chile

patricio.montero@usach.cl, rogelio.riquelme@usach.cl

Resumen

La identidad profesional del profesor de matemática se conecta con ser parte de una clase profesional cuyos miembros reconocen la especificidad de su hacer y de su ser, de acuerdo a características que une a una profesión (De Sousa, 2014). Su examen se basa en las cuatro categorías de análisis presentadas por Corvalán y Montero (2013) vinculadas con quienes practican la profesión, las utilizaciones de sus conocimientos y sus dimensiones éticas, los ámbitos o dominios de la profesión y la existencia de grupos de interés que observan y demandan la profesión.

La Pedagogía y Licenciatura en Educación Matemática y Computación de la USACH, desde 1975, ha estado formando profesores de matemática con un proceso formativo dirigido a fortalecer una identidad como educador matemático. En la última actualización curricular de la Carrera se incluyó a partir del año 2012, en el primer semestre del plan de estudios, el curso "Introducción a la Pedagogía y Licenciatura en Educación Matemática y Computación".

A través de una metodología activa, con actividades centradas en el alumno, este curso, pretendió contribuir, al autoconocimiento de los estudiantes, de sus intereses, motivaciones, capacidades, habilidades, destrezas y disposiciones sobre aspectos centrales de la Carrera. Asimismo, pretendió que los estudiantes pudiesen analizar alternativas de desarrollo personal, profesional, laboral, continuación de estudios y de integración social con una identidad profesional distintiva de educador matemático.

Antecedentes previos (Montero y Riquelme, 2013) revelaron que el curso ha tenido efectos en las motivaciones y expectativas de los estudiantes para estudiar la carrera. En este estudio, las tendencias de las opiniones en las tres cohortes de estudiantes (2012, 2013 y 2014) y sus observaciones cualitativas, sustentan, confirman y recomiendan importantes contribuciones para su futura identidad profesional como un educador matemático, que cuenta con competencias profesionales distintivas para desempeñarse eficientemente en sus ámbitos profesionales.

Antecedentes y propósito del estudio

La coexistencia de una variedad de procesos

formativos llevan a una identidad profesional particular del profesor de matemática para abordar con eficacia dinámicas situaciones complejas propias de su rol social. De acuerdo con Dubar (1997) la formación es fundamental en el proceso de construcción de identidades profesionales, ya que facilita la incorporación de conocimiento importante en la estructuración de la carrera profesional y su relación con el mundo del trabajo, el intercambio de conocimientos y formas de relacionarse y reconocerse como los miembros del mismo grupo. Para construirse profesionalmente, el individuo asumirá como sus formas de ser una profesión dentro de un proceso de formación a veces y en lugares de interacción que ofrecen modos de estar en la profesión, que llevan a afirmar y fortalecer la identidad profesional Dubar (2005, 2006).

La formación es la fuerza que renueva el sentido del ser a un profesional. (De Sousa, 2014). La identidad profesional del profesor está relacionado con cursos iniciales de formación, los espacios y condiciones de trabajo, la socialización y su participación en comunidades de práctica (Wenger, 2001). Se considera esencial la existencia de una práctica profesional con resignificaciones culturales de los conocimientos que van más allá de la dominación de normas y técnicas y que contribuyen a su identidad profesional, a su desarrollo profesional y al trabajo colectivo.

La formación debe estar relacionada con los cambios existentes en las profesiones que afectan su identidad, los cuales, de acuerdo con Gadner (2001) son el resultado de la interacción entre cuatro factores: 1) nuevas herramientas, procedimientos y conocimientos; 2) creencias y valores culturales; 3) cambios en los ambientes sociales; y 4) contribuciones de creadores y líderes.

El primer factor está asociado a la aparición de nuevas herramientas, procedimientos y conocimientos, debido a los aportes de la ciencia y la tecnología, que generan cambios en el ejercicio profesional y modifican la percepción social de cómo se entiende el objeto de estudio de la profesión; o bien, respecto de la forma de abordar la solución de los problemas de los que se ocupan los profesionales respectivos.

