



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO GENERAL

**Por
SOFIA IGNACIA ATRIA CURI**

Proyecto de magíster presentado a la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para optar al grado de Magíster en Educación con mención en Dirección y Liderazgo Educativo

**Profesor guía:
Magdalena Müller**

**Septiembre 2020
Santiago, Chile
©2020, Sofía Ignacia Atria Curi**



1. ÍNDICE	
2. RESUMEN.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN	5
4.1. Ley 20.903: Sistema de Desarrollo Nacional Docente	5
4.2. Rol del docente	6
4.3. Formación inicial.....	8
5. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
5.1. Pregunta de investigación	10
5.2. Objetivo general:	10
5.3. Objetivos específicos:.....	10
6. METODOLOGÍA	10
6.1 Justificación metodológica	10
6.2. Criterios de selección de literatura	11
6.2.1. Internacional.....	11
6.2.2. Nacional.....	11
6.2.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	12
6.3. Análisis de la información.....	12
7. RESULTADOS OBTENIDOS.....	15
2. Conocimiento pedagógico general	17
2.1. Competencia profesional en la profesión docente.....	18
2.2. Componentes del CPG	19
3. Aspectos relacionados con el CPG	20
3.1. Reflexión y desarrollo del conocimiento profesional	20
3.2. Creencias docentes	21
8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	23
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS	31
Revisión bibliográfica Internacional CPG	31
Revisión Bibliográfica Nacional CPG	73



2. RESUMEN

Se realiza una revisión sistemática del concepto propuesto por Shulman (1986) “Conocimiento Pedagógico General” (CPG) para definir el constructo que contribuirá en la elaboración de un instrumento de evaluación que mida conocimiento pedagógico general en docentes noveles. El CPG se constituye como un componente clave para la formación inicial docente, dado que comprende el conocimiento y herramientas base con las que debe contar un profesor para ejercer. Según Shulman (2001) refiere a aquellos principios y estrategias generales de manejo y organización de la clase que trascienden el ámbito de la asignatura. En Chile, se han aplicado pruebas que contienen preguntas que han medido CPG, sin embargo, no ha sido suficientemente evaluado. En este documento, se realiza una revisión sistemática, a modo de insumo, que contribuirá a la construcción de una prueba que mida, en específico, CPG en Chile, en la formación inicial de profesores, como propuesta para responder a la exigencia de la Ley 20.903 referida a las evaluaciones diagnósticas que deben aplicar las instituciones formadoras en pedagogía a fin de implementar mejoras y poder acreditarse. La metodología es de tipo cualitativa, basada en la revisión de artículos científicos y documentos referidos a Formación Inicial Docente en Chile, desarrollando una sistematización de la información en el programa NVivo12 con los principales conceptos hallados en la literatura que permitan comprender el concepto. Entre los hallazgos, se define Conocimiento Pedagógico del Contenido y Conocimiento Pedagógico General, y aspectos relacionados como competencia profesional en la profesión docente, dimensiones del CPG (como por ej. reflexión y desarrollo del conocimiento profesional, creencias docentes). Finalmente, se propone una definición de CPG y variables que puedan medir el constructo como, por ejemplo, adaptabilidad, reflexividad, motivación, entre otros.

A systematic revision of the concept proposed by Shulman (1986), General Pedagogical Knowledge (GPK), is carried out to define the construct that will to the making of an evaluation instrument that measures general pedagogical knowledge in novice teachers. The GPK constitutes itself as a key component of teachers’ initial training process given that it comprises the basic knowledge and tools a teacher must be acquainted with in order to practice. According to Shulman (2001), it refers to the general principles and strategies for class management and organization that transcend the scope of the subject. Tests containing questions that measured GPK have been applied in Chile. Nevertheless, GPK has not been evaluated sufficiently. In this document, a systematic revision is carried out, as an input, that will contribute to the construction of a test that specifically measures CPG in the initial training of teachers in Chile, as a proposal to the requirement of the law 20,903 referring to the diagnostic evaluations that pedagogy educational institutions must apply in order to carry out improvements and be able to accredit themselves. The methodology is qualitative, based on the revision of scientific articles and documents related to initial teacher training in Chile, developing a systematization of the information in the NVivo12 program with the main concepts found in the literature that allow understanding the concept. Among the findings, we define Pedagogical Content Knowledge and General Pedagogical Knowledge, and related aspects such as professional competence in the teaching profession, dimensions of the CPG (such as reflection and development of professional knowledge, teaching beliefs). Finally, a definition of CPG and variables that can measure the construct is proposed, such as adaptability, reflexivity, motivation, among others.



3. INTRODUCCIÓN

El conocimiento pedagógico general es un concepto referido a los conocimientos acerca de cómo enseñar, transversales a las disciplinas o contenidos, lo que incluye conocimiento sobre principios y estrategias relacionados con la gestión del aula, la evaluación de los y las estudiantes, la adaptabilidad de la enseñanza, entre otros. Se considera que este conocimiento es la base para un ejercicio docente adecuado, ya que conforma el marco intelectual que orienta un desempeño efectivo en el aula. A partir de lo señalado, se considera relevante medir este conocimiento con una función diagnóstica ya que hay evaluaciones en Chile, como INICIA y END-FID, que muestran que hay falencias en este tipo de conocimiento. En relación con esto, el 2017 en la Universidad de Chile se realizó un proyecto FONIDE¹ titulado *“Fortaleciendo la Formación Inicial Docente: experiencia universitaria en la implementación de la Evaluación Diagnóstica Inicial para Pedagogías”*, en el que se evaluó la implementación y pertinencia de las evaluaciones diagnósticas que han sido aplicadas hasta el momento, en cinco instituciones que imparten pedagogía. El resultado fue que los dos procesos de evaluación que ya se habían realizado hasta el momento no aportaban al diseño de planes de mejora, y los instrumentos utilizados no definían claramente sus objetivos y referentes teóricos que los sustentaban (FONIDE 170009, 2019). A partir de ese resultado, se propuso un nuevo proyecto FONDEF² sobre evaluaciones diagnósticas en la misma institución, llamado *“Evaluación diagnóstica inicial en pedagogía: Construcción colaborativa de instrumentos para una mejor formación docente”*. Este proyecto desarrollado por el DEMRE³ de la Universidad de Chile, busca generar y proponer un conjunto de instrumentos de medición con el fin de mejorar los procesos formativos de las carreras de pedagogía básica en instituciones formadoras, que cumplan con estándares técnicos de calidad en medición. Es importante mencionar que este proyecto de magíster forma parte del proyecto del DEMRE y una de las pruebas que se plantea construir es la de Conocimiento Pedagógico General, por lo que esta revisión sistemática busca contribuir al marco teórico sobre el cual se definirá el constructo para diseñar un instrumento que mida exclusivamente CPG en la formación inicial docente (FID).

Cabe señalar, que la ley 20.903 que crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente plantea una serie de medidas para el mejoramiento de la formación y desarrollo docente. Dentro de estas, en relación con la FID, se determina aplicar evaluaciones diagnósticas al comienzo de la carrera de pedagogía, las que tienen como foco principal identificar y nivelar a los y las estudiantes en aspectos necesarios para afrontar el proceso formativo. No obstante, dichas pruebas podrían ser utilizadas también, para medir competencias y habilidades importantes para el ejercicio profesional docente. En ese sentido, resulta relevante proponer la medición del constructo de CPG para diagnosticar las bases de conocimiento profesional que requiere el ejercicio de la docencia.

¹ FONIDE 170009.

² FONDEF ID19|10050.

³ Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Chile. Es el organismo técnico de la Universidad de Chile responsable del desarrollo de instrumentos de evaluación para el proceso de admisión a la educación superior. Igualmente, realizan investigaciones, en base a su estándar de calidad en medición, que contribuyen al mejoramiento de los procesos formativos de la Educación Superior en Chile.



Este documento se estructura de la siguiente forma: en el punto 4, que sigue de este apartado, se presentan los antecedentes del tema, donde se definen las principales temáticas que dan forma y contextualizan el tema, luego, en el punto 5, se señala la pregunta de investigación, y los objetivos. En el apartado 6, se describe la metodología empleada, justificando la elección de una revisión sistemática, los criterios de selección de la literatura comprendida y el análisis de la información recolectada. En el punto 7, se presentan los resultados obtenidos, es decir, se responde a la pregunta de investigación y objetivos en base a un corpus de información sistematizada. En el punto 8 se discute y concluye acerca de la temática presentada, y en el 9, se precisan las referencias bibliográficas utilizadas.

4. ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN

En este apartado se presentan tres temáticas relacionadas con la base del ejercicio docente, que dicen relación con el tema propuesto en el proyecto. Se presenta un subapartado que sitúa al lector en lo referido a las exigencias de la Ley 20.903 de Carrera Docente, un subapartado que refiere al Rol del docente, y subapartado que refiere a la Formación Inicial. La explicación de dichas temáticas se justifica en la medida que permite comprender y tener los antecedentes necesarios para entender por qué es recomendable elaborar una prueba que mida el conocimiento pedagógico en la FID. Más que referir de antemano a una idea preconcebida sobre el concepto, se entrega un marco conceptual para entender luego, los resultados de la revisión sistemática.

4.1. Ley 20.903: Sistema de Desarrollo Nacional Docente

Uno de los focos de la Ley de Carrera Docente es mejorar las condiciones de la profesión docente y aumentar la valoración social de la misma. Para abordar tales propósitos, la ley se concentra en cuatro aspectos primordiales: formación inicial docente, ingreso al ejercicio profesional, formación y apoyo para el desarrollo profesional continuo, y un sistema de reconocimiento.

En lo que refiere a la formación inicial docente, la ley determina que para la obtención de la acreditación de carreras y programas de pedagogía, las universidades deben participar de dos evaluaciones diagnósticas sobre formación inicial, ambas de carácter formativo para los estudiantes (Art. 2°, ley 20.903, agrega Art. 27 bis a ley 20.129 en CPEIP 2016): la primera evaluación diagnóstica es aplicada por la universidad en primer año de carrera y la segunda evaluación diagnóstica para la formación inicial de profesores consiste en una batería de instrumentos basados en estándares pedagógicos y disciplinarios⁴, aplicada por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) en penúltimo año de carrera. La primera, entrega autonomía de implementación y uso de estas evaluaciones a las instituciones que imparten pedagogía con el propósito de que dichas evaluaciones sean útiles para la mejora de la formación inicial docente (Presentación 50 años CPEIP).

⁴ Los que actualmente están en proceso de actualización.



Ante lo señalado, y a partir del resultado del proyecto FONIDE expuesto inicialmente, en el que se menciona que las evaluaciones diagnósticas realizadas por las universidades que imparten pedagogía no logran el objetivo propuesto por la ley, se plantea desde el DEMRE de la Universidad de Chile, contribuir con una propuesta de seis instrumentos para que la información a obtener sea pertinente a los programas de pedagogía básica y cumplan con el objetivo de la política. En este proyecto, se aborda la descripción conceptual de la temática de una de las pruebas propuestas con el objetivo de demostrar la relevancia de proponer el CPG como un conocimiento importante a medir en la FID.

4.2. Rol del docente

Actualmente, el rol del docente es discutido debido a las complejidades sociales y entorno al que debe adaptarse, caracterizado por la exigencia de un adecuado ejercicio de su profesión. Darling-Hammond (2012) señala que las competencias y habilidades que se deben desarrollar entre los alumnos han variado sustancialmente; los contenidos, conocimientos e información disponible aumentan ya que las familias y alumnos viven situaciones complejas y de desventaja socioeconómicas y culturales, y la organización escolar no ha sido favorable para el aprendizaje y la acción de los propios docentes (Darling-Hammond, 2012, p. 8). En este contexto, se torna relevante seleccionar bien a los candidatos a la docencia, así como desarrollar en las universidades experiencias formativas de calidad, que contengan los conocimientos medulares y que estén organizadas, de modo que permitan adquirirlos efectivamente, haciendo frente a las presiones por reducir la preparación inicial de los docentes.

Si nos situamos en un marco general para comprender la enseñanza y el aprendizaje, específicamente basado en lo propuesto por Darling-Hammond y Bransford (2005, 11), la docencia como profesión se compone de: 1) el conocimiento sobre los aprendices y su desarrollo en contextos sociales, 2) el conocimiento de los contenidos y las metas curriculares, y 3) el conocimiento de la docencia en cuanto a contenidos, evaluación, manejo de aula, entre otros, los tres puntos contienen una visión de la práctica profesional que debiera ser, idealmente, aprendida entre los docentes, sin embargo, debido a la actividad no rutinaria y relacionada directamente con el aprendizaje de los estudiantes, la actividad de los profesores está siendo evaluada y reformulada constantemente en función de su efectividad. Esto implica que *“los docentes requieren conocimientos y habilidades muy refinados para evaluar el aprendizaje del estudiante y un amplio repertorio de prácticas, además de saber cuándo usar diferentes estrategias para diferentes propósitos”* (Darling-Hammond, 2012, p. 22).

En ese contexto, los docentes tienen que ser capaces de enfrentar los problemas relacionados con su práctica, lo que significa que los programas que imparten pedagogía deben ayudar a desarrollar habilidades de adaptabilidad y aprendizaje de sus prácticas para poder hacer frente a diversas situaciones. En esa línea, debe ponerse el foco en el liderazgo pedagógico, y vinculado con eso, en el desarrollo organizacional, para poder desplegar las capacidades docentes de liderazgo y adaptación. A su vez, se considera importante la exigencia social respecto a las capacidades de los



docentes. En ese sentido, se destaca el concepto de capital profesional de la enseñanza, el que supone que una buena enseñanza se caracteriza por:

- Ser técnicamente compleja y difícil,
- Requerir elevados niveles de educación y largos periodos de formación,
- Perfeccionarse a través de un progreso continuado,
- Implicar un criterio sabio, documentado por la evidencia y experiencia, y,
- Ser un logro y una responsabilidad colectiva (Hargreaves, 2014, p. 36).

En esa línea, resulta importante entender que hay prácticas docentes de enseñanza que tienen mayor impacto en el aula. Hattie en su metaanálisis de 800 metaanálisis sobre estudios de enseñanza y aprendizaje en el mundo, sugiere seis indicaciones importantes:

1. Los maestros se encuentran entre las fuentes de influencia más poderosas del aprendizaje.
2. Los maestros han de ser directivos, influyentes, atentos y activamente comprometidos con la pasión de enseñar y de aprender.
3. Los maestros necesitan ser conscientes de lo que cada uno de los niños piensa y sabe, para construir experiencias valiosas a la luz de este conocimiento.
4. Necesitan conocer las intenciones de aprendizaje y el criterio de éxito de sus lecciones, saber en qué medida alcanzan estos criterios todos los estudiantes y saber hacia dónde ir, a partir de allí, una vez identificada la brecha.
5. Necesitan pasar de ideas sencillas a ideas múltiples, de manera que los alumnos sean capaces de construir y reconstruir el conocimiento y las ideas cualquiera que sea el método específico que se utilice en el momento.
6. Los directores de escuela y los maestros necesitan crear (al aprender) entornos en los que el error, sea recibido como una oportunidad de aprendizaje y en los que se fomente descartar el conocimiento y la comprensión incorrecta (Hargreaves, 2014, p. 80).

Tomando en cuenta dichas recomendaciones, se entiende que el bienestar del docente, tanto novato como en ejercicio, es un elemento que debe prevalecer y del cual el capital profesional se constituye como parte importante de esa sensación de confianza en la profesión y en el ejercicio de esta, junto al propósito que se espera lograr. Dado ese panorama, un factor que genera deserción en los docentes en sus primeros años de enseñanza, lo constituye el progreso y la calidad de la cultura de su escuela y el nivel de apoyo (Day y Huberman 2007 en Hargreaves, 2014, p. 97). Si bien esto lo plantea Christopher Day en *Teachers Matters: connecting lives, work and effectiveness* a nivel escuela, es posible extrapolar lo señalado a la FID, donde se generan e instruye a los docentes en los primeros acercamientos y experiencias en torno a la profesión y el ejercicio docente.

Por lo tanto, generar un capital profesional es válido en cualquier cultura u organización; lo importante es entregar respaldo individual, entornos y dinámicas bien dirigidas con un fuerte apoyo donde se crea en el éxito de los y las estudiantes y el conocimiento de cómo conseguirlo, junto a la disposición de todo el equipo docente a aprender y progresar, tanto de quienes tienen experiencia como de quienes están comenzando.



4.3. Formación inicial

La formación docente es crucial dado que es un proceso formativo en el cual se adquiere un conjunto de aprendizajes, no solo conocimientos, sino también habilidades, que permiten adquirir herramientas para que la docencia pueda ser desarrollada en la práctica.

Cuando el docente se encuentra en formación, debe abordar la docencia de manera distinta a su experiencia personal, Dan Lortie (1975) denomina esta separación 'el aprendizaje de la observación', dado que ser estudiante no constituye el mismo aprendizaje desde ser observador (estudiante) a ser el actor principal (docente) que transmite la enseñanza. Aprender a enseñar, implica aprender no solo a pensar como docente si no que a 'actuar como docente' (Darling-Hammond, 2012, p. 23). Asimismo, aprender a enseñar supone una capacidad de entender y responder al carácter complejo y multifacético de la sala de clases, manejando múltiples metas académicas y sociales que requieren negociaciones a cada instante y cada día (Jackson 1974 en Darling-Hammond, 2012).

(En los programas de formación docente) *"en estos programas altamente coherentes, las ideas centrales son reiteradas a lo largo de los cursos y los marcos teóricos que orientan (...) estos marcos generales explican, justifican y construyen consenso en concepciones tan fundamentales como el rol del docente, la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje y la misión de la escuela en esta democracia, lo que abre la posibilidad de un liderazgo docente compartido por la vía de promover roles colectivos así como responsabilidades individuales en el trabajo académico"* (Howey y Zimpher 1989 en Darling-Hammond, 2012).

El Informe McKinsey (2007) se enfocó en identificar qué tienen en común los 25 sistemas educativos con más alto desempeño y que mejoran con rapidez, concentrándose en cómo las diferencias de lo que sucede a nivel del sistema educativo impactan en lo que sucede en el aula, respecto a favorecer una mejor enseñanza y mejor aprendizaje. El informe tiene como propósito describir las características de los sistemas educativos más exitosos, dejando a un lado los contextos culturales y sociopolíticos. En lo que refiere a la FID, se menciona que el principal impulsor de las variaciones en el aprendizaje escolar es la calidad de los docentes.

"Los estudios que toman en cuenta todas las pruebas disponibles sobre eficiencia docente sugieren que los estudiantes asignados a docentes con alto desempeño lograrán avances tres veces más rápido que los alumnos con docentes con bajo desempeño (...) el impacto negativo de los docentes con bajo desempeño es severo, particularmente en los primeros años de escolaridad" (Informe McKinsey 2007 p. 15).

Asimismo, se indica que la calidad de un sistema educativo se basa en la calidad de sus docentes, dado que los sistemas educativos que presentan alto desempeño atraen estudiantes más capacitados, por medio de un ingreso selectivo y buenos salarios iniciales. Bajo estas premisas, se eleva el estatus de la profesión.



En la misma línea, se menciona que los principales sistemas educativos: 1) han desarrollado mecanismos eficientes para seleccionar a los docentes para capacitación docente⁵ y 2) pagan buenos salarios iniciales. Ambas cosas tienen un claro y evidente impacto en la calidad de los futuros docentes y son las características que están ausentes, por lo general, en los sistemas con bajo desempeño (Informe McKinsey 2007 p. 22).

Con respecto a lo señalado anteriormente, y el propósito que atañe al proyecto FONDEF se considera que diseñar un instrumento que mida conocimiento pedagógico general contribuirá al propósito de la ley, y a los elementos que conllevan a una mejor formación de docente, ya que aplicar el instrumento con un fin diagnóstico permitirá identificar las falencias y virtudes existentes, y, por ende, seleccionar herramientas de apoyo al aprendizaje efectivas y focalizadas.

Resulta importante destacar que en este proyecto solo se realiza el ejercicio de explorar las definiciones del CPG y entregar una síntesis de ello, además de proponer una definición del constructo. En este proyecto, no se presenta el instrumento de medición ya que por temas de tiempo requiere mayor trabajo y aplicación de metodologías, trabajo que sí se realizará, pero no será explicitado en este proyecto.

5. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

A partir de lo señalado en los apartados anteriores, es del caso destacar los puntos que conllevan a la pregunta de investigación. En primer lugar, es claro que la profesión docente es importante, ya que las prácticas de enseñanza repercuten directamente en el logro de resultados de los estudiantes, y, la calidad de los sistemas educativos se vincula con estudiantes que presentan alto desempeño. En segundo lugar, se han incorporado avances importantes en la política pública chilena para contribuir a una mejor calidad docente, por ejemplo, con la ley 20.903, que establece una Reforma Educacional que está orientada a establecer mejoras en distintos ámbitos y etapas de la profesión. Para la ejecución de esta ley se tiene un límite de tiempo en el que las mejoras debiesen instaurarse, y bajo ese parámetro, es que se deben aprovechar las oportunidades de trabajo para apoyar su ejecución. En tercer lugar, las evaluaciones realizadas por las instituciones de educación superior formadoras de docentes no han sido consistentes en la medición de temáticas como la mencionada en este proyecto. El CPG ha sido un tema poco trabajado en nuestro país, sin embargo, aparece en documentos eje formadores de docentes, como lo son el Marco para la Buena Enseñanza, los Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica, entre otros, por lo que, resulta necesario contribuir en la medición de un conocimiento que se conforma como base del ejercicio y desempeño docente. Bajo ese supuesto, presentar una definición del concepto de CPG y proponer una forma de medir el constructo es una forma de contribuir a este propósito. Dado lo anterior, la pregunta de investigación es la que se presenta a continuación.

⁵ En todos los sistemas estudiados los docentes inician sus carreras profesionales con un periodo de capacitación docente que consiste en un programa de grado de 3 o 4 años o un programa de posgrado de un año para quienes cuentan con un título de grado no relacionado con educación.



5.1. Pregunta de investigación

¿Cómo se define el Conocimiento Pedagógico General a partir de lo que se ha investigado sobre el tema en Formación Inicial Docente?

5.2. Objetivo general:

Definir el constructo⁶ de conocimiento pedagógico general (CPG) para contribuir en la elaboración de un instrumento de medición de CPG para aplicar a docentes que se encuentran en Formación Inicial en Chile.

5.3. Objetivos específicos:

- Sistematizar estudios empíricos y teóricos sobre CPG a partir de una revisión de literatura nacional e internacional.
- Establecer dimensiones o variables asociadas a la medición del conocimiento pedagógico general.

6. METODOLOGÍA

6..1 Justificación metodológica

Se considera importante realizar una búsqueda de literatura sobre un tema en específico para poder dar forma a un tema de investigación. Una vez fijado un problema o tema de investigación, se debe realizar una búsqueda de estudios relacionados con el propósito de revisar y analizar la investigación previa que ha habido para vincularlo con el estado actual de la problemática. Según McMillan (2005) la longitud de la revisión puede variar, pero esta debiera ser selectiva y enfocarse en cómo contribuirá al conocimiento ya existente.

En este proyecto se escoge utilizar la revisión sistemática como metodología. Una revisión sistemática es *“un tipo de investigación científica mediante la cual se revisa la literatura científica sobre un tópico partiendo de una pregunta formulada de forma clara y objetiva, utilizando métodos sistemáticos y explícitos para localizar, seleccionar y valorar críticamente las investigaciones relevantes a dicha pregunta y aplicando protocolos sistemáticos para la recogida de datos e información de dichas investigaciones, con el objetivo de alcanzar conclusiones válidas y objetivas sobre qué es lo que dicen las evidencias sobre dicho tópico”* (Sánchez Meca, 2010).

⁶ En investigación, los conceptos abstractos que serán medidos en un instrumento se definen como constructos. El constructo habitualmente deriva de una teoría, por ejemplo, aquellos que dicen relación con aspectos individuales como motivación, inteligencia, pensamiento, ansiedad, agresividad, autoestima, rendimiento y aptitud. Lo que es observable es el comportamiento como consecuencia del constructo hipotetizado (McMillan, 2005)



Como el objetivo de realizar esta investigación se basa en la definición del constructo para elaborar un instrumento de medición de conocimiento pedagógico general, es importante introducir una revisión de literatura que defina qué significa lo que se va a medir para luego deducir las variables lógicamente (McMillan, 2005).

Un problema de investigación es significativo cuando dice relación con una teoría, conocimiento o práctica educativa en desarrollo (McMillan, 2005). Es importante ya que entre sus propósitos puede proporcionar conocimiento nuevo sobre una práctica, poner a prueba una teoría, ser generalizable, ayudar al avance metodológico o evaluar una práctica en un lugar determinado, entre otros. Esta revisión contribuye a un avance metodológico al proporcionar información relevante para la definición de un constructo a medir en docentes novatos. A su vez, esto permitirá la evaluación de una política específica, que corresponde a la línea de fortalecimiento de la FID de la Ley 20.903.

6.2. Criterios de selección de literatura

6.2.1. Internacional

Para iniciar la búsqueda de información se revisaron las bases de datos web de artículos científicos teórico y prácticos Web of Science y Jstor, Scopus con las palabras de búsqueda “General Pedagogical Knowledge”, “Initial teacher training”, “Preservice teachers”.

Se optó por aquellos estudios que en el título contuvieran las claves de búsqueda completa. A su vez, se optó de forma prioritaria por aquellos del autor Johannes König quien ha trabajado en la medición de CPG, y Lee S. Shulman quien introduce las primeras nociones del concepto en la literatura.

También se utilizó la plataforma de búsqueda de la Pontificia Universidad Católica de Chile para ubicar textos o libros que fueran mencionados en documentos importantes de lectura que no estuvieran en artículos científicos (por ejemplo, documentos CPEIP, MINEDUC, Agencia de la Calidad de la Educación). Igualmente, se ocuparon documentos asociados al proyecto del DEMRE sobre FID (como investigaciones previas existentes realizadas internamente desde el DEMRE o aquellas originadas en otras instituciones universitarias).

En suma, se recolectaron 68 documentos de los cuales se escogieron 20 como artículo académico que refiriera a investigación internacional sobre CPG y 19 como documentos importantes a revisar, pero no a procesar en la sistematización, ya que no referían al tema de forma tan específica (por ejemplo, dejaban fuera la definición de CPG y solo remitían a formación inicial o medición en la FID).

6.2.2. Nacional

Para la revisión de textos o artículos académicos originados en Chile se buscaron artículos relacionados con Formación Inicial Docente y aquellos que refirieran a la prueba INICIA o ENDFID,



instrumentos que han medido CPG en nuestro país. También se ocuparon documentos asociados al proyecto FONDEF y a la Unidad de Investigación y Desarrollo del DEMRE de la Universidad de Chile.

Para ambas búsquedas se seleccionaron investigaciones con enfoques metodológicos cualitativos, cuantitativos o mixtos (empírico), o revisiones de literatura (teórico) publicados entre 2012 y 2020. Se consideraron principalmente temáticas relacionadas con educación en distintas disciplinas, pero remitiendo a pedagogía, docentes, o docentes de pre-servicio.

En suma, con respecto a la medición de conocimiento pedagógico general e información relevante de formación inicial docente en Chile se escogieron 29 investigaciones. Cabe destacar que se encontró poca información que refiriera al CPG en Chile.

6.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

INTERNACIONAL	
Criterios de inclusión	Criterios de Exclusión
WoS, Scopus, Jstor	Plataformas donde no se pudiera descargar el artículo
Textos completos en la Base de Datos	Textos que no estén completos
Textos actuales de 2000 hacia adelante	Textos muy antiguos de 2000 hacia años anteriores
Que contuvieran “General Pedagogical Knowledge”, “Initial Teacher Training”, “Preservice Teachers”	Que refiriera a otras áreas que no fuera educación
Metodología cualitativa o cuantitativa	Estudios con otro tipo de metodologías
Que fueran estudios teóricos o empíricos	Que no fueran teóricos o empíricos
NACIONAL	
Criterios de inclusión	Criterios de Exclusión
Medición en formación inicial docente	Que refirieran solo a Formación Inicial Docente
Refiriera a INICIA o ENDFID	Bajo el año 2010
Conocimiento Pedagógico General	Que no hablaran de Conocimiento Pedagógico General

6.3. Análisis de la información

Se sintetizó la información de cada artículo científico en un documento Word para cada revisión (internacional y nacional) y se elaboró una planilla Excel que contiene los siguientes datos: Autor, palabra de búsqueda, plataforma de búsqueda, año, país, título, tipo de artículo (empírico o teórico), descripción de este, muestra, metodología empleada, resultados, ideas relevantes, y enlace de ubicación (DOI). Al mismo tiempo que la información se fue organizando en la planilla mencionada, se fueron redactando los principales hallazgos en una hoja de Word, con el objetivo de elaborar un corpus de información que luego fue analizado en el programa de análisis cualitativo NVivo12 en base a códigos que surgieron de la lectura y estructuraban la información en torno a la definición del concepto.

Estudios Internacionales

	Autor	Año	País	Título
1	Csaba Csíkos	2019	Hungría	Teachers’ pedagogical content knowledge in teaching word problem solving strategies



2	HONCHARUK	2020	Ucrania	Developing Environmental Culture in Future Teachers during Professional Training
3	Maijala	2020	Finlandia	Culture teaching methods in foreign language education: pre-service teachers' reported beliefs and practices
4	Tondeur, Scherer	2019	USA/Noruega	Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): a mixed-method study
5	Aliustaoğlu	2019	Turquía	Examining the pedagogical content knowledge of prospective mathematics teachers on the subject of limits
6	Bayram-Jacobs, Henze, Evagorou et al	2018	Países bajos	Science teachers' pedagogical content knowledge development during enactment of socioscientific curriculum materials
7	Criu, Marian	2014	Rumania	The Influence of Students' Perception of Pedagogical Content Knowledge on Self-Efficacy in Self-Regulating Learning in Training of Future Teachers
8	König, Johannes	2017	Alemania	General pedagogical knowledge, self-efficacy and instructional practice: Disentangling their relationship in pre-service teacher education
9	König, Johannes	2011	Alemania	General Pedagogical Knowledge of Future Middle School Teachers: On the Complex Ecology of Teacher Education in the United States, Germany, and Taiwan
10	König, Johannes	2013	Alemania	Is teachers' general pedagogical knowledge a premise for noticing and interpreting classroom situations? A video-based assessment approach
11	König, Johannes	2015	Alemania	Teacher professional knowledge and classroom management: on the relation of general pedagogical knowledge (GPK) and classroom management expertise (CME)
12	König and Barbara Pflanzlb	2016	Alemania	Is teacher knowledge associated with performance? On the relationship between teachers' general pedagogical knowledge and instructional quality
13	König, Johannes	2017	Alemania	Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes
14	König Johannes König and Martin Rothland	2012	Alemania	Motivations for choosing teaching as a career: effects on general pedagogical knowledge during initial teacher education
15	König, Johannes	2013	Alemania	First comes the theory, then the practice? On the acquisition of general pedagogical knowledge during initial teacher education
16	Johannes König & Sigrid Blömeke & Gabriele Kaiser	2015	Alemania	Early Career Mathematics Teachers' General Pedagogical Knowledge and Skills: Do Teacher Education, Teaching Experience, and Working Conditions Make a Difference?
17	König, Johannes	2019	Alemania	Profiles of teachers' general pedagogical knowledge: nature, causes and effects on beliefs and instructional quality
18	König, Johannes		Alemania	Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout
19	König, Johannes	2019	Alemania	Learning opportunities in teacher education and proficiency levels in general pedagogical knowledge: new insights into the accountability of teacher education programs
20	Storey Mecoli	2013	Alemania	The Influence of the Pedagogical Content Knowledge Theoretical Framework on Research on Preservice Teacher Education



Estudios nacionales

	Autor	Año	Título
21	Beatrice Ávalos	2014	La formación inicial docente en Chile: Tensiones entre políticas de apoyo y control
22	Agencia de la calidad	2016	Estudios sobre Formación Inicial Docente (FID) en Chile
23	OECD	2014	RE-SHAPING TEACHER CAREERS IN CHILE
24	CPEIP	2017	CPEIP Escucha a los Profesores Para una lectura de las Consultas Participativas de Voces Docentes
25	Liliana M. Pedraja-Rejas	2014	Calidad en la Formación Inicial Docente: Evidencia Empírica en las Universidades Chilenas
26	Ruffinelli, A. y Sepúlveda, L.	2005	Sistematización de la Oferta de Programas Especiales de Pedagogía en Educación Básica de las Instituciones de Educación Superior Chilenas. Santiago: CIDE, Universidad Alberto Hurtado, CPEIP
27	Espinoza, O., Castillo, D., & Alzamora, M.	2014	Fundamentos, alcances y resultados de la Prueba INICIA: Una Evaluación Preliminar de la Formación Inicial Docente en Chile”, en Monarca, H., & Valle, J. (coord.) Evaluación de la calidad de la Educación Superior en Iberoamérica
28	Andrea Ruffinelli	2014	Los imprescindibles para una nueva profesión docente en Chile
29	Meckes, L. Domínguez, M. Bascopé, M.	2012	¿Producen mejores resultados las carreras de pedagogía básica con más años de acreditación
30	Meckes, Cox	2016	International large-scale assessment studies and educational policy-making in Chile: contexts and dimensions of influence
31	Carolina Hirmas Ready	2014	Tensiones y desafíos para pensar el cambio en la formación práctica de futuros profesores
32	Rodríguez, Castillo	2014	Calidad en la formación inicial docente: los déficit de las competencias pedagógicas y disciplinares en Chile
33	Meckes	2016	MEJORANDO LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: IMPACTO DE LAS POLÍTICAS RECIENTES EN LAS CARRERAS DE PEDAGOGÍA
34	Ernesto San Martín	2014	¿Es la prueba INICIA una medida predictiva de efectividad docente?
35	Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura	2015	Estado del arte. Investigaciones sobre formación práctica en Chile: tensiones y desafíos
36	Gaete, A., Gómez, V., y Bascopé, M.	2016	¿Qué le piden los profesores a la formación inicial docente en Chile?
37	Sotomayor, C., Gysling, J.	2011	Estándares y regulación de calidad de la formación de profesores: discusión del caso chileno desde una perspectiva comparada.
38	Ruffinelli, A.	2013	La calidad de la formación inicial docente en Chile: la perspectiva de los profesores principiantes.
39	Müller, M.	2019	Desafíos y tensiones entre las nuevas políticas educativas y los programas de formación inicial de profesores en Chile
40	Meckes, L.	2010	La institucionalidad formadora de profesores en Chile en la década del 2000: velocidad del mercado y parsimonia de las políticas
41	Chandía, Huencho, Riveras, Ortíz	2018	Conocimientos desplegados por estudiantes de pedagogía en educación primaria al diseñar una tarea matemática



42	Gálvez, Zamorano, Vargas, Pizarro	2016	Enseñar a enseñar: el conocimiento para enseñar y el rol de la práctica en la formación de los futuros docentes. La nueva formación de profesores en la Universidad de Tarapacá
43	Olfos, Guzmán, Galbiati	2010	"Conocimiento Pedagógico del Contenido y su incidencia en la Enseñanza de la Matemática Nivel de Educación Básica"
44	Marzábal, Delgado, Moreno	2016	Hacia la integración del conocimiento disciplinar y pedagógico: desarrollando el conocimiento pedagógico del contenido en la formación inicial de profesores de química.
45	Beatriz Rodriguez	2017	Evaluación del conocimiento disciplinario y pedagógico en profesores: Discusiones subyacentes y desafíos pendientes
46	Ávalos Beatrice	2003	La formación docente inicial en Chile
47	Sotomayor, Coloma, et al	2012	Percepción de los estudiantes de pedagogía sobre su formación inicial
48	Díaz, Martínez, Roa	2009	Los procesos de cognición y actuación docente como ejes articuladores del saber pedagógico y su impacto en el diseño de un modelo de práctica pedagógica reflexiva para la formación inicial docente: un estudio en algunos establecimientos municipalizados de la octava región
49	Tatiana Diaz Arce	2008	La construcción del saber pedagógico de estudiantes de educación diferencial en problemas de aprendizaje: reflexiones preliminares.
50	Bustos, Cabezas, Cerda	2017	Saberes y concepciones de profesores de Educación Básica en ejercicio sobre el saber pedagógico.
51	Ávalos y Matus	2010	La Formación Inicial Docente en Chile desde una Óptica Internacional informe Nacional del Estudio internacional IEA TEDS-M

7. RESULTADOS OBTENIDOS

En este apartado, se organiza la estructura de los resultados en función de los hallazgos de la literatura. En primer lugar, se presentan las definiciones de conocimiento pedagógico del contenido (CPC) como forma de introducir el concepto propuesto por Shulman (1986), luego, a partir de eso, se profundiza en conocimiento pedagógico general, señalando la importancia de este en la competencia profesional docente. Después se señalan los componentes o dimensiones del CPG señalando el modelo propuesto por König (2011) para llevarlo a la medición. En el tercer apartado, se señalan aspectos relacionados con el CPG que parecen ser relevantes para su comprensión, como son la reflexión y el desarrollo del conocimiento profesional, y, las creencias docentes.

1. Conocimiento pedagógico del contenido

Shulman (1986) propone que para garantizar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje se requiere desarrollar diferentes tipos de conocimiento, más allá del conocimiento de la disciplina o los contenidos. Bajo ese supuesto, una enseñanza efectiva se puede garantizar no solo por la especialización de la disciplina, sino también, por tener en cuenta y conocer qué aspectos pueden mejorar la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes (Fernández, 2005). En ese sentido, el concepto de Conocimiento pedagógico fue descrito por Shulman por primera vez, considerando la importancia de la forma en que los maestros desarrollaban su conocimiento del contenido para apoyar y desarrollar la comprensión de los estudiantes (Shulman, 1986).



En los últimos años, ha habido un creciente interés en la identificación de competencias y capacidades didácticas para docentes y futuros docentes. En este contexto, el *conocimiento pedagógico* se ha definido como la combinación de contenido y pedagogía en una comprensión de cómo se organizan, representan y adaptan temas, problemas o cuestiones particulares a los diversos intereses y habilidades de los alumnos, y se presentan para la instrucción (Shulman, 1987 en Marzábal 2016).

Shulman (1987) avanzó en su propuesta y planteó tipologías para caracterizar el conocimiento profesional propio de la enseñanza. Estas categorías han permitido resaltar la importancia de los conocimientos como una herramienta profesional de los profesores y pueden agruparse de la siguiente manera (Pizarro, 2015; Zamorano, 2015): 1) conocimiento del contenido; 2) conocimiento pedagógico general; 3) conocimiento del currículo; 4) conocimiento didáctico del contenido, 5) conocimiento de los alumnos y sus características y 6) conocimiento de los contextos educativos.

Respecto al punto 2, de Conocimiento Pedagógico General, en el cual se enfoca este proyecto, refiere al conocimiento para enseñar que tiene el profesor. Shulman plantea las diversas formas que tiene el profesor para representar el contenido a fin de que sus estudiantes lo comprendan. Ese repertorio surge tanto del conocimiento que tiene de la enseñanza adquirido en las distintas etapas de formación profesional como de la experiencia de la práctica (Shulman 1986). En esa línea, para Shulman (2005), un profesor tiene conocimiento de diversos contenidos y herramientas que los estudiantes no conocen. Para realizar este traspaso de conocimientos, el profesor requiere formas de expresar, exponer, escenificar o representar de una manera específica sus ideas y conocimientos, de tal forma que aquellos que no entienden puedan comprender y discernir, y los inexpertos puedan convertirse en expertos. Desde esta perspectiva, la enseñanza se inicia en el proceso mediante el cual el profesor selecciona un conjunto de representaciones y acciones pedagógicas a partir de la comprensión de lo que se ha de aprender, y cómo se lo debe enseñar a los estudiantes.

En el estudio de Marzábal, Moreira y Delgado (2016) *Hacia la integración del conocimiento disciplinar y pedagógico: desarrollando el conocimiento pedagógico del contenido en la formación inicial de profesores de química* se explica que:

“Si bien el CPC como dimensión clave de la formación profesional constituye una idea muy prometedora, su caracterización no ha sido fácil, porque la comunidad de investigadores en el ámbito de la formación de profesores todavía no ha generado un modelo consistente de CPC, ni tampoco existe consenso sobre cómo caracterizar este conocimiento en los profesores (Park & Oliver, 2008). Hay quienes consideran que el CPC no es un tipo especial de conocimiento, sino el resultado de la aplicación del conocimiento didáctico y pedagógico a una disciplina particular -modelo integrado-; y aun cuando pueda ser considerado como conocimiento independiente, su desarrollo ocurre principalmente a través de la experiencia y la práctica en el aula” (Marzábal Et Al. 2016).

En este ámbito, Marzábal et al (2016) comentan que integrar los conocimientos profesionales requiere un alto nivel de reflexión, el cual puede generarse en la formación inicial docente y de esa



forma ir construyendo el conocimiento pedagógico del contenido paralelamente al pensamiento reflexivo coherente con el que requieren incorporar para desarrollar el ejercicio docente.

2. Conocimiento pedagógico general

El término 'Conocimiento Pedagógico General' (CPG) ha sido conceptualizado por Shulman (Shulman, 1986) como una fusión entre contenido y pedagogía, lo que, según Turner (1999), se caracteriza por ser de especial interés, ya que, Shulman representa esta combinación bajo una comprensión de *cómo se organizan, representan y adaptan los temas, problemas o cuestiones particulares a los diversos intereses y habilidades de los alumnos* (Shulman 1987 en Turner-Bisset, 1999, p. 46). Además, incluye la *representación de conceptos, técnicas pedagógicas, y conocimiento de lo que hace que los conceptos sean difíciles o fáciles de aprender, conocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes y teorías de epistemología* (Criu & Marian, 2014).

Shulman introduce el concepto aludiendo a la capacidad del maestro para traspasar o transferir el conocimiento del contenido a los estudiantes (Aliustaoglu & Tuna) considerando la importancia de la forma en que los docentes desarrollan su propio conocimiento del contenido, con el fin de apoyar el desarrollo de la comprensión de los estudiantes. En la misma línea, el CPG comprende dos temas importantes relacionados con la comprensión del estudiante y las estrategias del docente para abordarla: el conocimiento de la comprensión del alumno y el conocimiento de las estrategias de instrucción. El primero, *comprensión del alumno*, se refiere a la comprensión preliminar de los alumnos sobre el tema que se esté abordando, los errores y conceptos erróneos de los alumnos, y las razones detrás de estos errores (Aliustaoglu & Tuna). Por, *conocimiento de las estrategias de instrucción* entiende que el docente conoce las demostraciones, ejemplos y explicaciones necesarias para resolver los errores y las ideas equivocadas de sus estudiantes, manteniendo dos posibles caminos al identificar dichos errores: el primero es el enfoque didáctico donde se explicita el error y cómo corregirlo, y el segundo, es el enfoque cognitivo donde el estudiante se da cuenta del error a través de las preguntas del profesor. Shulman luego propone un modelo para comprender cómo se desarrolla el CPG, el cual será explicado más adelante.

Bajo estas definiciones, se entiende que, si bien el conocimiento de la disciplina influye en las interpretaciones pedagógicas que realiza el docente, estos también necesitan un conocimiento explícito sobre los propósitos y estrategias que involucra la enseñanza de un tema en particular, así como el conocimiento de cómo los estudiantes aprenden distintos contenidos específicos. (Mecoli, 2013).

Resulta relevante la importancia que le entrega el CPG a la competencia profesional en la profesión docente, por lo que será descrito en el siguiente apartado.



2.1. Competencia profesional en la profesión docente

Con respecto a las definiciones antes vistas, y a lo señalado por Shulman (Shulman, 1986), el *conocimiento profesional* incluye el conocimiento del contenido, entendido como el conocimiento de la materia a enseñar, el conocimiento del contenido pedagógico, entendido como el conocimiento sobre cómo enseñar esa materia en particular, teniendo en cuenta las concepciones de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje, y, el conocimiento pedagógico general, aludiendo al conocimiento sobre el aprendizaje y la enseñanza que trasciende la materia (Depaepe & König, 2018).

En ese sentido, el conocimiento pedagógico general constituye un componente central de la competencia profesional de los docentes (Baumert y Kunter 2006; König et al. 2011; Shulman 1987). Una premisa en torno al tema es que los maestros necesitan conocimientos genéricos que sean válidos para la enseñanza de todas las materias y que sirvan como un marco conceptual para el manejo efectivo del aula y las actividades de instrucción general (Doyle 1985; Wilson et al. 1987). Por lo tanto, el conocimiento pedagógico general complementa el conocimiento del contenido de los maestros y el conocimiento pedagógico del contenido, ya que si bien existe una considerable heterogeneidad en las conceptualizaciones del concepto en distintos estudios (Lohse-Bossenz et al. 2018) hay un consenso respecto a que las demandas básicas en torno a la pedagogía de los maestros se relacionan con la instrucción en el aula y el aprendizaje de los alumnos (König et al. 2011) (Nehls, König, Kaiser, & Blomeke, 2020).

A partir de lo señalado, se considera que el CPG es un componente cognitivo esencial de la competencia profesional de los docentes (Shulman 1987; Bromme 1992; Baumert y Kunter 2006) y constituye un resultado esperable de gran importancia en los programas de formación inicial docente (Darling-Hammond 2006; König et al. 2017a; Sonmark et al. 2017) (Klemenz, König, & Schaper, 2019).