El segundo factor está constituido por las creencias y valores culturales, sobre lo que una persona considera propio o impropio de llevar a cabo; es decir, se trata de los referentes, actitudes, disposiciones y valores fundados en lo que se considera moral y profesionalmente correcto. El ejercicio profesional se encuentra ligado a las creencias y valores que un grupo o una sociedad comparten y esperan que se respete en la aplicación de los conocimientos y técnicas que los profesionales emplean para cumplir su rol social.

El tercer factor está asociado a los cambios en las profesiones según los ambientes sociales. Es decir, en función de las demandas y necesidades sociales, que impactan en el valor y relevancia que las sociedades asignan a determinadas profesiones en el tiempo y el espacio. Las sociedades cambian en el tiempo el nivel de reconocimiento social que le asignan a determinadas profesiones, en función de cómo perciben que éstas responden a sus necesidades e intereses.

Finalmente, sobre las contribuciones de líderes y creadores, es posible reconocer la influencia que éstos tienen en las innovaciones desarrolladas por miembros de la profesión (CEDETEC, 2007).

Este trabajo estudia los efectos del curso Introducción a la Pedagogía y Licenciatura en

Educación Matemática y Computación en la identidad profesional del futuro profesor de matemática de acuerdo a su aplicación en las cohortes de estudiantes de los años 2012, 2013 y 2014.

Metodología

El curso y su implementación

Consistente con el objetivo general del curso, sus experiencias formativas están dirigidas a que cada estudiante escriba un ensayo personal que presenta sus principales motivaciones y expectativas a sus estudios y sus posibilidades de desarrollo profesional y personal. El ensayo, con la satisfacción de aspectos formales y de fundamentaciones, comprende una introducción, un desarrollo que describe, relaciona y proyecta sus motivaciones, expectativas, fortalezas, debilidades y proyecciones y, un comentario final con conclusiones, recomendaciones y proyecciones de su carrera.

Para el logro de ese propósito en el curso, mediante variedad de tipos de actividades centradas en el estudiante y recursos educativos presenciales y virtuales, se estructuraron y organizaron las experiencias de los estudiantes para que al término del semestre cada alumno esté en condiciones de: a) Describir el rol social del Profesor de Matemática y Computación; b) Explicar los rasgos distintivos del Profesor de Matemática y Computación de la USACH; c) Explicitar y fundamentar sus motivaciones y expectativas principales y posibilidades de desarrollo profesional con la Carrera de Profesor de Matemática y Computación de la USACH. Una primera exploración sobre el curso y sus efectos fue realizada por (Jorquera, 2012).

Los productos intermedios fueron cuidadosamente seleccionados de acuerdo a una hipótesis evolutiva del estudiante de modo de enriquecer competencias sustentadoras claves como son las comunicativas e interpersonales y, eliminar temores o preconcepciones equivocadas acerca de la carrera y su desarrollo profesional. Las actividades son individuales, grupales y colectivas dirigidas a concretar desafíos mediante reglas de operación que junto con contribuir a un clima positivo, permita a los estudiantes vivenciar o en forma vicaria modelos de construcción de soluciones en forma analítica y colaborativa. A pesar de que las tres versiones del curso tuvieron contextos muy diversos y la participación de dos profesores, la estructura general y la mayoría de las actividades fueron replicables.

Obtención y análisis de evidencias.

En forma sistemática se fue obteniendo información de los estudiantes. Generalmente todas las clases estuvieron orientadas al logro de productos intermedios alineados con el producto final esperado. Inicialmente se tuvo un diagnóstico y sistemáticamente los estudiantes, combinando las actividades individuales, con las grupales y colectivas, generaron productos escritos y presentaciones personales y grupales. Las pruebas escritas solo sirvieron para distinguir niveles de logro de los trabajos grupales los que generalmente coincidieron con las otras evaluaciones individuales. Todos los estudiantes entregaron el ensayo satisfaciendo un estándar mínimo de desempeño y también contestaron una encuesta de opinión.