La competencia docente se considera una construcción multidimensional, que consta de conocimiento del contenido (CK), conocimiento del contenido pedagógico (PCK) y conocimiento pedagógico general (GPK), así como de habilidades de percepción, interpretación y toma de decisiones. Especialmente la investigación sobre la experiencia docente ha demostrado que tanto el conocimiento como las habilidades contribuyen al rendimiento del experto en el aula (Bromme, 2001) (König, Blomeke, & Kaiser, 2015).

Elementos como la capacidad de planificar, organizar y reflexionar en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de su evaluación a nivel sistémico, son consideradas las tareas principales de la competencia docente, y, por ende, el foco principal de conocimiento pedagógico general (Klemenz et al., 2019). En esa línea, la competencia profesional docente se define como lo que debe lograr en el estudiante de pedagogía, la formación inicial docente. Esta competencia docente se compone por *“Capacidades cognitivas y de habilidad para resolver problemas en el aula, tales como conocimiento de la disciplina, conocimiento pedagógico, conocimiento didáctico del contenido y habilidades de percepción, interpretación y diagnóstico (Shulman 1986; Blomeke et al 2016, Weinert 2001) (Chandía et al 2018).*



Asimismo, Shulman (1998) indica que la comprensión de la enseñanza en la profesión docente reúne las siguientes seis características: 1) La obligación de servicio a los otros, 2) La comprensión de un conocimiento o teorías específicas, 3) El dominio de las habilidades de una práctica específica, 4) La capacidad de tomar decisiones basados en un conocimiento particular en situaciones de incertidumbre, 5) La posibilidad de generar conocimientos tanto de la experiencia de la práctica, como de la teoría, y 6) La existencia de una comunidad profesional que supervisa la calidad del quehacer profesional y que permite su desarrollo (Gálvez 2016).

2.2. Componentes del CPG

En el estudio de König (2011), *General Pedagogical Knowledge of Future Middle School Teachers: On the Complex Ecology of Teacher Education in the United States, Germany, and Taiwan* se menciona que la forma de la pedagogía general está fuertemente influenciada por las perspectivas culturales sobre los objetivos de la escolarización y el papel de los docentes (Hopmann y Riquarts, 1995), pero hay algunas cosas en común debido a la naturaleza de la enseñanza. Según el trabajo de los autores, basado en una revisión de la literatura, dos tareas de los docentes se consideran tareas básicas en casi todos los países: instrucción y gestión del aula. Por lo tanto, las teorías genéricas y los métodos de instrucción y aprendizaje, así como la gestión del aula, pueden definirse como partes esenciales del conocimiento pedagógico general (König, Blomeke, Paine, Schmidt, & Hsieh, 2011).

Desde la visión de Shulman (1987), el CPG implica "*principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia*", así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos. De la misma forma y ampliando esta definición, Grossman y Richert (1988) señalaron que el CPG "*incluye el conocimiento de las teorías del aprendizaje y los principios generales de instrucción, la comprensión de las diversas filosofías de la educación, el conocimiento general sobre los alumnos y el conocimiento de los principios y técnicas de gestión del aula*" (König et al., 2011).

Dimensiones propuestas (König 2011)

Es posible distinguir cuatro subdimensiones de CPG (König et al., 2011) con respecto a sus componentes:

- 1) Estructura
- 2) Motivación/manejo
- 3) Adaptabilidad
- 4) Evaluación
- 5)

Asimismo, se identifican tres subdimensiones con respecto a los procesos cognitivos que implican:

- 1) Recordar
- 2) Entender/analizar
- 3) Generar



El CPG está estructurado en forma de tareas, en ese sentido, refiriéndose al conocimiento, los maestros necesitan *preparar, estructurar y evaluar lecciones* ('estructura'), *motivar y apoyar a los estudiantes*, así como *administrar el aula* ('motivación / gestión del aula'), para tratar con *grupos de aprendizaje heterogéneos* en el aula ('adaptabilidad'), y para *evaluar* a los estudiantes ('evaluación') (Konig & Kramer, 2016) (Konig, Ligtvoet, Klemenz, & Rothland, 2017). Por lo tanto, la formación del profesorado se considera eficaz si los futuros docentes en sus últimos años de formación han adquirido conocimientos pedagógicos generales que les permitan desarrollar las tareas mencionadas, relacionadas con la estructura, motivación, gestión del aula, adaptabilidad y evaluación. (Konig, 2013).

Model PCK Magnusson, Krajcik, and Borko (1999)

Magnusson y sus colegas reconceptualizan el modelo de Tamir (1988) y Grossman (1990) quien precede en la investigación sobre CPG a Shulman (1986, 1987) distinguiendo cuatro componentes:

- 1) Conocimiento de metas y objetivos (GO),
- 2) Conocimiento de la comprensión de las ciencias por parte de los estudiantes (SU),
- 3) Conocimiento de las estrategias de instrucción (IS) y
- 4) Conocimiento de las formas de evaluar la comprensión de los estudiantes (COMO).

El primer componente (GO) se refiere al conocimiento del maestro sobre las metas y objetivos de la materia que enseña, y el conocimiento sobre el plan de estudios vertical (lo que los estudiantes han aprendido previamente); el segundo componente (SU) incluye el conocimiento del maestro sobre los requisitos de los estudiantes para aprender una materia específica (habilidades, conocimientos previos y habilidades) y las dificultades esperadas de los estudiantes para aprender una materia en particular; el componente IS aborda estrategias específicas para enseñar contenido, y el componente AS cubre el conocimiento de las dimensiones de aprendizaje para evaluar y el conocimiento de los métodos de evaluación (Bayram-Jacobs et al., 2019).

3. Aspectos relacionados con el CPG

3.1. Reflexión y desarrollo del conocimiento profesional

Siguiendo la noción de "reflexión en acción" propuesta por Schön (1983), se espera que los docentes en ejercicio identifiquen los problemas en el aula ("reflexión-acción") y puedan abordarlos de una manera que los ayude a resolver problemas del contexto. Según Schön (1983), este tipo de reflexión debería ayudar al docente a desarrollar su conocimiento profesional.

Según König (2015) si un docente otorga alta prioridad a la enseñanza, refleja sus esfuerzos para mejorar su enseñanza, lo que finalmente resulta en la mejora de la habilidad para interpretar situaciones en el aula. Además, los docentes que informan que tienen grandes desafíos también pueden ser más necesarios para reflexionar sobre su enseñanza, lo que finalmente daría como resultado puntajes más altos en las pruebas, mientras que los maestros que no perciben problemas



de gestión en el aula y que no ven la necesidad de motivar a sus alumnos, se verán menos obligados a esforzarse por mejorar su enseñanza (Konig et al., 2015).

3.2. Creencias docentes

Según lo planteado por Woolfolk y Rhonda Burke (2005) a lo largo de su experiencia formativa, *los estudiantes van conformando un juicio sobre la educación recibida, que refiere tanto a aspectos específicos del proceso, como al conjunto de la experiencia. Al mismo tiempo que construyen este juicio, los estudiantes van conformando una percepción de su propia capacidad para ejercer la docencia. Así, durante la formación, no solo se comunica un conjunto de conocimientos y creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje que constituyen su saber profesional distintivo (Shulman, 1987), sino que se construye un sentimiento de confianza sobre las propias competencias para desenvolverse en la docencia, en el que incide la percepción sobre la formación recibida (Woolfolk & Burke, 2005 en Sotomayor et al 2013).*

En la misma línea, las autoras indican que esta disociación percibida por los estudiantes de pedagogía entre conocimientos disciplinarios y prácticos podría explicarse por un insuficiente desarrollo teórico acerca del tipo de conocimientos en el que debe formarse el futuro profesor. Por lo tanto, se sugiere que la capacidad profesional está relacionada de manera estrecha con el aprendizaje y dominio de diversos tipos de conocimiento, los que deben integrarse. Estos conocimientos se fundan en la FID y también en el ejercicio docente, a partir del trabajo colaborativo entre docentes, interacciones con estudiantes y distintas iniciativas de desarrollo profesional (Sotomayor, 2013).

Según Díaz (2008) las creencias, al determinar las actitudes de los docentes, influyen en su toma de decisiones, las que, a su vez, guían sus acciones, y permiten la construcción de su saber pedagógico. De este modo, resulta importante identificar las creencias de los estudiantes en su formación inicial para sentar las bases de una práctica reflexiva que promueva una mejor comprensión de las prácticas docentes relacionadas con la forma en que se desarrolla la pedagogía, independiente de la asignatura.

De acuerdo a lo señalado en el mismo estudio de Díaz (2008) *La Construcción del saber pedagógico de estudiantes de educación diferencial en problemas de aprendizaje: reflexiones preliminares*: el docente debería ser tratado como alguien que está aprendiendo activamente y que construye sus propias interpretaciones. Comprendiendo el 'poder' del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se entiende la necesidad de que los docentes hagan cambios fundamentales sobre cómo enseñan y cómo piensan acerca de la enseñanza. El docente es una persona que experimenta situaciones de enseñanza-aprendizaje y les otorga significado personal a través de la reflexión. Además, estos sistemas de creencias son una parte esencial para mejorar la formación profesional y, más tarde, la efectividad docente.

Las creencias del docente pueden ser influenciadas tanto por su formación profesional, como también, por otros factores tales como su cultura y sus teorías personales sobre la enseñanza-



aprendizaje. En este sentido, cuando el docente explora su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje toma conciencia de sus creencias y actuaciones. La toma de conciencia implica que asume su responsabilidad en dicho proceso (Díaz 2008).

Los docentes son considerados como individuos capaces de producir significado y conocimiento, y este conocimiento y significado influyen en sus actuaciones pedagógicas. (Johnson, 2000: pp. 1-10; Kansanen, Tirri, Meri, Krokfors, Huso y Jyrhämä, 2000: pp. 9-23; Muchmore, 2004: pp. 45-61; Stephens, Boldt, Clark, Gaffney, Shelton, Store y Weinzierl, 2000: pp. 532-565; Zeichner, 1996: pp. 1-7). El conocimiento que posee el docente también es personal: las acciones y decisiones que lleva a cabo están condicionadas por su biografía, su formación y por un conocimiento situacional. En ese sentido, los docentes reaccionan de formas distintas ante distintos contextos. Por lo tanto, se activan distintas creencias para cada uno, lo que implica que en la diversidad de escenarios sociales y culturales en los que participan, se genere una variabilidad cognitiva.

En esa línea, citando el mismo estudio, las creencias se definen como:

Un sistema en el cual subyacen constructos que el docente usa cuando piensa, evalúa, clasifica y guía su actuación pedagógica. Las creencias de los docentes responden casi siempre al sentido común y son de naturaleza tácita. No son necesariamente coherentes; sino que más bien se consideran como dinámicas y sujetas al cambio y a la reformulación gradual. El proceso de reformulación podría ocurrir cuando las creencias se explicitan y constituyen un desafío directo para el docente o cuando ellas son invalidadas por experiencias pasadas.

Los sistemas de creencias a diferencia de los sistemas de conocimiento no requieren de un consenso general o grupal con respecto a la validez y pertinencia de las creencias. La ausencia del consenso general implica que los sistemas de creencias son, por naturaleza, más inflexibles, y menos dinámicos que los sistemas de conocimientos. Las creencias son más influyentes que el conocimiento en la determinación de la forma como las personas organicen y definen las tareas y problemas, y son predictores más efectivos respecto al comportamiento de un sujeto. La investigación, también, muestra que docentes con conocimientos similares pueden enseñar de manera diferente (Díaz 2008).

A partir de lo señalado, resulta importante destacar que las creencias con las que vienen los estudiantes de pedagogía pueden influir en su formación, por lo tanto, el sistema de creencias a diferencia del conocimiento es más difícil de consensuar y, por ende, no suele enseñarse en la formación. En ese sentido, el sistema de creencias de un docente es menos flexible que la integración del conocimiento porque forma parte de la particularidad de cada sujeto. Bajo ese supuesto, las creencias de los docentes podrían influir en la forma en que este organiza y transmite sus tareas y visiones en torno a la pedagogía, lo que permitiría predecir el comportamiento de esa persona.

Ávalos y Matus comentan que, *al aceptar que los futuros profesores comienzan sus estudios con una serie de creencias desarrolladas durante su periodo escolar o recogidas de otras fuentes como la*



cultura familiar y circundante, se espera que la formación docente pueda reconocerlas y cambiarlas cuando ello sea necesario (Ávalos y Matus 2010).

Finalmente, en el artículo de Mecoli (2013) se menciona que los investigadores continúan explorando formas en que la formación docente podría permitir a los futuros maestros comenzar a enseñar CPG dentro de sus cursos. Como Grossman (1990) afirmó, *"Dado que ningún programa de preparación docente puede enseñar a los futuros maestros todo el conocimiento y las habilidades que necesitarán durante sus carreras docentes, una función para la educación docente es preparar a los maestros para aprender de una mayor experiencia en el aula"* (Grossman 1990 p.114 en Mecoli 2013). La investigación revisada en el artículo de Mecoli sugiere que ni el conocimiento pedagógico ni el contenido por sí solo serán suficientes, sino que encontrar mejores formas de ayudar a los maestros novatos a aprender y usar el conocimiento del contenido pedagógico ayudará a lograr este objetivo (Mecoli, 2013).

8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como punto de partida, es posible señalar que los documentos revisados a nivel internacional exponen ideas sobre la efectividad de estrategias para la formación inicial y la preparación para los maestros en pre-servicio. Igualmente, buscan indagar el conocimiento pedagógico de futuros profesores de determinadas asignaturas (especialmente matemática lo que puede explicarse por la prueba TEDS-M, la cual mide el CPG) basados en la comprensión de sus estudiantes y otros conocimientos, como, por ejemplo, sus estrategias de instrucción. También aparecen temáticas relacionadas con que la medición del CPG sea a través de una prueba de papel y lápiz, algunas veces con una postura en pos y otras en contra, pero recalando que, si bien la medición podría basarse en videos de la experiencia en el aula, también es factible con una prueba de papel y lápiz.

La motivación de los y las docentes también aparece como objeto de estudio y la percepción de los estudiantes en relación a sus profesores con respecto al conocimiento pedagógico. Lo que más se repite son temas de efectividad del ejercicio docente y de la preparación de maestros de pre-servicio.

Con respecto a la literatura nacional, se discuten temas sobre políticas implementadas en la formación inicial docente. Por ejemplo, un artículo⁷ que genera impacto, es uno sobre estudios de formación inicial docente en Chile, el que expresa que en los últimos años se han realizado avances en la FID en Chile, sin embargo, existen desafíos importantes en relación a insertar docentes efectivos en el Sistema Educativo. Entre los problemas identificados como relevantes se encuentra 1) que hay una falta de datos efectivos para realizar investigación, 2) que es importante evaluar las intervenciones que se han aplicado para mejorar la formación de los docentes ya que pueden estar interfiriendo en sus resultados, y 3) es necesario fortalecer los programas de formación con capital humano avanzado.

⁷ Estudios sobre Formación Inicial Docente (FID) en Chile. Agencia de la Calidad de la Educación. 2016



Otro artículo que resulta relevante⁸, es uno que analiza los niveles de logro alcanzados por docentes noveles en INICIA de 2011. Los resultados indican que 60% de los docentes carece de las competencias básicas para ejercer registrando escaso dominio disciplinar y manejo pedagógico, sobre todo en el área de Ciencias y Matemáticas. Igualmente, se menciona que las instituciones que presentan una mayor calidad en la formación de profesores son aquellas que implementan sistemas de selección o reclutamiento más estricto, así como aquellas que tienen mayores índices de acreditación.

En general, se manifiesta una preocupación, al revisar los documentos nacionales, sobre el mejoramiento de los procesos de formación inicial por parte de algunas instituciones de educación superior, sin embargo, no son la mayor parte de las implicadas y lo ideal sería que esta preocupación fuese transversal, independiente del tipo de institución de educación superior, ya sea técnico profesional, institución profesional, o universidad. En ese sentido, el proceso de mejoramiento de la formación inicial docente si bien se da en cada institución de forma particular, es importante que los buenos resultados que obtienen algunas, se extrapolen a otras, que exista mayor conversación entre instituciones, ya que el propósito que tienen es el mismo. La competencia que existe por egresar mejores estudiantes puede que sea un sesgo que impide lo mencionado.

A modo general, de acuerdo a lo encontrado en la literatura, resulta relevante posicionarse en aspectos que no son tan explícitos de abordar, como lo son la capacidad del docente de enseñar no solo desde la habilidad técnica y de conocimiento de la materia, sino que, en la actitud y manejo de la clase en diversos aspectos, cognitivos y conductuales que lo llevan a tomar unas u otras decisiones ante la complejidad a la que se enfrenta en el aula.

Si bien existe documentación referida que contribuye al mejoramiento de la práctica y que también lo exige, como lo son el Marco para la Buena Enseñanza (MBE), las Prácticas Generativas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) y los Estándares Orientadores de Pedagogía, la traducción de estos en la práctica forma parte del rol de cada institución y sus herramientas para orientar una mejor formación. Específicamente, el MBE entrega orientaciones claras y las evalúa en la Evaluación Docente anual, sin embargo, en ocasiones el profesorado no cuenta con las herramientas para aplicar sus lineamientos (tiempo, capacitación, profundización de conocimientos, entre otros). Las prácticas Generativas de la PUC resultan un modelo clarificador y muy específico que contribuiría a desarrollo del concepto que hemos revisado en este proyecto, ya que expone detalladamente el rol del docente en su práctica y la relación que debe tener con sus estudiantes y la comunidad educativa. Este es un buen insumo para contribuir al desarrollo del CPG, ya que se basa en investigación internacional sobre la necesidad de identificar prácticas nucleares para la enseñanza y generar oportunidades para que el profesorado en formación adquiera prácticas específicas en su trayectoria formativa. Promueve orientaciones que se ajustan a la exigencia y al horizonte al que debe llegar un docente en sus primeros años de ejercicio.

⁸ Calidad en la formación inicial docente: los déficit de las competencias pedagógicas y disciplinares en Chile. Carlos Rodríguez, Victor Castillo (2014). DOI: 10.15517/aie.v14i2.14812 8.



Igualmente, los Estándares mantienen relación con la enseñanza de CPG⁹, pero es algo que debe ser más trabajado por la institucionalidad, para que efectivamente pueda ser aplicado.

En este proyecto se concibe de gran importancia el rol del docente en la transmisión de saberes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y, por ende, se considera que lo que debe aprender un estudiante de pedagogía tiene que estar muy vinculado a cómo lo lleva a la práctica. En ese sentido, hay aspectos importantes a destacar encontrados en la revisión sistemática, como, por ejemplo:

- Cómo se organizan y adaptan temas y problemas a los diversos intereses y habilidades de los estudiantes y se abordan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Formas de representación del contenido específico de la asignatura, es decir, representación de conceptos, técnicas pedagógicas y conocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes.
- Conocimiento de los alumnos y sus diversas formas de aprender (interpretaciones pedagógicas).
- Habilidades de instrucción, percepción, entendimiento y diagnóstico.

A partir de lo leído y trabajado, se elabora y sugiere una definición propia, a modo de síntesis, que integre la variedad de temas recolectados. Se define CPG como:

El conocimiento que los docentes necesitan tener para estructurar la enseñanza (instrucción), manteniendo técnicas de gestión del aula que le permitan adaptarse con flexibilidad a los diversos contextos y estudiantes, y así, transmitir los conocimientos de la mejor forma posible, teniendo como horizonte, el logro de resultados en sus estudiantes.

En ese entendido, se operacionaliza la definición para poder elaborar el constructo. El constructo se traduciría en llevar a variables prácticas y observables, que puedan ser medidas, aspectos abstractos que componen el concepto de CPG. En base a esta propuesta de definición, y la información descrita en el apartado de resultados, se propone como variables que remiten a la definición del constructo, las siguientes:

⁹ Estándares Pedagógicos: Estándar 1: Conoce a los estudiantes de Educación Básica y sabe cómo aprenden, Estándar 4 Sabe cómo diseñar e implementar estrategias de enseñanza aprendizaje, adecuadas para los objetivos de aprendizaje y de acuerdo al contexto. Estándar 5 Está preparado para gestionar la clase y crear un ambiente apropiado para el aprendizaje según contextos, Estándar 6 Conoce y sabe aplicar métodos de evaluación para observar el proceso de los estudiantes y sabe usar los resultados para retroalimentar el aprendizaje y la práctica pedagógica, Estándar 8 Está preparado para atender la diversidad y promover la integración en el aula, Estándar 10 Aprende en forma continua y reflexiona sobre su práctica y su inserción en el sistema educacional.



Constructo Conocimiento Pedagógico General	Variables propuestas que lo componen
	Adaptabilidad
	Reflexividad/Reflexión-acción
	Motivación
	Comprensión y conocimiento de los estudiantes
	Comunicación
	Creencias de los docentes
	Rol del docente

Es importante señalar que las variables propuestas se originan a partir de una reflexión de la lectura realizada, así como también, se extrajeron conceptos que, según mi visión y análisis, son los más relevantes en relación con el tema, o los que aparecen con mayor frecuencia como importantes en la revisión sistemática. Es así como cada concepto propuesto y definido en este proyecto es producto de una reformulación y resignificación, como parte del proceso de análisis realizado al momento de revisar los documentos, por lo tanto, las variables propuestas tienen un sustento teórico.

Con adaptabilidad¹⁰ (Konig et al., 2011; Konig & Kramer, 2016; Konig et al., 2017), se considera la capacidad del docente de adecuarse a los distintos contextos escolares, y, por ende, del aula, y flexibilidad respecto a su modo de enseñar de acuerdo a esta diversidad. Se consideraría como una habilidad que el docente presenta para hacer frente a las distintas complejidades escolares (entorno, familiares, sociales, cognitivas, etcétera).

Con reflexividad y reflexión-acción¹¹ (Konig et al., 2015; Konig & Kramer, 2016), se considera la capacidad del docente de pensar sobre su actuar y sus decisiones, y llegar a entendimientos basados en su propia experiencia. La capacidad de actuar luego de reflexionar acerca de su experiencia sería una forma de aprender en la práctica sobre aquello que el docente considera que fue efectivo y aquello que no.

Con motivación¹² (Konig, 2013; Konig et al., 2011; Konig & Kramer, 2016; Konig et al., 2017; Nehls et al., 2020; Lauermann, 2016), se concibe la motivación intrínseca y extrínseca del docente en

¹⁰ *Los docentes en servicio deben tener conocimientos pedagógicos generales que les permitan dar cuenta de la heterogeneidad de sus grupos de aprendizaje en el aula ("adaptabilidad"), preparar, estructurar y evaluar lecciones ("estructura"), administrar el aula y motivar a sus alumnos ("gestión / motivación del aula") y evaluar a los estudiantes ("evaluación")* (Konig et al., 2017).

¹¹ *Siguiendo la noción de "reflexión en acción" propuesta por Schön (1983), se espera que los maestros profesionales identifiquen los problemas en el aula ("reflexión-acción") y puedan abordarlos de una manera que los ayude a resolver el problema. problemas en el contexto respectivo, mientras que no se considera suficiente confiar en rutinas de recetas que no se adaptan a la situación específica del aula. Según Schön (1983), este tipo de reflexión del maestro debería ayudar al maestro a desarrollar su conocimiento profesional* (Konig & Kramer, 2016).

¹² *La cuestión de qué motiva a las personas a elegir la enseñanza como carrera e inscribirse en un curso universitario relevante ha sido investigada internacionalmente en numerosos estudios de investigación*



relación al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta idea se desarrolla teniendo como base que a medida que el docente demuestre interés en lo que hace, despliega procesos de enseñanza más efectivos y concentrados en el foco de la tarea.

Con comprensión y conocimiento de los estudiantes¹³ (Criu & Marian, 2014; Depaepe & König, 2018; König & Pflanzl, 2016), se mantiene la idea de que en la medida que el docente conozca a sus estudiantes y comprenda su realidad, contexto, gustos y formas de aprendizaje, va a poder tener mayor información para elaborar y abordar la instrucción. En relación con esto, resulta importante que el docente adquiera habilidades de comprensión tanto de sus estudiantes como del entorno (contexto) que los rodea.

Con comunicación, se alude a la capacidad del docente, de exponer sus objetivos y expectativas del proceso de enseñanza-aprendizaje, esto se reflejaría en prácticas de aula que estructuren a nivel cognitivo y práctico el desarrollo de la clase. A su vez, poseer habilidades comunicativas permitiría una mayor comprensión de los contenidos y retroalimentación por parte de sus estudiantes.

Las creencias de los docentes¹⁴ (König et al., 2017; Nehls et al., 2020; Lauermann, 2016) , a nivel individual, que conforman al docente como persona en las decisiones que toma, se consideran muy relevante porque influyen en la conducta de este. En ese sentido, un docente con creencias erróneas desarrolla un proceso de enseñanza orientado por dichas creencias, así como un docente que mantiene creencias positivas sobre el proceso puede obtener resultados distintos. En ese sentido, generar un diagnóstico cognitivo de cuáles son las actitudes que un docente puede llegar a tener en determinados contextos o situaciones resulta muy útil para predecir su comportamiento.

empírica sobre la profesión docente (cf. Brookhart y Freeman, 1992; Richardson y Watt, 2010)(König et al., 2017). *Es posible distinguir cuatro subdimensiones de GPK con respecto a sus temas (estructura, motivación / manejo, adaptabilidad y evaluación) y tres subdimensiones con respecto a los procesos cognitivos (recuerdo, entender / analizar y generar)* (König et al., 2011)

¹³ *El GPK de los maestros se correlaciona positivamente con las percepciones de los estudiantes sobre la gestión eficaz del aula, los métodos de enseñanza genéricos / la claridad del maestro y las relaciones entre maestros y estudiantes* (König & Pflanzl, 2016). *Siguiendo a Shulman (1987), se considera que el conocimiento profesional incluye el conocimiento del contenido (conocimiento de la materia a ser enseñada), el conocimiento del contenido pedagógico (conocimiento sobre cómo enseñar esa materia en particular, teniendo en cuenta las concepciones de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje), y conocimiento pedagógico general (conocimiento sobre el aprendizaje y la enseñanza que trasciende la materia). A diferencia del conocimiento profesional, falta un marco común para comprender el aspecto dinámico-afectivo de los docentes* (Depaepe & König, 2018).

¹⁴ *La teoría sociocognitiva también sugiere que las reacciones de estrés y la tensión en situaciones de desempeño pueden ser interpretadas como una vulnerabilidad por el individuo y, por lo tanto, pueden socavar las creencias de autoeficacia de uno; sin embargo, los individuos de alta eficacia en comparación con los de baja eficacia tienen más probabilidades de interpretar su excitación afectiva como un facilitador energizante del desempeño, mientras que los individuos de baja eficacia tienen más probabilidades de comprometerse en sí mismos y de ver su excitación afectiva como un debilitador* (Bandura, 1994) (Lauermann, 2016).



Finalmente, el rol de docente remite a la imagen que tiene él de sí mismo y el conocimiento de la importancia y el efecto que tiene sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente debe mantener conocimiento de su rol en el aula y eso es importante para generar un ambiente de respeto, inclusivo, donde se aborden las diferencias y se le entregue la importancia necesaria al rol que tiene como formador de personas.

En base a lo propuesto, se considera que identificar variables como las mencionadas contribuiría a conocer aspectos del docente que forman parte del conocimiento pedagógico que este debe tener, para poder hacer eficaz el proceso de enseñanza y de desarrollo del ejercicio docente. Sobre todo, y vinculado con el liderazgo educativo, el constructo se relaciona con el liderazgo, en la medida que quienes ejercen liderazgo en las distintas comunidades educativas, debiesen tener en cuenta el horizonte y el propósito de mantener un profesorado que cumpla con la base de su conocimiento. Un liderazgo distribuido puede considerar que las capacidades que definen el CPG fortalecerían el logro de aprendizaje en los estudiantes, por lo que son elementos paralelos que pueden ir trabajándose conjuntamente; el tener un líder que contribuya al proceso de mejoramiento de sus docentes.

Una discusión que podría proponerse, relacionado con la Formación Inicial, el CPG y el liderazgo, sería el tema de promover aspectos vinculados con el liderazgo desde la formación inicial del profesorado, ya que los cargos directivos necesariamente se compone de personas que son o fueron profesores, sería útil investigar sobre la relación existente entre docentes que mantienen conocimiento pedagógico alto y a su vez pueden generar capacidades de liderazgo en sus centros educativos, ya sea en escuelas o comunidades educativas.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliustaoglu, F., & Tuna, A. Examining the pedagogical content knowledge of prospective mathematics teachers on the subject of limits*. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 24. doi:10.1080/0020739x.2019.1703148
- Ávalos, B. Matus (2010). La Formación Inicial Docente en Chile desde una Óptica Internacional informe Nacional del Estudio internacional IEA TEDS-M.
- Bayram-Jacobs, D., Henze, I., Evagorou, M., Shwartz, Y., Aschim, E. L., Alcaraz-Dominguez, S., . . . Dagan, E. (2019). Science teachers' pedagogical content knowledge development during enactment of socioscientific curriculum materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(9), 1207-1233. doi:10.1002/tea.21550
- Chandía, E, Huencho, A, Rivas, H (2018) Conocimientos desplegados por estudiantes de pedagogía en Educación Primaria al Diseñar una Tarea Matemática. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 32, n. 61, p. 593-614, ago. 2018.
- Criu, R., & Marian, A. (2014). The Influence of Students' Perception of Pedagogical Content Knowledge on Self-Efficacy in Self-Regulating Learning in Training of Future Teachers. *Adult Education in Universities: Local and Regional Perspectives*, 142, 673-678. doi:10.1016/j.sbspro.2014.07.596
- CPEIP Presentación 50 años Al servicio del Sistema de Desarrollo Profesional Docente visitado el 13 de diciembre en <https://centre.uc.cl/wp-content/uploads/2018/01/PRESENTACION-CPEIP.pdf>
- Darling-Hammond, Linda. (2012). *Educación con calidad y equidad : los dilemas del siglo XXI*. Santiago, Chile: Santiago, Chile : Centro de Innovación en Educación de Fundación Chile.
- Depaepe, F., & Konig, J. (2018). General pedagogical knowledge, self-efficacy and instructional practice: Disentangling their relationship in pre-service teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 69, 177-190. doi:10.1016/j.tate.2017.10.003
- Díaz, T (2008) La Construcción del saber pedagógico de estudiantes de educación diferencial en problemas de aprendizaje: reflexiones preliminares. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*. Año 2008, N° 16, 2008 ISSN 0718-1310.
- Gálvez, Zamorano, Vargas, Pizarro (2016). Enseñar a enseñar: el conocimiento para enseñar y el rol de la práctica en la formación de los futuros docentes. La nueva formación de profesores en la Universidad de Tarapacá.
- Hargreaves, Andy. (2014). *Capital profesional*: Madrid : Ediciones Morata.
- Klemenz, S., Konig, J., & Schaper, N. (2019). Learning opportunities in teacher education and proficiency levels in general pedagogical knowledge: new insights into the accountability of teacher education programs. *Educational Assessment Evaluation and Accountability*, 31(2), 221-249. doi:10.1007/s11092-019-09296-6



- Konig, J. (2013). FIRST COMES THE THEORY, THEN THE PRACTICE? ON THE ACQUISITION OF GENERAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE DURING INITIAL TEACHER EDUCATION. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(4), 999-1028. doi:10.1007/s10763-013-9420-1
- Konig, J., Blomeke, S., & Kaiser, G. (2015). Early Career Mathematics Teachers' General Pedagogical Knowledge and Skills: Do Teacher Education, Teaching Experience, and Working Conditions Make a Difference? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 331-350. doi:10.1007/s10763-015-9618-5
- Konig, J., Blomeke, S., Paine, L., Schmidt, W. H., & Hsieh, F. J. (2011). General Pedagogical Knowledge of Future Middle School Teachers: On the Complex Ecology of Teacher Education in the United States, Germany, and Taiwan. *Journal of Teacher Education*, 62(2), 188-201. doi:10.1177/0022487110388664
- Konig, J., & Kramer, C. (2016). Teacher professional knowledge and classroom management: on the relation of general pedagogical knowledge (GPK) and classroom management expertise (CME). *Zdm-Mathematics Education*, 48(1-2), 139-151. doi:10.1007/s11858-015-0705-4
- Konig, J., Ligtvoet, R., Klemenz, S., & Rothland, M. (2017). Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 122-133. doi:10.1016/j.stueduc.2017.03.001
- Konig, J., & Pflanzl, B. (2016). Is teacher knowledge associated with performance? On the relationship between teachers' general pedagogical knowledge and instructional quality. *European Journal of Teacher Education*, 39(4), 419-436. doi:10.1080/02619768.2016.1214128
- Lauermann, F. & Konig, J. (2016) Teachers' professional competence and wellbeing: understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout. Learning and Instruction. Elsevier.
- Ley 20.903 que crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente y modifica otras normas, promulgada el 4 de marzo de 2016. Visitado en <https://www.leychile.cl/>
- Marzábal, A, et al (2016). Hacia la integración del conocimiento disciplinar y pedagógico: desarrollando el conocimiento pedagógico del contenido en la formación inicial de profesores de química. Universidad Católica de Chile.
- McMillan, James H. (2005). *Investigacion educativa : una introduccion conceptual* (5 ed.. ed.). Madrid: Madrid : Pearson Educacion.
- Mecoli, Storey. (2013). The Influence of the Pedagogical Content Knowledge Theoretical Framework on Research on Preservice Teacher Education. *Journal of Education*, 193(3), 21-27. doi:10.1177/002205741319300304
- Nehls, C., Konig, J., Kaiser, G., & Blomeke, S. (2020). Profiles of teachers' general pedagogical knowledge: nature, causes and effects on beliefs and instructional quality. *Zdm-Mathematics Education*, 52(2), 343-357. doi:10.1007/s11858-019-01102-3



- Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner—how professionals think in action*. New York, NY, Basis Books
- Shulman, Lee S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. doi:10.3102/0013189X015002004
- Sánchez Meca, Julio. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula abierta*, 38(2), 53-64.
- Sotomayor-Echenique, C.; Coloma-Tirapegui, C. J.; Parodi-Sweis, G.; Ibáñez-Orellana, R.; Cavada-Hrepich, P. & Gysling-Caselli, J. (2013). Percepción de los estudiantes de pedagogía sobre su formación inicial. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5 (11), 375-392.
- Turner-Bisset, R. (1999). The knowledge bases of the expert teacher. *British Educational Research Journal*, 25(1), 39-55. doi:10.1080/0141192990250104

ANEXOS

Revisión bibliográfica Internacional CPG

1. Teachers' pedagogical content knowledge in teaching word problema solving strategies

Esta investigación abordó el conocimiento del contenido pedagógico de los maestros en servicio previo y en servicio (tanto en primaria como en secundaria inferior) en relación con la enseñanza de estrategias de resolución de problemas de palabras. Mediante un protocolo de entrevista estandarizado, se preguntó a los participantes (N = 30) sobre su juicio sobre la dificultad de enseñar problemas de palabras, los factores que les resultan difíciles y su práctica docente actual. Además, en base a un análisis comparativo de los libros de texto de Europa del Este, probamos cómo las creencias y opiniones actuales de los maestros se relacionan con el algoritmo de resolución de problemas de palabras descrito en los libros de texto de primaria.

Los resultados sugieren que, en opinión de los maestros, la enseñanza explícita de un algoritmo paso a paso es factible y deseable ya en el primer grado de la escuela. Según nuestros resultados, se encontraron dos enfoques (a saber, orientados paradigmáticamente y narrativo) con respecto a cómo enseñar el proceso de resolución de problemas de palabras, revelados originalmente por Chapman. Además, los maestros en general estuvieron de acuerdo con el enfoque adoptado en los libros de texto sobre el tema de qué tipos de problemas de palabras deberían usarse, y que la enseñanza explícita de las estrategias de resolución de problemas de palabras debería introducirse usando problemas de palabras simples y rutinarios como ejemplos.



Since in their textbook for pre-service elementary teachers Neményi and Szendrei (1997) present a scientifically based description of four general steps of word problema solving, the steps listed above have to be considered as a distillation of pedagogical practice still living among us.

This general four-step model is echoing that of Pólya's (1945) problem solving strategy phases. Understanding the text, preparing a plan for the solution, implementing the plan and checking the results, have become a dominant part of the teaching of mathematics in Eastern Europe.

Here word problems served not only as a training field for arithmetic skills and for following some solution step algorithm, but word problems themselves and especially the way they are instructed were shaped by political and sociological factors.

The role of teachers' pedagogical content knowledge in teaching word problema solving strategies

Como los problemas de palabras de los libros de texto son de un tipo específico, los maestros tienen una tarea importante en el manejo de esos problemas de palabras y en el cumplimiento de una práctica deseable de enseñanza de problemas de palabras. Por lo tanto, vale la pena mirar el conocimiento del contenido pedagógico de los maestros sobre la enseñanza de problemas verbales. El conocimiento del contenido pedagógico de los profesores (PCK) se describe generalmente por medio del sentido shulmaniano del término (Shulman 1986). Entre los componentes de conocimiento necesarios para que cualquiera sea un maestro exitoso, una forma de conocimiento de los maestros es de suma importancia, a saber, la forma de conocimiento que se basa en el conocimiento del contenido pero que va más allá de eso mediante poderosas analogías, ilustraciones, demostraciones, etc., para hacer el contenido para ser aprendido comprensible para otros.

componentes: un "arsenal ... de representaciones, algunas de las cuales derivan de la investigación, mientras que otras se originan en la sabiduría de la práctica" (Shulman 1986, p. 9).

De acuerdo con Hill et al. (2008), el conocimiento de los maestros sobre lo que dificulta un problema para un estudiante depende en gran medida del nivel de conocimiento de la materia matemática del maestro.

Como Shulman (1986, p. 9) afirmó correctamente, "no hay formas únicas de representación poderosas", y el conocimiento del contenido pedagógico de los profesores de matemáticas con respecto a los problemas de palabras debería adoptar estrategias y técnicas de solución (y el correspondiente conocimiento de contenido especializado).

Esta falta de consideraciones realistas se detectó no solo por sus soluciones a tales problemas, sino también por su evaluación de los diferentes tipos de soluciones posibles. Por lo tanto, los maestros de pre-servicio pueden no estar siempre en lo correcto al evaluar la dificultad de diferentes problemas de palabras.

Según Shulman (1986), descubrir por qué aprender un tema es fácil o difícil es una parte integral del PCK.

2. Developing Environmental Culture in Future Teachers during Professional Training – HONCHARUK

El documento se centra en el tema del desarrollo de una cultura ambiental en los futuros docentes de las instituciones de educación superior. El análisis de los resultados relevantes muestra que la



cuestión del desarrollo de una cultura ambiental en los futuros profesores de ciencias durante la formación profesional es un segmento de pedagogía insuficientemente examinado. Esta investigación ha intentado especificar y aclarar conceptos fundamentales como la educación ambiental, la cultura ambiental y el desarrollo de la cultura ambiental en el contexto de la formación profesional de futuros profesores de ciencias. La cultura ambiental de los futuros maestros se ve como una cualidad personal integral desarrollada durante la capacitación profesional en instituciones de educación superior y basada en el conocimiento y las habilidades ambientales, la conciencia ambiental, el pensamiento y el comportamiento que se proyectan en sus actividades profesionales.

The authors have identified the existing levels of an environmental culture in future teachers at the preparatory stage of the ascertaining experiment. Therefore, future teachers needed to perform specific tasks so that the experimenters could analyze the availability of initial generalized ideas on the issue of environmental culture and the attitude of the teachers towards it.

2. Métodos de investigación.

El análisis de los trabajos científicos sobre el tema en estudio ha permitido determinar una cultura ambiental de los futuros profesores de ciencias como la base de su profesionalización y adaptación profesional exitosa. Debe reconocerse que la cultura ambiental se caracteriza por un sistema de valores y comportamientos destinados a preservar el medio ambiente y comprender la responsabilidad por las consecuencias de la interacción entre el hombre y la naturaleza, así como por la capacidad de actuar bajo imperativos ambientales. Las características de la cultura ambiental incluyen conciencia ambiental, pensamiento, perspectiva, alfabetización, ética y responsabilidad.

Resultados

Los autores han identificado los niveles existentes de una cultura ambiental en futuros maestros en la etapa preparatoria del experimento de determinación. Por lo tanto, los futuros maestros debían realizar tareas específicas para que los experimentadores pudieran analizar la disponibilidad de ideas iniciales generalizadas sobre el tema de la cultura ambiental y la actitud de los maestros hacia ella.

En el curso de la investigación, los autores han determinado los componentes, criterios, indicadores y niveles de cultura ambiental en futuros profesores de ciencias. Han descubierto que la cultura ambiental de los futuros profesores de ciencias como una característica personal integradora abarca la motivación y los valores, la cognición, los procedimientos y la reflexión, que aseguran la efectividad de las actividades pedagógicas ambientales.

1. La motivación y los valores indican la conciencia de los estudiantes sobre la naturaleza como un valor independiente, así como su sincero interés en estudiar el estado ecológico del medio ambiente.
2. La cognición forma un sistema particular de conocimiento psicopedagógico, químico, geográfico, ambiental, biológico, que puede asegurar el desarrollo del pensamiento ambiental.
3. Los procedimientos implican el desarrollo de habilidades ambientales profesionales, habilidades y experiencia que se requieren para implementar actividades ambientales con alumnos de escuelas secundarias generales.
4. La reflexión implica habilidades cognitivas, normas de comportamiento ambiental, comunicación y la reflexión ambiental. También demuestra que los futuros profesores de ciencias son capaces de



reflexionar ambientalmente, autoevaluarse y autocorregirse de sus actividades ambientales profesionales.

3. Culture teaching methods in foreign language education: pre-service teachers' reported beliefs and practices - Minna Maijala

RESUMEN

La enseñanza de la cultura en un aula de lengua extranjera (FL) implica el conocimiento lingüístico y cultural sobre la cultura objetivo, así como las habilidades pedagógicas para integrarlas en la práctica del aula. En general, se debe prestar más atención a los métodos de enseñanza de la cultura en la formación docente de FL para pasar del enfoque tradicional centrado en el profesor a una nueva práctica dinámica y centrada en el alumno. El enfoque principal de este estudio está en las reflexiones y las experiencias iniciales de los docentes finlandeses de FL previas al servicio en la enseñanza de la cultura durante su programa de educación docente de un año en una universidad finlandesa. En 2012–2015, los datos fueron recolectados a través de tres cuestionarios (N = 65) y entrevistas (N = 10) durante programas consecutivos de educación docente de un año. En el análisis cualitativo y cuantitativo, nos centramos en las reflexiones de los alumnos sobre el contenido cultural, los métodos y las experiencias iniciales de enseñanza de la cultura.

Los principales obstáculos en la enseñanza de la cultura que surgieron de este estudio fueron: la integración de la cultura en las lecciones, el uso del idioma de destino y el uso de experiencias culturales personales en forma pedagógicamente significativa. Con base en los resultados de nuestro estudio, nosotros sugerimos que se requiere más reflexión y trabajo sobre la enseñanza de la cultura para satisfacer las necesidades de los docentes en formación. Los resultados indican que algunos desarrollos en la percepción de los maestros finlandeses de FL previos al servicio podría observarse, p. querían promover la interacción y compartir sus experiencias culturales personales con sus alumnos. Además, Se dan recomendaciones para formadores de docentes sobre cómo enseñar la enseñanza de la cultura y cómo los alumnos pueden aprender a integrarla en las lecciones.

El pensamiento de los docentes es un campo de estudio relativamente joven, especialmente desde la perspectiva de los docentes de idiomas previos al servicio (ver, por ejemplo, Borg 2006; Gatbonton 2008). Estudios previos sobre profesores de FL, las cogniciones durante la formación del profesorado indican que las propias experiencias de los docentes en servicio previo como aprendices de idiomas tienen una fuerte influencia en sus prácticas futuras como docentes (Johnson 1994; Borg 2003; Bandura y Sercu 2005) y pueden ser difíciles de cambiar, ya que ya son establecido cuando los alumnos ingresan al programa de formación docente (véase, por ejemplo, Pajares 1992). Sin embargo, las creencias son importantes cuando desarrollan sus prácticas de enseñanza durante la formación del profesorado (véase, por ejemplo, Johnson 1994). Por lo tanto, las creencias e imágenes preexistentes deben reconocerse y reflejarse en la formación docente para que no permanezcan sin cambios e inflexibles (para una revisión, ver, por ejemplo, Grossman, Wilson y Shulman 1989; Kagan 1992; Borg 2006, 52-54). Se requieren estudios que aborden las experiencias iniciales de enseñanza de los maestros de pre-servicio para descubrir cómo se interpreta la información teórica sobre el aprendizaje de idiomas y cómo se adapta a las prácticas en el aula (Johnson 1994).



Existen similitudes y diferencias entre la formación del profesorado de segundo idioma (SL) y la formación del profesorado de FL que deben considerarse cuando se diseñan los programas de formación del profesorado. Una similitud es que los maestros novatos necesitan adquirir habilidades y competencias utilizadas por maestros efectivos y descubrir los métodos utilizados por ellos (Richards 1990). Una diferencia notable que afecta la formación del profesorado de FL es la perspectiva que tienen del idioma y la cultura de destino.