Con el propósito de explorar posibles diferencias entre las cohortes se aplicó en los tres años una escala de opiniones provistas de una escala

ordinal de cinco opciones (Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo). Los estudiantes que ingresaron, especialmente los del año 2014 presentaron diferencias de ingresos especialmente debido al efecto del ranking.

de la información de las dos ejecuciones del programa revelaron que, aunque existen algunas diferencias en los procesos en las tres mediciones con sujetos diferentes. se obtuvieron características y efectos similares en las tres cohortes en los resultados esperados en el diseño del curso en los estudiantes.

Resultados

Los resultados obtenidos de la triangulación

AFIRMACIÓN	ESCALA					AÑOS
	TA	A	I	D	TD	
Con el curso obtuve una nueva visión de la profesión de Profesor de Estado en Matemática y Computación.	66	31	3	0	0	2012
	53	28	13	6	0	2013
	69	31				2014
El curso me orientó respecto a la Carrera que he escogido.	55	35	10	0	0	2012
	34	56	9	0	0	2013
	25	50	25	0	0	2014
El curso cambió mi percepción acerca del trabajo que realiza el profesor de Matemática.	35	48	10	7	0	2012
	34	41	25	0	0	2013
	25	63	12	0	0	2014
El curso me ayudó a conocer mejor mis expectativas de desarrollo profesional.	69	28	3	0	0	2012
	44	47	9	0	0	2013
	19	63	12	0	0	2014
Distingo aspectos de esta carrera que no la poseen otras.	41	42	17	0	0	2012
	28	38	19	9	3	2013
	44	50	6	0	0	2014
El curso me contribuyó a mirar de otra manera los estudios de la Carrera.	21	62	14	3	0	2012
	28	56	16	0	0	2013
	19	69	6	6	0	2014
Gracias al curso me siento más identificado con la carrera.	41	38	17	4	0	2012
	44	41	9	6	0	2013
	19	44	31	6		2014
El curso aumentó mis motivaciones por la Carrera.	41	41	14	4	0	2012
	75	25	0	0	0	2013
	38	62	0	0	0	2014
Recomendaría este curso a estudiantes de la Carrera que no lo han tenido.	35	48	14	3	0	2012
	28	63	6	3	0	2013
	69	25	0	0	6	2014

Evidencias Cualitativas

Se obtuvieron evidencias cualitativas mediante grupos focales y fundamentaciones escritas entregadas por los estudiantes que permiten ilustrar sus efectos principales. Una selección de ellas de las tres cohortes se presenta a continuación:

...“como que nos ubican en donde estamos, a ver si nosotros queremos lo que la carrera pretende lograr con nosotros, entonces encuentro que fue bastante bueno el programa”. (Estudiante cohorte 2012).

- ...“es que el ramo en si lo que más era es eso, te cuestionaba, ¿quieres ser realmente profesor?, ¿Qué esperas tu como profesor?, no es como que te planteaba algo, sino que te hacia preguntas”. (Estudiante cohorte 2013).

- “Me siento seguro sobre mi decisión que estudiaré lo que realmente quiero.

Gracias a muchas de las explicaciones que se dieron durante de las clases, me ido aferrando un poco más a lo que es la carrera, universidad y profesores, ya que al entrar creí que solo nos hablarían la “parte bonita” de la carrera, y por el contrario, nos recalcan siempre que somos los más expuestos a críticas, estoy bastante seguro que esta carrera es la que buscaba”.(Estudiante cohorte 2014)

- ... “uno viene de una situación de colegio, por ejemplo, uno tiene una cierta perspectiva de lo que es un profesor, pero uno llega acá y con las ciertas cuestiones o preguntas que hacíamos clase a clase podíamos compartir las ideas de lo que era un buen profesional, la idea que tenia uno o la idea que tenían los

demás, las ideas que tenia el profesor, e ir armándose así una idea de lo que es un buen profesor y así mirar a futuro también y querer llegar a ser eso”. (Estudiante cohorte 2012)

- ...” en ese sentido como que tuvo un cambio porque uno pensaba, como decía el alumno..., que uno iba a ir a enseñar matemática y se acabó la clase y con esto se da cuenta uno que no es tan así, que uno es como un profesor, pero también tiene que estar interesado en sus alumnos, tiene que ser ... no un amigo tampoco, pero si tiene ser como alguien que se preocupe por los alumnos, no una persona que venga, se pare y haga clases porque si no para eso se queda el alumno en la casa y aprende solo (Estudiante cohorte 2013).”