Mientras que en FL la enseñanza y el aprendizaje la perspectiva es desde afuera en el contexto de la propia cultura de los alumnos, en SL la cultura objetivo se ve desde adentro. La motivación de los alumnos también puede variar. Los estudiantes de FL generalmente aprenden el nuevo idioma de forma voluntaria, pero los estudiantes de SL, p. los inmigrantes y estudiantes internacionales pueden estar obligados a tomar el curso de idiomas (Sercu 2004). Además, el aula como contexto para el aprendizaje de idiomas es diferente en la educación SLA y FL. Las aulas de SL generalmente están rodeadas por el idioma de destino, pero las aulas de FL a menudo están geográficamente lejos del país del alumno (Bloque 2003, Capítulo 2)

En el contexto finlandés, los estudiantes de FL solicitan los estudios pedagógicos en el Departamento de Educación Docente, generalmente después de recibir su licenciatura en su materia principal en el departamento de materias de la universidad. De esta manera, se hace una distinción en el tema finlandés formación del profesorado entre el conocimiento de la materia y el conocimiento del contenido pedagógico (cf. Shulman 1987; Johnson 2009). En la mayoría de los casos, los estudiantes de lengua finlandesa tienen un idioma como asignatura principal y uno o más como asignaturas secundarias. Después de completar la maestría y la asignatura pedagógica de los estudios de docentes en el Departamento de Educación Docente, están calificados para enseñar idiomas en todos los niveles escolares, desde la educación básica hasta la educación de adultos. Durante el programa de educación docente de un año en el Departamento de Educación Docente y la Escuela de Formación Docente asociada con la Facultad de Educación, se aprenden las habilidades pedagógicas.

En este artículo, llevamos a cabo un estudio sobre el conocimiento y las creencias de los profesores finlandeses de pre-servicio sobre los métodos de enseñanza de la cultura y exploramos sus experiencias de enseñanza de la cultura durante el programa de formación docente de un año. La importancia del tema se justificó a través de la literatura de investigación sobre el papel de la enseñanza de la cultura en la educación de FL y la formación de docentes.

Los datos fueron recopilados con cuestionarios rellenos por 65 profesores de idiomas finlandeses previos al servicio y entrevistas de diez futuros profesores de idiomas durante el programa de formación docente de un año en una universidad finlandesa.

4. Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): a mixed-method study - Jo Tondeur · Ronny Scherer · Fazilat Siddiq

El objetivo principal de este estudio de método mixto de dos pasos fue explorar la efectividad de las estrategias utilizadas para preparar a los maestros en servicio previo para **el conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPACK)**. Específicamente, nos centramos en las estrategias incluidas en la síntesis de modelo de evidencia cualitativa (SQD): (1) uso de educadores docentes



como modelos a seguir, (2) que reflejan el papel de la tecnología en la educación, 3) aprender a usar la tecnología por diseño, (4) colaboración con compañeros, (5) andamiaje experiencias tecnológicas auténticas, y (6) proporcionando retroalimentación continua para explorar la relación entre las ocurrencias percibidas de las estrategias SQD y TPACK (controladas por las actitudes generales de los docentes en servicio previo hacia la tecnología), los datos de la encuesta se obtuvieron de una muestra de 688 servicios previos al servicio profesores en Bélgica. En el siguiente paso, se realizaron 16 entrevistas telefónicas y 6 entrevistas en profundidad para obtener una visión más profunda de la naturaleza de las 6 estrategias y sus influencias en TPACK. Los análisis cuantitativos indicaron correlaciones positivas entre las estrategias SQD y TPACK, controladas por actitudes generales hacia la tecnología. Los resultados de los análisis cualitativos mostraron que los maestros reconocieron la importancia de las seis estrategias. Sin embargo, los encuestados enfatizaron que algunas de las seis estrategias a menudo están subutilizadas. Con base en los resultados cuantitativos y cualitativos, la discusión proporciona recomendaciones para mejorar el potencial de la capacitación previa al servicio para mejorar el TPACK de los futuros maestros.

TPACK describe las competencias de los docentes en servicio previo para usar la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en las aulas. Específicamente, TPACK distingue entre tres componentes principales del conocimiento del maestro: conocimiento del contenido (CK), conocimiento pedagógico (PK) y conocimiento tecnológico (TK). Los otros componentes, el conocimiento del contenido tecnológico (TCK), el conocimiento pedagógico tecnológico (TPK), el conocimiento del contenido pedagógico (PCK) y el conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPACK), representan el conocimiento que se desarrolla a través de las interacciones entre estos cuerpos de conocimiento (Koehler y Mishra 2009).

Desde la introducción de TPACK, los programas de capacitación de docentes en todo el mundo implementaron intervenciones para examinar su impacto en el TPACK de los maestros en servicio, incluido el seguimiento del desarrollo de TPACK de los docentes en servicio en cursos de TIC, cursos de métodos de enseñanza de contenido específico y experiencias prácticas (Mouza et al. 2014; Tondeur et al. 2016a). Para diseñar intervenciones deliberadas y sistemáticas basadas en TPACK, se necesita investigación para explorar las percepciones de los maestros antes del servicio sobre qué tan bien los programas de educación docente los preparan para una integración efectiva de la tecnología en sus aulas futuras en conexión, explicando específicamente cómo los factores organizacionales (las seis estrategias de el círculo interno del modelo SQD) y los factores individuales (actitudes de las TIC) trabajan juntos para influir en su TPACK. Esta investigación contribuye a este desideratum. Específicamente, se desarrolla un diseño de investigación de método mixto para examinar las siguientes preguntas de investigación (RQ).

En este estudio se adoptó un estudio de método mixto de complementariedad, que consistió en recopilar, analizar e integrar datos cuantitativos y cualitativos durante el proceso de investigación (Teddlie y Tashakkori 2009). En dicho diseño de complementariedad de métodos mixtos, se utilizan métodos cualitativos y cuantitativos para medir las superposiciones pero también las diferentes facetas de un fenómeno, produciendo una comprensión enriquecida y elaborada (Greene et al. 1989). Los datos cuantitativos se obtuvieron primero de los maestros de pre-servicio de último año para proporcionar una imagen general sobre TPACK (RQ1), las estrategias SQD (RQ2) y la asociación entre las estrategias SQD y TPACK, controladas por las actitudes de las TIC (RQ3).



El objetivo principal de este estudio fue explorar el impacto del apoyo que los maestros previos al servicio perciben en su TPACK. En esta sección, primero presentamos los resultados cuantitativos con respecto a la relación entre las percepciones de los docentes en servicio de la medida en que experimentan las seis estrategias del modelo SQD y las percepciones de su TPACK. En segundo lugar, nos centramos en los análisis cualitativos con respecto a (1) la adopción de estas estrategias y (2) las conexiones entre el TPACK de los docentes principiantes y el apoyo brindado por sus programas de formación docente previos al servicio.

5. Examining the pedagogical content knowledge of prospective mathematics teachers on the subject of limits - Feyza Aliustaoğlu & Abdulkadir Tuna

Esta investigación tiene como objetivo investigar el conocimiento del contenido pedagógico (PCK) de futuros profesores de matemáticas sobre el tema de límites, basados en los dos componentes de PCK: el conocimiento de la comprensión del estudiante y el conocimiento de las estrategias de instrucción.

La muestra de investigación comprende 33 futuros maestros de matemáticas de cuarto año (conocidos en adelante como candidatos a maestros de matemáticas o MTC). Como una recopilación de datos, se utilizó una herramienta de prueba PCK y la prueba PCK contiene siete preguntas, incluidas preguntas relacionadas con los conceptos erróneos de los estudiantes sobre los límites. Se pidió a los MTC que identificaran respuestas inexactas a cada pregunta, que indicaran las causas de los errores y que diseñaran un proceso de instrucción para eliminar estos errores. Se utilizó una técnica de análisis descriptivo para analizar los datos. Basado en el componente de "conocimiento de la comprensión del estudiante", se observó que los MTC no podían encontrar las razones subyacentes de los errores, a pesar de que podían determinar los errores del estudiante. Por otro lado, basado en el componente de "conocimiento de estrategias de instrucción", se vio que la mayoría de los MTC no expresaron completamente su proceso para corregir los errores de los estudiantes o solo dieron respuestas generales. Se vio que había deficiencias en ambos componentes del conocimiento.

Para garantizar una buena enseñanza, se requieren diferentes tipos de conocimiento, más allá del simple conocimiento del contenido. La enseñanza efectiva se garantiza no solo por la especialización en el conocimiento del contenido, sino también por considerar qué mejorará la comprensión de los estudiantes (Fernández, 2005). El concepto de PCK fue descrito por Shulman por primera vez, considerando la importancia de la forma en que los maestros desarrollaron su conocimiento del contenido para apoyar y desarrollar la comprensión de los estudiantes. (Shulman, 1986) define PCK como la capacidad del maestro para transferir el conocimiento del contenido a los estudiantes.

Shulman indica que PCK comprende dos conceptos importantes: el conocimiento de la comprensión del alumno y el conocimiento de las estrategias de instrucción. El "conocimiento de la comprensión del alumno" se refiere a la comprensión del concepto y la comprensión preliminar de los alumnos sobre el tema, los errores y conceptos erróneos de los alumnos, y las razones detrás de estos errores.

Después (Shulman, 1986) propuso el concepto de PCK, muchos investigadores desarrollaron modelos relevantes basados en él (por ejemplo, An, Kulm y Wu, 2004; Ball, Thames y Phelps, 2008; Fennema y Franke, 1992). examinado, está claro que las diferencias en los modelos están en los



componentes de PCK; Los componentes de "conocimiento de la comprensión del alumno" y "conocimiento de estrategias de instrucción" se consideran en casi todos los modelos dentro del contexto de PCK.

El objetivo de esta investigación se basa en la siguiente pregunta: "¿Cuál es el nivel de conocimiento de contenido pedagógico (PCK) de los candidatos a maestros de matemáticas" (MTC) en la materia límite?

Method

En este estudio, el objetivo era determinar el PCK de los MTC sobre el tema de los límites mediante el examen detallado de cómo abordaron los errores de los estudiantes y cómo diseñaron el proceso de enseñanza para erradicar estos errores. Se utilizó un modelo de estudio de caso en la investigación.

El modelo de estudio de caso se utiliza para obtener información detallada sobre una situación y comprender la manera en que se pueden obtener las respuestas. En este modelo, se examina una situación, relación, evento o proceso en todas las direcciones (Çepni, 2010). La razón para elegir este método en esta investigación fue buscar respuestas a las preguntas sobre cuáles podrían ser los errores de los MTC y cómo corregirlos.

Results

Existen muy pocos estudios que investiguen el PCK de los MTC con respecto al tema del límite. Similar a este estudio, (Donmez, 2009) examinó el PCK de los MTC en el sujeto límite en diferentes componentes. En el contexto del componente de comprensión del conocimiento por parte del alumno, los MTC tenían conceptos erróneos similares, como considerar el límite como un reemplazo del valor en la función. En términos del componente del conocimiento de las estrategias de instrucción, los MTC prefirieron la instrucción directa y los métodos de preguntas y respuestas. (Baştürk & Dönmez, 211), por otro lado, investigaron el PCK de los MTC en la materia límite en términos de conocimiento del programa de enseñanza sobre límites. Al analizar las conferencias, los planes de cursos y las entrevistas de los MTC, la conclusión fue que su conocimiento del programa de enseñanza era insuficiente.

6. Science teachers' pedagogical content knowledge development during enactment of socioscientific curriculum materials - Bayram-Jacobs, Henze, Evagorou Et Al.

El propósito de este estudio es proporcionar información sobre la profesionalización a corto plazo de los maestros con respecto a la enseñanza de problemas sociocientíficos (SSI). El estudio tuvo como objetivo capturar el desarrollo del conocimiento del contenido pedagógico de los profesores de ciencias (PCK) para la enseñanza de SSI mediante la promulgación de materiales curriculares de SSI especialmente diseñados. El estudio también explora indicadores de desarrollo más fuerte y más débil de PCK para la enseñanza de SSI. Treinta docentes de cuatro países (Chipre, Israel, Noruega y España) utilizaron un módulo (lección de 30–60 minutos) de materiales de SSI. Los datos se recopilaron a través de: (a) formulario de preparación de la lección (PCK-before), (b) formulario de reflexión de la lección (PCK-after), (c) tabla de observación de la lección (PCK-in-action). El análisis de datos se basó en el modelo PCK de Magnusson, Krajcik y Borko (1999). El fuerte desarrollo de PCK para la enseñanza de SSI incluye "Fuerzas interconexiones entre los componentes de PCK",



"Comprensión de las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de SSI", "Sugerir estrategias educativas apropiadas" y "Centrarse igualmente en el contenido de ciencias y las habilidades de SSI". Nuestros hallazgos apuntan a la importancia de estos aspectos del desarrollo de PCK para la enseñanza de SSI. Argumentamos que cuando los programas de desarrollo profesional y los materiales curriculares se centren en el desarrollo de estos aspectos, contribuirán a un fuerte desarrollo de PCK para la enseñanza de SSI. Los resultados con respecto al desarrollo en los componentes de PCK para SSI proporcionan evidencia convincente de que los maestros de ciencias pueden desarrollar aspectos de su PCK para SSI con el uso de un solo módulo.

La mayoría de los maestros desarrollaron su conocimiento sobre la comprensión de los estudiantes de la ciencia y las estrategias de instrucción. El reconocimiento de las dificultades de los estudiantes hizo que el maestro considerara estrategias de enseñanza específicas que están en línea con los objetivos de aprendizaje. Existe un vínculo evidente entre el desarrollo de PCK en estrategias de instrucción y la comprensión de los estudiantes de la ciencia para la enseñanza de SSI.

Para ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento de las ciencias con SSI para el pensamiento y el razonamiento basados en la evidencia en un contexto dado, los maestros deben desarrollar conocimientos y prácticas pedagógicas, como PCK. Se cree que PCK es un cuerpo de conocimiento necesario para que los profesores de ciencias apliquen la reforma educativa. Nuestra razón es que los maestros con PCK fuerte para la enseñanza de SSI tienen más probabilidades de implementar este enfoque en la práctica en el aula que otros (Henze, van Driel y Verloop, 2007; Park, Jang, Chen y Jung, 2011).

Model PCK Magnusson, Krajcik, and Borko (1999). Magnusson and colleagues reconceptualized the models of Tamir (1988) and Grossman (1990) who followed and re-examined Shulman's (1986, 1987):

Los cuatro componentes que utilizamos son:

- (a) Conocimiento de metas y objetivos (GO),
- (b) Conocimiento de la comprensión de las ciencias por parte de los estudiantes (SU),
- (c) Conocimiento de las estrategias de instrucción (SI) y
- (d) Conocimiento de las formas de evaluar la comprensión de los estudiantes (COMO).

El primer componente (GO) se refiere al conocimiento del maestro sobre las metas y objetivos de la materia que enseña, y el conocimiento sobre el plan de estudios vertical (lo que los estudiantes han aprendido previamente); el segundo componente (SU) incluye el conocimiento del maestro sobre los requisitos de los estudiantes para aprender una materia específica (habilidades, conocimientos previos y habilidades) y las dificultades esperadas de los estudiantes para aprender una materia en particular; el componente IS aborda estrategias específicas de temas y temas para enseñar contenido de ciencias; y el componente AS cubre el conocimiento de las dimensiones de aprendizaje para evaluar y el conocimiento de los métodos de evaluación.

PCK for SSI teaching

Shulman (2015) definió PCK como conocimiento docente específico del dominio. También argumenta que "dominio" puede referirse a una disciplina, un tema, un problema específico, un tema, etc. Del mismo modo, Schneider (2013), desde el punto de vista del educador de docentes, menciona que necesitamos entender PCK como un dominio específico para apoyar el desarrollo profesional de los docentes. En este estudio, seguimos el punto de vista de Shulman sobre PCK como



conocimiento docente específico del dominio donde entendemos SSI como un dominio, y nuestro objetivo es investigar el desarrollo de PCK durante la práctica de los materiales de SSI.

Todas estas dificultades (lo que hacen los maestros) se pueden explicar con PCK (lo que los maestros saben) porque piden conocimiento que se encuentra en la intersección entre la enseñanza del nuevo plan de estudios, de una manera particular, a un grupo particular de estudiantes.

¿Cómo se desarrolló el PCK de los maestros para SSI al promulgar materiales sociocientíficos especialmente diseñados?

1. ¿Qué componentes de PCK se desarrollaron?

2. ¿En qué medida los componentes de PCK para SSI están interconectados antes y después de la lección?

Método

Esta investigación cualitativa comenzó con un estudio piloto, que tenía como objetivo desarrollar, probar, refinar las estrategias de recopilación de datos y los instrumentos, y preparar la lista de codificación inicial, así como el procedimiento de análisis de datos para el presente estudio. Los instrumentos proporcionaron datos útiles para descubrir patrones en el desarrollo de PCK de los maestros que usaron un módulo de los materiales de SSI (Bayram-Jacobs & Henze, 2016). Después del piloto, se llevó a cabo el principal estudio cualitativo que incluyó un equipo internacional de ocho investigadores, trabajando en diferentes lugares (Chipre, Israel, Noruega, España y los Países Bajos). El equipo fue dirigido por dos investigadores principales (autores 1 y 2). En el procedimiento de investigación, se incluyeron aspectos relevantes de la literatura sobre discursos traduccionales (por ejemplo, Nerland, 2010).



TABLE 1 Coding scheme for PCK

Categories	Codes
Goals (GO)	<p><i>Personal objectives</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Contact with students, motivate students• Promoting scientific literacy, engage in scientific concepts• Applying scientific knowledge to decision-making/solving a societal issue• Guiding social–emotional and moral development• Motivating nonmotivated/noninterested students• Show connections between science and real life• Teaching students to think critically• Educating responsible citizens <p><i>Learning objectives</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Science content (e.g., particles model, evolution of stars, development of planets, sources of energy, atmospheric pollution, combustion and emission, etc.)• Skills (e.g., physical/motoric skills, communication, reflection, argumentation, critical thinking, making decisions) <p><i>Importance for the students</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Exam/curriculum• Future• Critical thinking• Combining science knowledge with daily life <p><i>Reason choosing the material</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Fits with the curriculum• Fits with the students' interest/personal life• Social relevance• Personal interest of teacher



Student understanding (SU)	<p><i>Student difficulties with:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Science concepts• Prior knowledge• SSI skills (e.g., communication, reflection, argumentation, using scientific knowledge in their arguments, discussion, making decisions, collaboration, inquiry, working autonomously) <p><i>Misconceptions or beliefs</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Students' misconceptions or beliefs on the topic• Students' alternative ideas
Instructional strategies (IS)	<p><i>Teaching approach</i></p> <ul style="list-style-type: none">• For example, making changes to the lesson, adding concepts, skipping activities, etc. <p><i>Adapting the activities</i></p> <ul style="list-style-type: none">• For example, extra content, emphasis on social aspects, link to personal life, adding instructional video <p><i>Teaching activities used</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Group work, whole class discussion, discussion in small groups, debate, argumentation <p><i>Difficulties teacher faced</i></p> <ul style="list-style-type: none">• In teaching activity (argumentation, discussion)• In content <p><i>Time management</i></p> <p><i>Further adaptation ideas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Grouping students differently• Using different teaching strategy

Results

El análisis del desarrollo de los componentes de PCK revela que el desarrollo de PCK de la mayoría de los maestros fue capturado en el conocimiento de la comprensión de las ciencias por parte de los estudiantes (18 maestros) y las estrategias de instrucción (17 maestros). Hubo cierto desarrollo en el conocimiento de los objetivos de aprendizaje (12 maestros) y solo un ligero crecimiento en las formas de evaluar la comprensión de los estudiantes (3 maestros; ver tabla 2).

El fuerte desarrollo de PCK para SSI incluye fuertes interconexiones entre los tres componentes de PCK después de la lección, que se encontraron principalmente entre los componentes GO, SU e IS de la PCK de un maestro. Eso significa que el razonamiento del maestro entre los componentes de PCK fue coherente. En todos los casos, la lección ayudó a los maestros a comprender mejor las dificultades de los estudiantes (SU) y las formas de andamiaje de los estudiantes (IS) para alcanzar las metas de aprendizaje (GO). Además, investigamos más riqueza en los tres componentes PCK separados.

7. The Influence of Students' Perception of Pedagogical Content Knowledge on Self-Efficacy in Self-Regulating Learning in Training of Future Teachers

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las percepciones de los estudiantes sobre el conocimiento del contenido pedagógico (PCK) de los maestros. En los últimos años, ha habido un creciente interés en la identificación de competencias y capacidades didácticas para docentes y futuros docentes. En este contexto, el PCK se ha definido como la combinación de contenido y pedagogía en una comprensión de cómo se organizan, representan y adaptan temas, problemas o cuestiones particulares a los diversos intereses y habilidades de los alumnos, y se presentan para la instrucción (Shulman, 1987). PCK incluye la representación de conceptos, técnicas pedagógicas, conocimiento



de lo que hace que los conceptos sean difíciles o fáciles de aprender, conocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes y teorías de epistemología. Grossman (1990) distingue cuatro áreas generales del conocimiento del maestro que pueden verse como los pilares del trabajo emergente sobre el conocimiento profesional para la enseñanza: conocimiento pedagógico general, conocimiento del contexto, conocimiento de la materia y PCK (Syh-Jong Jang, 2010). Por lo tanto, nuestro enfoque apunta a resaltar la influencia de la percepción de los estudiantes con respecto al nivel de PCK de sus maestros, el nivel de cooperación entre el maestro y el estudiante y la especialización académica (ciencias humanas y sociales versus ciencias matemáticas) en la autoeficacia en la autorregulación aprendizaje.

Para analizar el conocimiento pedagógico es necesario incluir los siguientes componentes: la capacidad de conocer a los estudiantes y considerar sus particularidades individuales y de edad al planificar e implementar las actividades educativas; la capacidad de comunicarse eficientemente con los estudiantes e influenciarlos y motivarlos para la actividad de aprendizaje en general y para un campo de estudio específico en particular (individualmente y en equipo); la capacidad de planificar y desarrollar actividades educativas óptimas (especificando los objetivos didácticos, seleccionando los contenidos esenciales, elaborando estrategias eficientes, creando situaciones de aprendizaje adecuadas o estableciendo formas, métodos e instrumentos de evaluación adecuados, etc.); la habilidad para evaluar objetivamente los programas y actividades educativas, el nivel de los estudiantes y sus posibilidades de éxito; la capacidad de preparar a los estudiantes para la autoeducación y la cultura propia (Jinga, Istrate, 2001).

We agree that an efficient teacher has the following competencies: content knowledge, abilities to plan and organize the content, classroom management capabilities (the ability to keep the students focused on the tasks and on the responsibilities given in the classroom) and the capability to establish an adequate relationship with the students, family and the local community.

Shulman (1987, en Jang, 2010) consideró el conocimiento del contenido pedagógico como la base de conocimiento para la enseñanza y propuso siete categorías de conocimiento del maestro: contenido, pedagogía, plan de estudios, aprendices y aprendizaje, contextos de escolaridad, filosofías educativas, metas y objetivos, y pedagógico. conocimiento de contenido (PCK). Su conclusión es que PCK representa la combinación de contenido y pedagogía en una comprensión de cómo se organizan, representan y adaptan temas, problemas o cuestiones particulares a los diversos intereses y habilidades de los alumnos, y se presentan para la instrucción (Shulman 1987, p. 8).

The higher one's self-efficacy, the more likely one is to engage and persist in task-related behaviour. According to Bandura self-percept is a specific domain. An individual may have a strong sense of self-efficacy in one domain, but a much weaker one in another. A university staff member, for instance, may consider him- or herself as highly efficacious in conducting research, but much less efficacious in management.

Muestra

Los datos se recopilaron mediante un cuestionario aplicado a 205 estudiantes de la Universidad "Alexandru Ioan Cuza" Iasi, 89 de ellos se matricularon en la Facultad de Informática y Química y 116 en la Facultad de Letras y Psicología, 46 estudiantes varones y 159 estudiantes mujeres. Por



participar en este estudio, los estudiantes fueron recompensados con puntos en cursos y seminarios.

Resultados

El análisis de datos se centró en verificar la influencia de variables independientes (conocimiento del contenido pedagógico, nivel de cooperación profesor-alumno y especialización académica) sobre la autoeficacia en el aprendizaje autorregulado (variable dependiente). Nuestro primer propósito fue descubrir que la autoeficacia en el aprendizaje autorregulado está siendo influenciada por la percepción del conocimiento del contenido pedagógico de los estudiantes docentes y la cooperación del estudiante docente y la especialización académica del estudiante. Luego, la variable de género conduce a diferentes patrones en la percepción de su autoeficacia en el aprendizaje autorregulado, lo que significa que los factores enumerados anteriormente no tienen el mismo efecto en sujetos masculinos y femeninos.

En conclusión, el estudio se enfocó en operar una serie de fundamentos conceptuales y resaltar la influencia de algunos factores psicoeducativos en la autoeficacia en el aprendizaje autorregulado, describiendo patrones específicos de conexiones causales dependiendo del género de los sujetos.

8. General pedagogical knowledge, self-efficacy and instructional practice: Disentangling their relationship in pre-service teacher education - Fien Depaepe a, *, Johannes K€onig

La competencia profesional de los docentes se compone de componentes cognitivos (conocimiento profesional) y afectivos (creencias profesionales). Por lo general, se supone que estos componentes están relacionados y tienen un impacto en la práctica educativa. Sin embargo, los estudios que relacionan simultáneamente los componentes cognitivos y afectivos con la práctica educativa son escasos. El presente estudio investiga la relación entre el conocimiento pedagógico general (GPK), las creencias de autoeficacia (SE) y la práctica educativa informada basada en una muestra de 342 maestros en servicio. No se observó asociación significativa entre GPK y SE.

Además, SE predijo significativamente todas las prácticas educativas informadas investigadas, aunque GPK solo predijo las prácticas educativas informadas que trataban con el apoyo estudiantil y la provisión de estructura.

Siguiendo a Shulman (1987), se considera que el conocimiento profesional incluye el conocimiento del contenido (conocimiento de la materia a ser enseñada), el conocimiento del contenido pedagógico (conocimiento sobre cómo enseñar esa materia en particular, teniendo en cuenta las concepciones de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje), y conocimiento pedagógico general (conocimiento sobre el aprendizaje y la enseñanza que trasciende la materia). A diferencia del conocimiento profesional, falta un marco común para comprender el aspecto dinámico-afectivo de los docentes.

Varios estudios han revelado la importancia de componentes separados del conocimiento y las creencias profesionales de los docentes en vista del comportamiento educativo y los resultados de aprendizaje de los estudiantes (por ejemplo, Gitomer y Bell, 2016). Sin embargo, hasta la fecha, solo ha habido estudios limitados que investigan la relación entre el conocimiento profesional y las creencias profesionales, y su vínculo con la instrucción práctica (Fives, 2003; Kunter et al., 2013).



El presente estudio se centrará en dos aspectos distintos de la competencia profesional de los docentes en servicio, es decir, el conocimiento pedagógico general (GPK) y las creencias de autoeficacia (SE), y su asociación con la práctica educativa informada. Aunque no negamos la importancia de otros aspectos de la competencia profesional de los docentes, nos centramos en GPK y SE por al menos dos razones. Primero, los investigadores han proporcionado evidencia de que estos aspectos son elementos importantes de la competencia profesional de los docentes y están asociados con el éxito profesional y el bienestar de los docentes (por ejemplo, Klassen, Tze, Betts y Gordon, 2011; Lauermann & Konig, 2016) En segundo lugar, ambos aspectos son de dominio general, lo que permite la participación de maestros de pre-servicio de diferentes disciplinas.

Nuestra investigación se sitúa en el contexto alemán, sin embargo, dado que los instrumentos GPK y SE que utilizamos ya se han aplicado y validado para diferentes contextos educativos en otros estudios, se proporciona una referencia a una perspectiva más amplia de discusión.

La investigación sobre la SE de los docentes ha revelado que la SE se ve afectada por distintas variables de fondo, como la experiencia docente y el género. Con respecto a la experiencia docente, se encontró una relación no lineal entre la experiencia docente y las tres dimensiones de la SE (estrategias de instrucción, gestión del aula y participación de los estudiantes).

La práctica educativa de los docentes se refiere a lo que realmente sucede en el aula. Numerosos estudios de investigación que siguen el paradigma del producto del proceso y los metanálisis han revelado su mayor impacto en los resultados del aprendizaje de los estudiantes (Hattie, 2009; Wang, Haertel y Walberg, 1993).

GPK and SE (Self efficacy beliefs)



Además, la asociación entre SE y GPK difiere según la cantidad de experiencia docente. Mientras que se observó una asociación positiva para los docentes en servicio (Lauer mann y König, 2016), un estudio con 1740 docentes al comienzo de su fase de inducción no condujo a una asociación significativa entre GPK1 y SE (Dicke et al., 2015).

Sample

Subarea	Item example	correct solution/ correct sample response [explanation]
GPK of motivation	Which of the following cases represents an example of intrinsic motivation, and which represents an example of extrinsic motivation? <i>Check <u>one</u> box in each <u>row</u>.</i> [Response Categories: Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation] A student learns before a test in mathematics, because he/she... A. expects a reward for a good grade B. wants to avoid the consequences of a bad grade. C. is interested in problems of mathematics. D. does not want to disappoint his/her parents. E. wants to maintain his/her relative rank in the class.	Intrinsic Motivation: C, Extrinsic Motivation: A, B, D, E
GPK of structuring	Imagine you are helping a future teacher to evaluate her lesson because she has never done this before. To help her adequately analyze her lesson, what question would you ask? <i>Formulate ten essential questions and write them down.</i>	1) Do your students have prior knowledge about the subject? 2) What are your objectives? 3) Are the students working individually or in groups? ... 10) Have your students gained the knowledge from the lesson?

Fig. 1. Item examples of the GPK test (derived from König et al., 2011).

Los datos fueron recolectados de maestros en servicio durante su estudio de maestría en la Universidad de Colonia. Con un total de aproximadamente 14,000 maestros de pre-servicio, esta universidad es uno de los institutos de formación docente más grandes de Alemania.

Dado que no fue posible ingresar a todos los seminarios o conferencias, la muestra consta de 342 maestros en servicio (tasa de respuesta del 59%) .3 La mayoría de los participantes eran mujeres (77.8%), los otros eran hombres (21.6%);

9. General Pedagogical Knowledge of Future Middle School Teachers: On the Complex Ecology of Teacher Education in the United States, Germany, and Taiwan – König

Abstract

Durante más de dos décadas, se han discutido tres componentes del conocimiento del maestro, a saber, el conocimiento del contenido (CK), el conocimiento del contenido pedagógico (PCK) y el conocimiento pedagógico general (GPK). Aunque hay un creciente cuerpo de aclaraciones analíticas y pruebas empíricas con respecto a CK y PCK, especialmente con un enfoque en los maestros de matemáticas, casi no se ha intentado aprender más sobre el GPK de los maestros. En el contexto del Estudio de Desarrollo y Educación Docente en Matemáticas (TEDS-M), Alemania, Taiwán y Estados



Unidos trabajaron para cerrar esta brecha de investigación conceptualizando un marco teórico y desarrollando una prueba estandarizada de GPK, que fue tomada por un representante muestras de futuros maestros de secundaria en estos países. Cuatro subdimensiones basadas en tareas de GPK y tres subdimensiones cognitivas de GPK se distinguieron en esta prueba. Los datos de TEDS-M se utilizan (a) para probar la hipótesis de que GPK no es homogénea sino multidimensional y (b) para comparar el logro de los futuros maestros de secundaria de EE. UU. Con los futuros maestros de secundaria de Alemania y Taiwán. Los datos revelaron que los futuros maestros de EE. UU fueron superados por los otros dos grupos. Mostraron una fuerza relativa en una de las subdimensiones cognitivas, generando estrategias para realizar en el aula, lo que indica que, en particular, habían adquirido GPK de procedimiento durante la formación docente.

Los investigadores identifican y distinguen tres dominios de docentes conocimiento (Baumert y Kunter, 2006; Bromme, 1997; Grossmann y Richert, 1988; Shulman, 1986, 1987): contenido conocimiento (CK), conocimiento de contenido pedagógico (PCK), y conocimiento pedagógico general (GPK).

Basado en datos de futuros maestros en los Estados Unidos, Alemania y Taiwán, la estructura de GPK, así como fortalezas específicas y las debilidades de los futuros maestros de secundaria de EE. UU. en su último año de capacitación, se examinaron en el contexto de los resultados en dos países culturalmente diferentes, a saber, Alemania y Taiwán.

La forma de la pedagogía general está fuertemente influenciada por las perspectivas culturales sobre los objetivos de la escolarización y el papel de los docentes (Hopmann y Riquarts, 1995), **pero hay algunas cosas en común debido a la naturaleza de la enseñanza. Una revisión de la literatura reveló que dos tareas de los docentes se consideran tareas básicas en casi todos los países: instrucción y gestión del aula. Por lo tanto, las teorías genéricas y los métodos de instrucción y aprendizaje, así como la gestión del aula, pueden definirse como partes esenciales de GPK.**

Según Shulman (1987), GPK implica "principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia" (p. 8), así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos. Del mismo modo, y al ampliar esta definición, Grossman y Richert (1988) declararon que GPK "incluye el conocimiento de las teorías del aprendizaje y los principios generales de instrucción, la comprensión de las diversas filosofías de la educación, el conocimiento general sobre los alumnos y el conocimiento de los principios y técnicas de gestión del aula" (p. 54)....

Además de las dimensiones y temas basados en tareas de GPK, definimos dimensiones de procesos cognitivos describiendo Las demandas cognitivas de los futuros maestros cuando responden para probar artículos. Siguiendo a Anderson y Krathwohl's (2001) modelo elaborado y conocido, distinguimos tres cognitivos procesos que resumen los seis procesos originales: recordando, entendiendo / analizando, y generando. Los futuros maestros tuvieron que recuperar información de la memoria a largo plazo para responder a un elemento de prueba.

Los modelos alternativos están representados por los Modelos 2 y 3 en la Figura 1. Presumimos que es posible distinguir cuatro subdimensiones de GPK con respecto a sus temas (estructura, motivación / manejo, adaptabilidad y evaluación) y tres subdimensiones con respecto a los procesos cognitivos (recuerdo, entender / analizar y generar).

Pudimos proporcionar evidencia para una distinción de cuatro temas GPK (estructura, adaptabilidad, manejo / motivación en el aula y evaluación) y tres procesos cognitivos (recordar, comprender / analizar y generar).



Muestreo

La población objetivo de TEDS-M utilizada para el propósito de este artículo se definió como “futuros maestros que están en su último año de capacitación antes de que sean elegibles para convertirse en maestros de matemáticas en ejercicio. . . en las escuelas secundarias inferiores (ya sea como profesores generalistas o como especialistas en matemáticas).

Resultados

En este artículo, informamos los hallazgos iniciales de la encuesta TEDS-M GPK realizada en tres países, a saber, Estados Unidos, Alemania y Taiwán. La estructura y el contenido de la formación del profesorado dependen, al igual que las preguntas educativas en general, de una lógica más profunda que es el resultado de las fronteras culturales (ver específicamente con respecto a la formación del profesorado en Estados Unidos y Alemania, Blömeke y Paine, 2008). Stigler y Hiebert (1999) sostienen que la enseñanza refleja "guiones culturales". Vale la pena reconocer que el aprendizaje de los docentes también es una práctica cultural (Correa, Perry, Sims, Miller y Fang, 2008). Y como el pez que no es consciente del agua en la que nada, los datos culturales son a menudo invisibles para nuestra consideración como debatimos diseños de investigación, en este caso, para la investigación sobre la formación del profesorado.

Nuestros resultados revelaron que un enfoque comparativo nos permite ir más allá de lo familiar y ver la formación docente de los EE. UU. con una especie de "visión periférica" (Bateson, 1994). Las fortalezas y debilidades se hacen visibles. En una época de globalización, la formación docente se enfrenta a los requisitos cambiantes de responsabilidad de los gobiernos (Townsend & Bates, 2007). Hoy, como muchas sociedades recurren a la educación docente como un sitio para la reforma, es particularmente importante pensar en la necesidad. Como consecuencia, existe una demanda creciente de información comparativa sobre los programas de formación docente (König & Blömeke, en prensa).

10. Is teachers' general pedagogical knowledge a premise for noticing and interpreting classroom situations? A video-based assessment approach – König

Examinamos cómo el conocimiento pedagógico general declarativo-conceptual (GPK) evaluado a través de una prueba de papel y lápiz puede entenderse como una premisa para la capacidad de los maestros de carrera temprana de notar e interpretar situaciones de clase evaluadas a través de viñetas en video. Se utilizan datos longitudinales de TEDS-M realizados en 2008 al final de la formación docente y un estudio de seguimiento en Alemania en 2012. Las habilidades de los maestros para notar e interpretar difieren. La interpretación se correlaciona con el nivel actual de GPK, mientras que GPK al final no predice la formación docente ni predice darse cuenta ni interpretar, lo que sugiere que las cogniciones de los maestros se reorganizan durante la transición a la enseñanza.

Nuestra investigación está integrada en el contexto del Estudio de formación y desarrollo del profesorado e Aprender a enseñar matemáticas (TEDS-M; Tatto et al., 2012) llevado a cabo en 2008 bajo la supervisión del Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (AIE). TEDS-M fue un estudio comparativo de la formación inicial del profesorado y el primer estudio de la AIE sobre educación terciaria, así como la primera evaluación internacional a gran escala del



conocimiento y las competencias de los futuros docentes que utilizaron muestras representativas. La población objetivo de TEDS-M eran profesores de matemáticas para primaria y escuelas intermedias en su último año de formación docente.

La forma de la pedagogía general y los términos técnicos utilizados pueden estar influenciados por las perspectivas culturales sobre los medios y los fines de la escolarización y sobre el papel de los docentes (Hopmann y Riquarts, 1995), pero hay algo en común debido a la naturaleza de la enseñanza.

GPK implica "principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia", así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos.

Notando e interpretando situaciones de clase (noticing)

Teniendo en cuenta el desafío de medir el conocimiento del maestro de procedimiento dependiente del contexto que va más allá del alcance limitado de las evaluaciones de un peneencil (Shavelson, 2010), las cogniciones situadas del maestro se evaluaron mediante viñetas en video en el estudio de seguimiento de TEDS-M realizado en Alemania (TEDS-FU).

Interpretación

La capacidad de transformar el conocimiento es esencial para derivar una interpretación y verbalizarla explícitamente (cf. Hackl, 2004). Cuando los maestros expertos reciben video-viñetas, es más probable que presenten interpretaciones funcionales que los principiantes (Berliner, 1992). Pre-service as well as in-service teachers are forced to reflect on tasks such as structuring lessons, dealing with heterogeneity, or motivating students, and thus to activate their GPK previously acquired in the academic context. Presumably, while making use of GPK in such situations, future teachers become increasingly flexible in how to apply their knowledge, starting to transform declarative knowledge into procedural knowledge (Anderson, 1982; König, 2010; Berliner, 2001, 2004; Gruber & Rehrl, 2005; Hatano & Inagaki, 1986).

Preguntas de investigación

In this article, we analyze the general pedagogical knowledge (GPK) of mathematics middle school teachers in Germany as a premise for their skills to notice and interpret general pedagogical classroom situations.

Resultados

Data from TEDS-M 2008 and TEDS-FU carried out in 2012 will be analyzed with respect to two main research questions. First: How is the current GPK of early career mathematics teachers inter-correlated with their skills to notice and interpret classroom situations? Second: Can early career mathematics teachers' performance to notice and interpret classroom situations be predicted by their GPK acquired during initial teacher education?

11. Teacher professional knowledge and classroom management: on the relation of general pedagogical knowledge (GPK) and classroom management expertise (CME) – König

Debido a la necesidad de instrumentos de medición que permitan una investigación de la cognición situacional de los docentes y, por lo tanto, más allá del alcance limitado de las pruebas clásicas de papel y lápiz, preguntamos cómo puede proporcionar una medición específica basada en video de



la experiencia en la gestión del aula de los docentes información adicional cuando se compara con una prueba establecida de papel y lápiz que cubre ampliamente el conocimiento pedagógico general de los maestros de matemáticas.

Para esto, aplicamos la prueba de conocimiento pedagógico general desarrollada previamente en el Estudio de Educación y Desarrollo del Maestro - Matemáticas (TEDS-M) que comprende el conocimiento de las lecciones estructurantes ("estructura"); motivar a los estudiantes y gestionar el aula ("motivación / gestión del aula"); tratar con grupos de aprendizaje heterogéneos ("adaptabilidad"); y evaluar a los estudiantes ("evaluación").

Usando datos de pruebas de 188 maestros novatos, principiantes avanzados y maestros expertos, planteamos preguntas sobre las dos pruebas '(1) relaciones estructurales, (2) diferencias experto-novato y (3) validez predictiva.

Hallazgos: (1a) la experiencia en la gestión del aula puede separarse empíricamente del conocimiento pedagógico general, aunque las dos construcciones están positivamente correlacionadas (efecto medio tamaño), (1b) la experiencia en gestión del aula está más altamente correlacionada con el conocimiento pedagógico de la gestión del aula que con el conocimiento pedagógico de 'adaptabilidad', 'estructura' y 'evaluación', (1c) la experiencia en gestión del aula está más altamente correlacionada con el procedimiento pedagógico conocimiento (demanda cognitiva 'generar') que con conocimiento pedagógico declarativo (demandas cognitivas 'recordar' y 'comprender / analizar'), (2) los maestros novatos, así como los principiantes avanzados, son superados por los maestros expertos, y (3) la experiencia en el manejo del aula, en comparación con el conocimiento pedagógico general, es un predictor más fuerte para los aspectos de calidad de instrucción de gestión del aula según la calificación de los estudiantes.

El conocimiento pedagógico general está estructurado de una manera basada en tareas, es decir, refiriéndose al conocimiento, los maestros necesitan preparar, estructurar y evaluar lecciones ('estructura'), motivar y apoyar a los estudiantes, así como administrar el aula ('motivación / gestión del aula'), para tratar con grupos de aprendizaje heterogéneos en el aula ('adaptabilidad'), y para evaluar a los estudiantes ('evaluación') (König et al. 2011).

Para dar cuenta de estas preocupaciones metodológicas, un enfoque actual importante en la medición del conocimiento y las habilidades de los maestros es el cambio de las pruebas de papel y lápiz a la implementación de instrumentos que usan videoclips de instrucción en el aula como indicaciones: los estudios usan videos como estímulo. en el tallo del artículo.

2.1 Defining general pedagogical knowledge in TEDS-M

El conocimiento pedagógico general implica "principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia", así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos, hubo una falta de estudios empíricos sobre la pedagogía general de los maestros conocimiento (Wilson y Berne 1999) cuando comenzó TEDS-M. Prácticamente no existían estudios que pudieran haber mostrado cómo llenar estos relativamente amplios dominios de conocimiento pedagógico general esbozados por Shulman (1987) para que uno pueda desarrollar elementos y realmente evaluar a los maestros.



Esto significaba que el marco teórico del conocimiento pedagógico general estaba estructurado de una manera basada en tareas y explícitamente no de acuerdo con la estructura formal de la pedagogía general como disciplina académica.

De acuerdo con los supuestos de la adquisición de experiencia docente (Berliner 2001), los maestros en servicio superan a los maestros en servicio que están al final de su formación inicial, mientras que a su vez superan a los futuros maestros que recién ingresan a la formación inicial (König 2013). Dado que dicha conceptualización de la competencia docente se basa en la investigación sobre la experiencia del profesorado (König 2014), **a continuación consideramos que la experiencia en la gestión del aula, es decir, el conocimiento y las habilidades específicas del profesor relacionadas con el desafío de gestionar un aula, pertenecen al área de conocimiento pedagógico general contribuyendo así a un componente esencial de profesional competencia docente.**

La percepción categórica de los docentes expertos con la que los fenómenos, eventos o secuencias se dividen cognitivamente en unidades relevantes para la percepción (por ejemplo, Bromme 1992) les ayuda a centrarse en la relación entre los elementos de conocimiento en lugar de en elementos discretos. La activación repetida de los esquemas fortalece las conexiones entre los elementos dentro de un esquema y respalda la activación mejorada del conocimiento para categorizar nueva información cuando hay señales importantes. Dado que la conectividad y la complejidad de los esquemas necesarios para identificar y clasificar la información evolucionan con la práctica (Berliner 2001), la "precisión de la percepción" es un indicador de experiencia.

En segundo lugar, los maestros expertos pueden caracterizarse por su "percepción holística", especialmente en comparación con los maestros novatos (Bromme 2001; König y Lebens 2012): los maestros expertos reconstruyen y anticipan el contexto de la instrucción y se involucran en la reflexión de estrategias alternativas de resolución de problemas. Mientras que los principiantes observan lentamente las situaciones en el aula paso a paso debido a la estructura fragmentada de su conocimiento, los expertos tienen una comprensión intuitiva de la situación, ya que su conocimiento está altamente interconectado (Bromme 1992)¹⁵.