...” Con este curso visualicé los desafíos que debo enfrentar en mi futuro profesional. La adaptación a los tiempos, los alumnos y el sistema. Son la clave para el éxito profesional. Más aún en un contexto de una transición importante en la educación. Por ejemplo, desde la primera clase estableciendo la actitud y convicción de anticiparse a lo que nuestros alumnos nos pedirán, llamándonos “leopardos”. Además, en la crítica de lo que pasa hoy en la educación, se nos deja a nosotros como la cara visible de la educación, llamándolo el profesor como la profesión más privada pero pública de todas”

Conclusiones

La conclusión general de este trabajo es que el curso de Introducción a la Pedagogía en Matemática y Computación es un buen recurso para contribuir a optar con información al desarrollo de una identidad profesional, concordante

con el rol social del profesor de matemática o para tempranamente dejar esta opción. En términos más específicos, la replicabilidad de aspectos centrales del curso en tres cohortes de estudiantes contribuye a modificar varias de las preconcepciones que traen los estudiantes y ampliar sus posibilidades de desarrollo profesional. Aún cuando en las versiones del curso ha habido variaciones en las actividades con la participación de los docentes, sus efectos principales han sido replicados. Ello debido a que las actividades del curso se vinculan con: a) un perfil de egreso con dominios y competencias profesionales claramente establecidas que fortalecen su rol social y futura proyección, b) un escalamiento de las competencias del perfil de egreso y la integración de los diferentes tipos de conocimientos para la actuación competente del profesor de matemática, permitiéndole a los alumnos resignificar e integrar desempeños formativos con crecientes niveles de dificultad incorporados en la malla del plan de estudios de la carrera y c) que su formación académica esté dirigida a la obtención de una Licenciatura en Educación Matemática como disciplina y no a una Licenciatura en Educación o a una Licenciatura en Matemática como se encuentra frecuentemente en otras ofertas educativas.

En suma, el curso además de sus efectos motivacionales tiene importantes implicaciones para fortalecer una identidad profesional con varias opciones de desarrollo. La replicabilidad y posible transferencia de aspectos centrales del enfoque del curso, lo hacen muy recomendable para ser incorporados en la formación de profesores de matemáticas que estén alineados con una identidad profesional de educación matemática distintiva e integradora, que cuenta con competencias profesionales para desempeñarse

eficientemente en su futuro rol social y desarrollo profesional, con alto reconocimiento social.

Referencias

- CEDETEC (2007). *Guía para la Construcción de perfiles de egreso*. Santiago: USACH.
- De Sousa. (2014). *A identidade profissional do professor de matemática em formação continuada – o caso Maria Manuela Simões*. Curitiba-Brasil: Editora CRV.
- Dubar, C. (2006). *La crisis de las identidades: la interpretación de una mutación*. Puerto: Afrontamento.
- Dubar, C. (2005). *La socialización: la construcción de identidades sociales y profesionales*. Nueva York: Routledge.
- Dubar, C. (1997). *Formación, trabajo y identidad profesionales*. En Canario, R. (ed.) *La formación y las situaciones de trabajo*. Porto: Porto Editora, p. 43-52.
- Gadner, H. (2001). *Good work: Where Excellence and Ethics meet*. New Cork: Basic Books.
- Jorquera, M (2012). *Percepciones sobre su profesión de los nuevos estudiantes de la carrera de Pedagogía y Licenciatura en Educación Matemática y Computación*. Trabajo de Titulación, LEMC, USACH.
- Wenger, T. (1998). *Comunidades de Práctica: Aprendizaje, sentido e identidad*. Cambridge: Cambridge University Press.