Con nuestra tercera pregunta de investigación, **examinamos si la experiencia en el manejo del aula, en comparación con el conocimiento pedagógico general**, es un predictor más próximo de la calidad de la instrucción. Debido a las limitaciones de la recopilación de datos, este análisis se restringió a 21 maestros de pre-servicio solamente, cuyos estudiantes habían calificado la calidad de instrucción proporcionada por estos maestros de pre-servicio. Los resultados del análisis multinivel muestran que la experiencia de los docentes en el manejo del aula puede considerarse claramente como un predictor de los aspectos relacionados con los problemas organizacionales del manejo del aula ("conciencia" y "claridad de las reglas"). Además, la experiencia en el manejo del aula resultó ser una medida más próxima que el conocimiento pedagógico general al explicar las diferencias en las medidas de calidad de instrucción entre las clases escolares.

En conclusión, nuestros hallazgos nos permiten suponer que una evaluación específica basada en video de la experiencia en el manejo del aula en realidad tiene un valor adicional en comparación con una prueba clásica de conocimiento pedagógico general en papel y lápiz. Se podría proporcionar

¹⁵ Second, expert teachers can be characterized by their 'holistic perception', especially when compared with novice teachers (Bromme 2001; König and Lebens 2012): expert teachers reconstruct and anticipate the context of instruction and engage in reflecting alternative problemsolving strategies. Whereas novices slowly observe classroom situations step by step due to the fragmented structure of their knowledge, experts have an intuitive grasp of the situation since their knowledge is highly interlinked (Bromme 1992).



evidencia de que la experiencia en el manejo del aula es de diferente calidad en comparación con el conocimiento pedagógico general, específicamente se puede caracterizar por ser más de naturaleza procesal, pero al mismo tiempo se puede vincular conceptualmente con el conocimiento pedagógico general.

12. Is teacher knowledge associated with performance? On the relationship between teachers' general pedagogical knowledge and instructional quality

ABSTRACTO

Los investigadores han identificado el conocimiento pedagógico general (GPK) como una categoría relevante del conocimiento del maestro. Sin embargo, casi ningún estudio ha examinado la relación entre GPK de los maestros y la calidad de la instrucción impartida a sus alumnos. Por lo tanto, este artículo investiga la relación entre el GPK de los maestros evaluado a través de una prueba estandarizada de papel y lápiz y la calidad de su instrucción calificada por sus alumnos.

Se utiliza una muestra de 246 docentes en servicio en escuelas vocacionales en Austria.

El GPK de los maestros se correlaciona positivamente con las percepciones de los estudiantes sobre la gestión eficaz del aula, los métodos de enseñanza genéricos / la claridad del maestro y las relaciones entre maestros y estudiantes. El análisis de regresión muestra que GPK es un predictor significativo de la calidad de la enseñanza, incluso cuando se controla por las calificaciones de la educación del maestro, la personalidad del maestro (Big-Five) y la experiencia docente. Se discuten las implicaciones del GPK de los maestros como un recurso para su enseñanza, las limitaciones del estudio y las perspectivas para futuras investigaciones.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo examinar la relación entre los GPK de los maestros y su calidad de instrucción. Para dar cuenta de una medida cognitiva confiable y válida en el dominio de la pedagogía general, aplicamos una forma corta de la prueba de papel y lápiz que mide GPK de maestros que se desarrolló en el Estudio de Educación y Desarrollo de Maestros en Matemáticas (TEDS-M). TEDS-M se llevó a cabo bajo la supervisión de la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (AIE) en 2008 como un estudio comparativo de la formación docente. Un objetivo central era medir el conocimiento profesional de los futuros profesores de matemáticas (Tatto et al. 2012).

En este artículo, utilizamos una muestra de docentes en servicio en Austria a los que se aplicó el instrumento TEDS-M en 2012. Presumimos que el GPK de los docentes está asociado con dimensiones genéricas de la calidad de la instrucción que se han determinado como factores significativos para aprendizaje de los estudiantes en metaanálisis (por ejemplo, Hattie 2009; Wang, Haertel y Walberg 1993). Para probar nuestra hipótesis, también tendremos en cuenta las variables de control, como las calificaciones de la educación del maestro y las medidas para la personalidad del maestro (Big-Five). Se discuten las implicaciones del GPK de los maestros como un recurso para su enseñanza, las limitaciones del estudio y las perspectivas para futuras investigaciones.

Shulman (1987, 8) argumentó que GPK involucra "principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia", así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos.



Test dimensions	Topics covered by the test items
Structure	<ul style="list-style-type: none">- structuring of learning objectives- lesson planning and structuring the lesson process- lesson evaluation
Motivation/ classroom management	<ul style="list-style-type: none">- achievement motivation- strategies to motivate single students/ the whole group- strategies to prevent and counteract interferences- effective use of allocated time/ routines
Adaptivity	<ul style="list-style-type: none">- strategies of differentiation- use of a wide range of teaching methods
Assessment	<ul style="list-style-type: none">- assessment types and functions- evaluation criteria- teacher expectation effects

Figure 1. Dimensions and topics covered in the TEDS-M test of GPK.

Los maestros deben aprovechar esta gama de conocimientos y tejerlos en conocimientos y habilidades coherentes si son competentes para lidiar con lo que McDonald (1992) llamó el "triángulo salvaje" que conecta al alumno, la materia y el maestro en el aula.

Además de las dimensiones basadas en tareas y los temas de GPK, el marco contiene dimensiones de procesos cognitivos que describen las demandas cognitivas de los maestros cuando responden a los ítems de la prueba (ver Figura 2).

Quizás el estudio más importante en este contexto haya sido realizado por Baumert et al. (2010, 145) que distinguen tres componentes de la calidad de la enseñanza para que sean de interés cuando se pregunta por la influencia del conocimiento del maestro: oportunidades de aprendizaje cognitivamente desafiantes y bien estructuradas; apoyo de aprendizaje a través del monitoreo del proceso de aprendizaje, retroalimentación individual e instrucción adaptativa; y gestión eficiente del aula y el tiempo ". En su análisis utilizando una muestra de maestros de matemáticas, se proporciona evidencia sólida de que el conocimiento específico de la materia de los maestros está asociado con oportunidades de aprendizaje cognitivamente desafiantes y bien estructuradas.

Methodology: research questions

Analizamos el GPK de los maestros en servicio y su uso en el comportamiento educativo real con respecto a dos preguntas de investigación principales. Primero: ¿Cómo se correlaciona el GPK actual de los maestros con las medidas de la calidad de su instrucción? Segundo: cuando se predicen medidas de calidad educativa, ¿es GPK un predictor relevante incluso cuando se controla para las calificaciones de educación docente y la personalidad docente (Big-Five)?

Con nuestra investigación, seguimos el paradigma de investigación de **experiencia docente (Berliner 2004; Bromme 2001)**. Sin embargo, hace décadas, los investigadores siguieron el paradigma de investigación de la personalidad (por ejemplo, Getzels y Jackson 1963) *suponiendo que las características de la personalidad del maestro son decisivas para la calidad de la enseñanza.*

El conjunto de datos deriva del estudio SKILL (Studie zur Kompetenzentwicklung in der Lehrerinnenund Lehrerausbildung für die Berufsschule) que se llevó a cabo en Austria en 2012



(Pflanzl, Thomas y Matischek-Jauk 2013). En la encuesta, se incluyeron 246 docentes en escuelas vocacionales en Austria, de los cuales el 40.7% eran mujeres. En promedio, tenían 39.5 años (DE = 6.7) y tenían, en promedio, 53.5 meses de experiencia laboral (DE = 16.1), es decir, 4.5 años de experiencia laboral (DE = 1.3).

Prueba de papel y lápiz GPK

Como se describió anteriormente, en TEDS-M, las tareas docentes y las demandas cognitivas se definieron para crear una matriz de diseño de prueba que sirvió como heurística para el desarrollo de elementos GPK (ver Figura 2). Para cada celda, se desarrolló un subconjunto de elementos (para más detalles, ver König et al. 2011). Dos ejemplos de ítems pueden ilustrar la prueba GPK y la heurística utilizada para conceptualizar GPK. El primer elemento mide el conocimiento de "gestión del aula" (ver Figura 3). Los maestros tienen para "recordar" la terminología básica de la gestión del aula ("condicionamiento operante") y se les pide que analicen una declaración en el contexto de esta terminología. En este ítem, la opción A es la respuesta correcta.

	Recall	Understand/ analyze	Generate
Structure			
Motivation/classroom management			
Adaptivity			
Assessment			

Figure 2. Test design matrix.

Estos hallazgos incluso superan nuestra hipótesis con la cual asumimos solo correlaciones de tamaño de efecto pequeño. Se da una limitación para la correlación entre GPK y el aspecto de la calidad de instrucción del manejo efectivo del aula, ya que pierde ligeramente el nivel de significancia del 5% en un modelo de intercorrelación general en el que se controlaron todas las demás variables de estudio (Tabla 2).

GPK no solo se asocia con la gestión del aula (.37), sino que se correlaciona aún más con los métodos de enseñanza / claridad del profesor (.48) y las relaciones profesor-alumno (.53). Curiosamente, también se informó que la "claridad del maestro" y las "relaciones maestro-alumno" un tamaño de efecto mayor ($d > .7$) que la gestión del aula ($d = .52$) en el metaanálisis de Hattie (2009). Aunque existen diferencias en la medición de tales aspectos de calidad de instrucción y, por lo tanto, dificultan la comparación de los resultados entre los diferentes estudios, uno al menos puede argumentar que en nuestro estudio, el **GPK de los maestros se correlaciona con aquellas escalas de calidad de instrucción que ya han sido relevantes en otros estudios también.**

Con nuestra segunda pregunta de investigación, nuestro objetivo era ir más allá del análisis intercorrelacional. En el análisis de regresión múltiple, examinamos GPK como un predictor de aspectos de calidad de instrucción, pero también incluimos predictores concurrentes en el modelo de regresión. El GPK de los docentes resultó ser un predictor más fuerte que las calificaciones de educación docente y la personalidad docente. Un modelo de regresión con GPK como predictor



resultó ser superior a un modelo sin GPK como predictor, ya que para cada escala que mide la calidad de instrucción, una cantidad sustancial de varianza podría explicarse adicionalmente (entre 5 y 10%, ver Tabla 3).

13. Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes **Johannes König ,*, Rudy Ligtvoeta, Stefan Klemenza, Martin Rothlandb**

Se necesitan estudios empíricos en educación superior que conecten sistemáticamente las características del programa con los resultados del programa. Por lo tanto, examinamos los efectos de las oportunidades de aprender en la preparación del maestro sobre el conocimiento pedagógico general de los futuros maestros. Se utiliza una muestra de 1347 estudiantes docentes de 37 programas de preparación docente en 18 universidades y colegios pedagógicos en Alemania y Austria con dos puntos de tiempo. Los resultados que utilizan modelos lineales jerárquicos muestran que las medidas de oportunidades de aprendizaje relacionadas con el contenido pedagógico y la práctica docente influyen en la ganancia de conocimiento. Mientras que las medidas para el contenido pedagógico relacionado con áreas de didáctica (adaptabilidad en la enseñanza, estructurando lecciones) muestran efectos en el conocimiento adquirido tanto a nivel individual como a nivel de programa, las medidas de práctica docente relacionadas con las oportunidades de aprendizaje en la escuela tienen efectos solo en el nivel individual de futuros docentes. Implicaciones para la efectividad de la preparación e investigación docente.

La investigación sobre el conocimiento del maestro ha aumentado durante el pasado. década (König, 2014). Se basa en el paradigma de expertise research, que enfatiza la importancia del conocimiento profesional de los docentes para el dominio exitoso de tareas que son típicas de su profesión (por ejemplo, Berliner, 2001; Bromme, 2001). Shulman (1987) proporcionó una heurística importante para clasificar los componentes del conocimiento del maestro, que ha influido en la definición de las categorías de conocimiento del maestro para teacher knowledge research.

Shulman (1987, p. 8) argumentó que GPK implica "principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender el tema", así como el conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos. Los maestros deben aprovechar esta gama de conocimientos y tejerlos en comprensiones y habilidades coherentes si son competentes para lidiar con lo que McDonald (1992) llamó el "triángulo salvaje" que conecta al alumno, la materia y el maestro en el aula.

Cuatro dimensiones de GPK se consideran altamente relevantes.

Los docentes en servicio deben tener conocimientos pedagógicos generales que les permitan dar cuenta de la heterogeneidad de sus grupos de aprendizaje en el aula ("adaptabilidad"), preparar, estructurar y evaluar lecciones ("estructura"), administrar el aula y motivar a sus alumnos ("gestión / motivación del aula") y evaluar a los estudiantes ("evaluación").

De acuerdo con los supuestos de la adquisición de experiencia docente, los maestros en servicio superan a los maestros en servicio que están al final de su formación inicial, mientras que a su vez superan a los futuros maestros que recién ingresan a la educación inicial (König, 2013). Sin embargo, sigue siendo una pregunta abierta si los puntajes más altos de los maestros en la prueba GPK están



asociados con las oportunidades de aprendizaje a las que los estudiantes de pedagogía estuvieron expuestos durante su programa de preparación.

Method

Los datos se recopilaron en el proyecto EMW (Entwicklung von berufsspezifischer Motivation und pädagogischem Wissen in der Lehrerausbildung (Cambio de motivaciones docentes y adquisición de conocimiento pedagógico durante la formación inicial del profesorado), financiado por la Fundación Rin-Energía-Colonia, Proyecto número W-13-2-003 y W-15-2-003), un estudio empírico sobre preparación docente en instituciones de educación superior en los países de habla alemana. Con el apoyo de una red de aproximadamente 40 socios de investigación de Alemania, Austria y Suiza, las cohortes de docentes en servicio que comenzaron en el semestre de invierno 2011 fueron muestreadas longitudinalmente en dos puntos de tiempo (T1: Otoño 2011, T2: Otoño 2013).

En las instituciones de los socios de investigación, se encuestó a los estudiantes docentes durante las clases obligatorias, evitando así la autoselección durante la participación. Sin embargo, la muestra del panel utilizada en el análisis presentado aquí se refiere solo a 1347 estudiantes docentes de Austria y Alemania a quienes se les podría dar seguimiento para participar en T2, cuando estaban en su último año de su programa de licenciatura de 3 años. 18 universidades / colegios de formación docente (ver Tabla A2), donde los socios de investigación pudieron encuestar de manera confiable a los estudiantes de pedagogía.

Results

En este estudio de educación superior, examinamos la conexión entre las oportunidades de aprendizaje pedagógico en la preparación docente y el conocimiento pedagógico general (GPK) de los docentes en servicio previo. Dado que la investigación empírica relevante es comparativamente escasa y se basa solo en datos transversales (Floden, 2015), el objetivo de nuestro estudio fue comprender cómo la formación docente da forma al conocimiento de los docentes en servicio y, por lo tanto, contribuir a un esquema más preciso del papel de la preparación de maestros a través de las oportunidades de aprendizaje proporcionadas y tomadas en el desarrollo de GPK en dos ocasiones de medición.

Estos hallazgos pueden interpretarse de diferentes maneras. Encontramos evidencia de la suposición general de que cuanto mayor es la cobertura del contenido pedagógico durante la preparación individual del maestro del alumno, mayor es el aumento de aprendizaje GPK del alumno. Esto podría diferenciarse en las dimensiones de GPK. Mientras que se pudieron encontrar efectos significativos con relevancia práctica para la adaptabilidad, estructura y evaluación, el efecto relevante para el manejo / motivación del aula no fue significativo.

Concluimos de nuestros hallazgos que la preparación docente en las instituciones de educación superior es efectiva para la adquisición de GPK por parte de los maestros en servicio. Los programas de preparación docente examinados en nuestro estudio generalmente parecen brindar oportunidades de aprendizaje específicas que juegan un papel importante para la adquisición de conocimiento de los maestros en servicio previo.



Table A1
Dimensions and topics covered in the TEDS-M test of GPK.

Test dimensions	Topics covered by the test items
Adaptivity	- strategies of differentiation - use of a wide range of teaching methods
Structure	- structuring of learning objectives - lesson planning and structuring the lesson process - lesson evaluation
Classroom Management/Motivation	- strategies to prevent and counteract interferences - effective use of allocated time/routines - achievement motivation - strategies to motivate single students/the whole group
Assessment	- assessment types and functions - evaluation criteria - teacher expectation effects

14. Motivations for choosing teaching as a career: effects on general pedagogical knowledge during initial teacher education

Los autores primero preguntan en qué medida los futuros maestros en Alemania respaldan las motivaciones de enseñanza indicadas por la escala FIT-Choice. Esto incluye informar sobre el análisis factorial confirmatorio que llevaron a cabo para examinar y replicar la estructura de escala FIT-Choice en el contexto cultural específico de Alemania con una muestra de 1287 pre service teachers. En segundo lugar, investigan la relación entre las motivaciones docentes de los futuros maestros y su conocimiento pedagógico general (GPK) utilizando una submuestra de 130 maestros en servicio cuyo GPK fue evaluado dos veces. Aquí los autores examinan los efectos de las motivaciones de los maestros en servicio para elegir la enseñanza en su GPK.

Entre otros hallazgos de nuestro estudio (1) se replica la estructura factorial del instrumento FIT-Choice, (2) se replica el perfil de motivación típico de los docentes en formación en Alemania, (3) se proporciona evidencia de que la motivación intrínseca se correlaciona positivamente, mientras que la motivación extrínseca está negativamente correlacionado, con GPK en la primera ocasión de medición, (4) la motivación extrínseca tiene un efecto positivo en la ganancia de aprendizaje, mientras que la motivación intrínseca no.

El presente artículo proporciona otro enfoque empírico para examinar las correlaciones entre las motivaciones de los docentes en servicio y el desarrollo profesional durante la formación docente. Examinamos cómo las motivaciones de enseñanza se relacionan con el conocimiento pedagógico general como un componente cognitivo central de su conocimiento profesional (König, Blömeke, Paine, Schmidt y Hsieh, 2011).

GPK of future teachers

Si bien es probable que las futuras motivaciones docentes de los docentes estén relacionadas principalmente con el momento en que ingresan a la formación docente, es muy importante



examinar en qué medida tales motivaciones influyen en los resultados centrales de la formación docente.

Los futuros maestros deben aprovechar este rango de conocimiento y tejerlo en comprensiones y habilidades coherentes si quieren ser competentes para lidiar con lo que McDonald (1992) llamó el "triángulo salvaje" que conecta al alumno, la materia y el maestro en el aula.

Test dimensions	Topics covered by the test items
Structure	- structuring of learning objectives
	- lesson planning and structuring the lesson process
	- lesson evaluation
Motivation/ classroom management	- achievement motivation
	- strategies to motivate single students/the whole group
	- strategies to prevent and counteract interferences
Adaptivity	- effective use of allocated time/routines
	- strategies of differentiation
	- use of a wide range of teaching methods
Assessment	- assessment types and functions
	- evaluation criteria
	- teacher expectation effects

Figure 1. Dimensions and topics covered in the TEDS-M test of GPK.

Además de las dimensiones basadas en tareas y los temas de GPK que se muestran en la Figura 1, las dimensiones de los procesos cognitivos se definen adicionalmente para describir las demandas cognitivas de los futuros maestros cuando responden a los ítems de la prueba. Siguiendo los elaborados pasos de Anderson y Krathwohl y un modelo bien conocido (2001), con el instrumento de prueba TEDS-M que mide GPK, se distinguen tres procesos cognitivos que resumen los seis procesos originales: recordar, comprender / analizar y generar. Los futuros maestros tienen que recuperar información de la memoria a largo plazo para responder a un elemento de prueba.

El conjunto de datos deriva del estudio **DIDAKTUM (Didaktisches Wissen und berufliche Motivation von Lehramtsstudierenden)**, que se llevó a cabo de 2009 a 2010 y dirigido por los autores y colegas. En total, 1287 docentes estudiantes de cinco universidades en Alemania se incluyeron en la encuesta realizada durante el período de verano en 2010.³ El cuestionario contenía varias baterías de ítems para recopilar datos sobre la motivación y las creencias docentes de los futuros docentes, incluida la escala FIT-Choice en la misma traducción al alemán utilizada por Watt et al. (2012; para más detalles, ver Apéndice 1).

Resultados

La cuestión de qué motiva a las personas a elegir la enseñanza como carrera e inscribirse en un curso universitario relevante ha sido investigada internacionalmente en numerosos estudios de investigación empírica sobre la profesión docente (cf. Brookhart y Freeman, 1992; Richardson y Watt, 2010).

Además, nuestros hallazgos muestran que no solo las motivaciones intrínsecas o altruistas son importantes para el uso de oportunidades de aprendizaje durante la formación docente. De hecho,



la motivación extrínseca también importa; las motivaciones para la seguridad laboral se hicieron cada vez más relevantes durante formación del profesorado Mientras que al comienzo de la formación del profesorado tales motivaciones estaban subordinadas a otras, en el curso de la formación del profesorado pueden aparecer al frente y ser significativas en el contexto de planes futuros como criar una familia.

15. First comes the theory, then the practice? On the acquisition of general pedagogical knowledge during initial teacher education – König

Los sistemas de educación docente en todo el mundo se enfrentan con la cuestión esencial de cómo fomentar el conocimiento teórico y práctico de los futuros docentes y permitir adecuadamente a los futuros docentes conectar sus conocimientos teóricos y prácticos para la enseñanza. Este artículo investiga cómo los futuros maestros adquieren conocimiento pedagógico general (GPK) como un componente central del conocimiento del maestro durante la formación inicial del maestro, ejemplificado por los maestros de pre-servicio en Alemania, donde la educación inicial del maestro se divide en una primera fase con un fuerte enfoque en el estudio teórico, académico, y una segunda fase donde los futuros docentes aprenden a aplicar su teoría y conocimiento en el aula. Datos de los estudios de conocimiento de los docentes Estudio de educación y desarrollo de docentes en matemáticas y Längsschnittliche Erhebung pädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden /Encuesta longitudinal de competencias pedagógicas de los docentes estudiantes se utilizan para comparar las GPK de futuros docentes en diferentes etapas de formación docente (el comienzo, después de 2 años, y fin del entrenamiento).

Los resultados muestran que cuanto más avanzados estén los futuros maestros en el curso de su formación inicial, mejor será el desempeño en la prueba de medición de GPK. Al analizar las subescalas de la prueba que mide las dimensiones cognitivas de GPK, como era de esperar, el conocimiento declarativo-conceptual (medido por las dimensiones cognitivas "recordar" y "comprender / analizar") se obtuvo predominantemente durante el estudio teórico (primera fase), mientras que los futuros maestros quienes también pasaron por la segunda fase práctica tuvieron un desempeño mucho mejor en la subescala de prueba de conocimiento práctico (medida por la dimensión cognitiva "generar"). Los resultados de la investigación se discuten con respecto al desarrollo de la experiencia del profesorado durante la formación inicial del profesorado, y se dan recomendaciones para futuras directrices de política con respecto a la formación del profesorado. La investigación actual sobre el conocimiento del maestro generalmente distingue tres dominios del conocimiento profesional para la enseñanza (Baumert y Kunter, 2006; Bromme, 1997; Grossman y Richert, 1988; Shulman, 1986, 1987): conocimiento del contenido (CK), conocimiento del contenido pedagógico (PCK) y conocimiento pedagógico general (GPK)

Cuatro dimensiones de GPK se consideran altamente relevantes con respecto al grupo objetivo de futuros maestros. La formación del profesorado se considera eficaz si los futuros docentes en su último año de formación han adquirido conocimientos pedagógicos generales que les permitan preparar, estructurar y evaluar las lecciones ("estructura"), motivar y apoyar a los estudiantes, así como gestionar el aula ("motivación / gestión del aula"), para tratar con grupos de aprendizaje heterogéneos en el aula (" adaptabilidad ") y para evaluar a los estudiantes (" evaluación ").



Además de las dimensiones basadas en tareas y los temas de GPK que se muestran en la Figura 1, las dimensiones de los procesos cognitivos se definieron adicionalmente para describir las demandas cognitivas de los futuros maestros cuando responden a los ítems de la prueba. Siguiendo el elaborado y conocido modelo de Anderson y Krathwohl (2001), con el instrumento de prueba TEDS-M que mide GPK, se distinguieron tres procesos cognitivos que resumen los seis procesos originales: recordar, comprender / analizar y generar.

Test dimensions	Topics covered by the test items
Structure	<ul style="list-style-type: none"> - structuring of learning objectives - lesson planning and structuring the lesson process - lesson evaluation
Motivation/ classroom management	<ul style="list-style-type: none"> - achievement motivation - strategies to motivate single students/ the whole group - strategies to prevent and counteract interferences - effective use of allocated time/ routines
Adaptivity	<ul style="list-style-type: none"> - strategies of differentiation - use of a wide range of teaching methods
Assessment	<ul style="list-style-type: none"> - assessment types and functions - evaluation criteria - teacher expectation effects

Figure 1. Dimensions and topics covered in the TEDS-M test of GPK

1. Recordando: Los futuros maestros tienen que recuperar información de la memoria a largo plazo para responder a un elemento de prueba. Los ítems de prueba de este tipo desafían a los futuros maestros a dar un ejemplo para una definición, recitar elementos de un fenómeno, un término, un concepto o identificar un término o un concepto.

2. Comprensión / análisis. Para responder a un ítem de prueba de este tipo, los futuros maestros también tienen que recuperar información de la memoria a largo plazo, pero, además, tienen que vincular esa información con un problema descrito por el ítem de prueba. Entonces tienen que describir o explicar un fenómeno o un concepto; o se les pide que comparen, categoricen, asignen o interpreten un fenómeno, una situación o uno o varios términos generales.

3. Generando. Para responder a los ítems de la tercera dimensión de los procesos cognitivos, los futuros maestros tienen que generar estrategias concretas sobre cómo resolverían un problema típico de la situación del aula que incluye evaluar esta situación. Nuevamente, recuperar información de la memoria a largo plazo podría ser útil, pero, además, ese conocimiento tiene que

	Recall	Understand/ analyze	Generate
Structure			
Motivation/classroom management			
Adaptivity			
Assessment			

Figure 2. Test design matrix



estar relacionado con la experiencia de la situación en el aula. Se les pide a los futuros maestros que expliquen el conocimiento práctico que puede describirse como una representación mental proposicional. Este tipo de elemento refleja la necesidad de medir GPK de naturaleza situada (Putnam y Borko, 2000).

Muestra

Para los fines de este artículo, se utilizan datos de TEDS-M y LEK. La población objetivo de TEDS-M se definió como "futuros maestros que están en su último año de capacitación antes de ser elegibles para convertirse en maestros practicantes de matemáticas en la escuela primaria y secundaria inferior (ya sea como maestros generalistas o como especialistas en matemáticas)" (Tatto, Schwille, Senk, Ingvarson, Peck, Rowley, 2008, p. 32). TEDS-M distinguió entre el nivel primario y secundario y, por lo tanto, realizó dos encuestas, una muestra de futuros maestros de primaria y otra de futuros maestros de secundaria (Tatto et al., 2012)

Además, estos hallazgos pueden discutirse adecuadamente con respecto a la investigación sobre la experiencia del profesorado. Como Berliner (2004, p. 205) señala que utiliza un modelo heurístico de desarrollo docente, los estudiantes docentes como los incluidos en el estudio LEK (es decir, los docentes en formación al comienzo de su formación docente) se consideran novatos.

Aplicado a los hallazgos aquí, el aumento de conocimiento declarativo-conceptual medido entre el comienzo de la formación del profesorado y el momento en que los futuros docentes han sido formados durante 2 años se corresponde ampliamente con la descripción de Berliner de lo que los maestros docentes en la etapa de principiante normalmente deben dominar.

16. Early Career Mathematics Teachers' General Pedagogical Knowledge and Skills: Do Teacher Education, Teaching Experience, and Working Conditions Make a Difference? Konig

Examinamos varias facetas del conocimiento pedagógico general y las habilidades de los maestros de matemática de carrera temprana, preguntando cómo se asocian con las características de la educación del maestro, la experiencia docente y las condiciones de trabajo Declarativo general pedagógico el conocimiento (GPK). Se evaluó a través de una prueba de papel y lápiz, mientras que las habilidades de los primeros maestros de carrera para percibir e interpretar situaciones en el aula se evaluaron a través de viñetas en video. Se utilizaron datos de un estudio de seguimiento de TEDS-M Alemania en 2012, incluida una muestra de 278 profesores de matemática de la escuela secundaria temprana.

Mientras que el conocimiento declarativo de los maestros puede predecirse por las calificaciones de la educación del maestro, la habilidad de los maestros para interpretar situaciones en el aula, los videos presentados pueden predecirse por la cantidad de tiempo dedicado a la enseñanza en relación con su tiempo de trabajo general, que se interpreta como una forma de práctica deliberada. Se identifican diferentes perfiles de competencia de conocimiento y habilidades pedagógicas a través de clases latentes análisis. Además de la experiencia docente, los perfiles están asociados con desafíos de enseñanza genéricos (motivación de los alumnos, comportamiento disruptivo de los alumnos) percibidos por los docentes. Se discuten las implicaciones de los hallazgos para el desarrollo profesional de los maestros de carrera temprana.



La competencia docente se considera una construcción multidimensional, que consta de conocimiento de contenido (CK), conocimiento de contenido pedagógico (PCK) y conocimiento pedagógico general (GPK), así como de habilidades de percepción, interpretación y toma de decisiones. Especialmente la investigación sobre la experiencia docente ha demostrado que tanto el conocimiento como las habilidades contribuyen al rendimiento del experto en el aula (Bromme, 2001).

La acumulación de experiencia a partir de la cual los maestros desarrollan modelos y estrategias mentales (Dehoney, 1995) varía en gran medida entre los individuos. Los primeros maestros de carrera se enfrentan a una variedad de desafíos, y las disposiciones individuales, la experiencia docente, la composición de los estudiantes con los que lidiar y la calidad percibida de las condiciones de trabajo de cada escuela pueden variar. Por lo tanto, la forma de convertirse en un maestro profesional puede diferir considerablemente para diferentes personas, incluso dentro de contextos culturales (por ejemplo, país) y entornos (por ejemplo, tipo de escuela y entorno).

En este contexto, en este artículo, examinamos la pregunta de cómo se les presentó a través de video el GPK de los maestros de matemática de educación media temprana (es decir, 4 años de experiencia docente o menos) y sus habilidades para percibir e interpretar situaciones pedagógicas en un aula de matemáticas. Las viñetas están influenciadas por variables relacionadas con la formación docente, la experiencia docente y las condiciones de trabajo de los docentes. Por lo tanto, observamos un importante paso profesional de los docentes en el que se está desarrollando su experiencia. Preguntamos cómo varias facetas pedagógicas generales de los docentes están relacionadas con lo que experimentan y con las que se enfrentan en sus primeros años como docentes en servicio. Suponemos que es muy importante cómo esos factores pueden influir en la adquisición individual del maestro y en el mayor desarrollo de conocimientos y habilidades pedagógicas generales.

En TEDS-M 2008, se desarrolló un marco teórico del GPK de los docentes que podría transformarse en un instrumento de papel y lápiz y probarse empíricamente en todos los países (ver, para más detalles, König, Blömeke, Paine, Schmidt & Hsieh, 2011). Siguiendo la noción de "competencia" (Shavelson, 2010; Weinert, 2001), el marco se centró en el dominio de las tareas profesionales y sus disposiciones cognitivas latentes subyacentes. La instrucción se identificó como la actividad principal de los docentes en todas las materias y países (Berliner, 2001, 2004; Bromme, 1992). El estado internacional de la investigación educativa sirvió, por lo tanto, como fundamento para seleccionar temas y demandas cognitivas a ser cubiertas la prueba GPK.

Oportunidades para aprender de los maestros de carrera temprana

El estado de la investigación no nos dice con precisión cómo las oportunidades de aprender (OTL) en diferentes tipos de programas de educación docente o iniciativas de desarrollo profesional están relacionadas con las facetas del conocimiento y habilidades pedagógicas generales de los docentes de carrera temprana.

Esto se debe principalmente a la falta de estudios que los evalúen de manera estandarizada (König & Blömeke, 2012; König et al., 2014). Muchos programas de educación docente en todo el mundo pretenden que los futuros docentes adquieran conocimientos y habilidades pedagógicas profesionales (Tatto et al., 2008). Por lo tanto, el OTL pedagógico general es proporcionado por la formación docente. Instituciones e iniciativas de desarrollo profesional en muchos países. Si bien



los cursos en el entorno académico a menudo apuntan principalmente a la adquisición de conocimientos teóricos, los OTL en la escuela brindan a los futuros maestros la oportunidad de conectar sus conocimientos a situaciones prácticas en el aula (König y Blömeke, 2012; König et al., 2014).

En este artículo, examinamos las facetas del conocimiento pedagógico general y las habilidades de los maestros de matemática de la primera carrera, preguntando cómo se asocian con las variables de formación docente, experiencia docente y condiciones de trabajo. Se eligen estos tres componentes, ya que juntos constituyen la mayor parte del entorno que debe tenerse en cuenta al describir y analizar cómo los maestros de carrera adquieren y desarrollan conocimientos y habilidades relacionadas con la pedagogía general.

El desarrollo profesional de los docentes presumiblemente depende de la calidad de sus condiciones de trabajo. En nuestro estudio, nos centramos en dos aspectos, suponiendo que sean relevantes al explicar los puntajes de los exámenes de los maestros, a saber, la demanda y la recompensa de las tareas de enseñanza.

La recompensa en forma de evaluación debe resultar para apoyar el conocimiento y las habilidades pedagógicas generales de un maestro (consulte la sección "Oportunidades de aprendizaje de los maestros de carrera temprana"), lo que nos permite asumir una correlación positiva (cuanto mayor sea la evaluación, mayores serán los puntajes de las pruebas; H1f).

Metodología

Muestra

En Alemania, el estudio de seguimiento TEDS-M se realizó en 2012 (TEDS-FU). TEDSFU encuestó a profesores alemanes de matemáticas de secundaria de carrera que habían participado en TEDS-M y que habían aceptado ser seguidos unos años más tarde. La población objetivo de TEDS-M 2008 en la que, por lo tanto, se basa TEDS-FU se definió como "futuros maestros que están en su último año de capacitación antes de que sean elegibles para convertirse en maestros practicantes de matemáticas (...) en las escuelas secundarias inferiores (ya sea como generalistas eachers o como especialistas en matemáticas)" (Tatto et al., 2008, p. 32).

Resultados

En general, las regresiones de GPK, la habilidad para percibir y la habilidad para interpretar en los diferentes indicadores de oportunidades para aprender arrojaron solo pequeños tamaños de efectos y solo dos predictores fueron estadísticamente significativos si los otros fueron controlados por: El conocimiento se predice por la inicial grado de educación del maestro asignado después de completar la fase práctica (solo segundo examen estatal³, $\beta = -.21$) y se predice la habilidad para interpretar.

Realizamos un análisis de clase latente (LCA) para investigar los perfiles generales de competencia pedagógica utilizando las dos facetas GPK y la habilidad pedagógica general para interpretar situaciones en el aula. Nos centramos en estas dos facetas solo porque los resultados del análisis de regresión múltiple en "Análisis centrado en variables: regresión de facetas pedagógicas generales en predictores" mostraron que la habilidad para percibir no podía explicarse sustancialmente por los predictores.



En este artículo, examinamos las facetas de la competencia pedagógica general de los profesores de matemática de carrera temprana, y estos eran el conocimiento pedagógico general (GPK) y las habilidades para percibir e interpretar situaciones en el aula, preguntando cómo estaban asociados con características de formación docente, experiencia docente y condiciones laborales. GPK se evaluó a través de una prueba de papel y lápiz digitalizada, mientras que la capacidad de los maestros de carrera temprana para percibir e interpretar situaciones en el aula se evaluó a través de viñetas en video. Se utilizaron datos de un estudio de seguimiento de TEDS-M Alemania realizado en 2012, que contiene una muestra de 278 profesores de matemática de educación media temprana.

Siguiendo la noción de "reflexión en acción" propuesta por Schön (1983), se espera que los maestros profesionales identifiquen los problemas en el aula ("reflexión-acción") y puedan abordarlos de una manera que los ayude a resolver el problema. problemas en el contexto respectivo, mientras que no se considera suficiente confiar en rutinas de recetas que no se adaptan a la situación específica del aula. Según Schön (1983), este tipo de reflexión del maestro debería ayudar al maestro a desarrollar su conocimiento profesional.

Nuestros hallazgos nos permiten suponer que, si un maestro da alta prioridad a la enseñanza, esto refleja los esfuerzos deliberados de un maestro para mejorar su enseñanza, lo que finalmente resulta en la mejora de la habilidad para interpretar situaciones en el aula. Además, los docentes que informan que tienen grandes desafíos también pueden ser más necesarios para reflexionar sobre su enseñanza, lo que finalmente daría como resultado puntajes más altos en las pruebas, mientras que los maestros que no perciben problemas de gestión en el aula y que no ven la necesidad de motivar a sus alumnos, se verán menos obligados a esforzarse por mejorar su enseñanza.

17. Profiles of teachers' general pedagogical knowledge: nature, causes and effects on beliefs and instructional quality

El objetivo de la investigación descrita en este documento fue identificar perfiles cualitativamente diferentes de los profesores pedagógicos generales conocimiento (GPK) como componente central de su competencia. Aplicamos un modelo Rasch mixto a una muestra de 462 maestros de matemáticas y no matemáticas que fueron evaluados usando una versión corta de la prueba TEDS-M para GPK. El análisis reveló dos perfiles que se caracterizaron por las diferencias (cuantitativas) en su nivel general de GPK, así como por las diferencias (cualitativas) en el desempeño de estos grupos en ítems específicos. Los perfiles diferían principalmente en los elementos relacionados con la adaptabilidad, especialmente en un conjunto relacionado con los modos de representación de Bruner. Una comparación centrada en la persona de los perfiles mostró que los maestros que habían recibido capacitación para enseñar matemáticas tenían una mayor probabilidad de pertenecer al perfil con fortaleza en estos y otros elementos de adaptabilidad. Los perfiles fueron validados contra las creencias de los maestros y su calidad de instrucción. Los resultados mostraron que los dos grupos diferían significativamente en sus creencias epistemológicas y de enseñanza y aprendizaje. Además, diferían significativamente en el nivel de activación cognitiva de su instrucción. Sin embargo, los patrones dentro del GPK de los docentes rara vez se examinan con un enfoque tan cualitativo. Como ejemplo, Klemenz y König (2019) combinaron medidas cuantitativas de GPK con



descripciones cualitativas de las habilidades de los maestros en servicio previo en un modelo de nivel de dominio (Hartig y Frey 2012).

Hasta donde sabemos, ningún análisis ha tomado aún un análisis tan cualitativo, mire los patrones GPK de los maestros. Sin embargo, dichos perfiles podrían proporcionar información sobre cómo diseñar oportunidades de aprendizaje que fomenten la competencia de los docentes de acuerdo con sus fortalezas y debilidades individuales (Morin y Marsh 2014).

Theoretical framework

El conocimiento pedagógico general constituye un componente central de la competencia profesional de los docentes (Baumert y Kunter 2006; König et al. 2011; Shulman 1987). Se supone que los maestros necesitan conocimientos genéricos que sean válidos en todas las materias y que sirvan como un marco intelectual para el manejo efectivo del aula y las actividades de instrucción general (Doyle 1985; Wilson et al. 1987). Como tal, GPK complementa el conocimiento del contenido de los maestros y el conocimiento del contenido pedagógico (Shulman 1987). Si bien existe una considerable heterogeneidad en las conceptualizaciones de GPK en diferentes estudios (Lohse-Bossenz et al. 2018), amplio consenso existe en las demandas básicas pedagógicas de los maestros relacionadas con la instrucción en el aula y el aprendizaje de los alumnos (König et al. 2011).

Siguiendo esta comprensión y la noción de competencia de Weinert (2001) como el dominio exitoso de tareas profesionales complejas, en este estudio aplicamos una definición de **GPK como una disposición cognitiva latente que se requiere para dominar las tareas relacionadas con la instrucción, que incluye lo siguiente: conocimiento en relación con la preparación, estructuración y evaluación de las lecciones, la motivación y el apoyo de los estudiantes, así como su gestión en el aula, abordando grupos de aprendizaje heterogéneos y evaluación de los alumnos.**

El análisis reveló además que en la mayoría de los países examinados la mayoría de los docentes pertenecían a un perfil con una cobertura muy amplia de temas GPK, lo que indica homogeneidad en muchos países. Sin embargo, esto no se aplicaba al contexto de formación del profesorado alemán (Blömeke y Kaiser 2012). En cambio, los maestros alemanes de pre-servicio se distribuyeron casi por igual en los perfiles OTL, apuntando hacia la heterogeneidad entre los programas pedagógicos de formación docente.

Resultados

Los resultados indicaron que los profesores de matemáticas y ciencias naturales tenían una probabilidad significativamente mayor de resolver elementos de "diagnóstico" y "evaluación" que los profesores de ciencias sociales o idiomas. Si bien los hallazgos brindan información valiosa sobre el papel de la formación de docentes específica de cada sujeto en el desarrollo de GPK, también subrayar cómo el análisis DIF limita la detección de perfiles a grupos predefinidos como género, país o asignatura de enseñanza. Por lo tanto, existe el riesgo de que otros tipos de perfiles, de los cuales los investigadores pueden no haber pensado, no pueden ser descubiertos.

La GPK de los docentes se evaluó mediante la prueba estandarizada del estudio TEDS-M (König et al. 2011). Tras nuestra comprensión de GPK, la prueba se conceptualizó de una manera basada en tareas. Se centró en las tareas básicas de instrucción, cubriendo las cuatro dimensiones "estructura", "motivación / manejo del aula", "adaptabilidad" y "evaluación". Estos se combinaron



con diferentes demandas cognitivas y formaron un prueba la matriz de diseño como se muestra en la Tabla 2.

18. Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout - Fani Lauermann a, *, Johannes K€onig

La competencia profesional de los docentes -sus conocimientos, habilidades, creencias y motivación- es un predictor crítico del bienestar y el éxito profesional de los docentes. En una muestra de 119 docentes en servicio, el presente estudio examinó las asociaciones de dos aspectos de la competencia profesional de los docentes: su conocimiento pedagógico general (GPK) y su autoeficacia con la probabilidad de que los docentes experimenten agotamiento, así como las posibles diferencias en estas construcciones. una función de género y experiencia docente.

Un análisis de ruta no reveló asociaciones sistemáticas con el género, mientras que la experiencia docente tuvo una asociación curvilínea con GPK, una asociación lineal negativa con la autoeficacia y ninguna asociación significativa con el agotamiento. Los análisis de mediación sugirieron que GPK predijo negativamente el agotamiento de los maestros tanto directamente como indirectamente a través de su asociación positiva con la autoeficacia de la enseñanza. Solo la autoeficacia específica de la enseñanza pero no la general funcionó como mediador en estos análisis; Los efectos predictivos identificados son, por lo tanto, específicos de la competencia profesional de los docentes. Se discuten las posibles implicaciones para la prevención del agotamiento.

En nuestro estudio, nos centramos en dos aspectos de la competencia profesional de los docentes: su GPK (como aspecto cognitivo) y su autoeficacia (como aspecto motivacional). Muy pocos estudios hasta la fecha han examinado los efectos predictivos combinados de la GPK de los docentes y la autoeficacia en la experiencia del agotamiento, y estos estudios se basan principalmente en muestras de estudiantes docentes, y se han centrado en un solo aspecto particular del agotamiento, a saber, el agotamiento emocional (por ejemplo, Dicke et al., 2014, 2015; Klusmann, Kunter, Voss, & Baumert, 2012).

Los análisis de GPK, autoeficacia y agotamiento de los docentes en servicio (además del pre-servicio) son importantes, porque estas creencias y competencias pueden variar sustancialmente a lo largo de la vida profesional de los docentes (ARB, 2014; Klassen & Chiu, 2010; Klusmann et al., 2012; K € onig et al., 2014; Schwarzer & Hallum, 2008).

En las siguientes secciones, discutimos las asociaciones entre agotamiento docente, autoeficacia, GPK, experiencia docente y género, y esbozar las hipótesis clave del presente estudio. Proponemos que el GPK de los maestros puede ser un recurso que los ayude a dominar las tareas ocupacionales y, por lo tanto, potencialmente puede servir como un factor de protección contra el agotamiento, tanto directa como posiblemente indirectamente a través de su asociación con la autoeficacia de los maestros para dominar la enseñanza relacionada con la enseñanza. desafíos (cf. Dicke et al., 2015; Klusmann et al., 2008, 2012).

La teoría sociocognitiva también sugiere que las reacciones de estrés y la tensión en situaciones de desempeño pueden ser interpretadas como una vulnerabilidad por el individuo y, por lo tanto, pueden socavar las creencias de autoeficacia de uno; sin embargo, los individuos de alta eficacia en comparación con los de baja eficacia tienen más probabilidades de interpretar su excitación afectiva como un facilitador energizante del desempeño, mientras que los individuos de baja eficacia tienen



más probabilidades de comprometerse en sí mismos y de ver su excitación afectiva como un debilitador (Bandura, 1994).

1.2. Teachers' general pedagogical knowledge and burnout Teachers' general pedagogical knowledge (GPK)

El conocimiento pedagógico general de los docentes (GPK) de su conocimiento sobre los aspectos generales (en lugar de los específicos de la asignatura) del proceso de instrucción, como la motivación y el aprendizaje del alumno, la gestión del aula, la planificación de la lección, la instrucción diferenciada que explica las necesidades individuales del alumno y otros componentes un elemento cognitivo central de la competencia profesional de los docentes (Bl € omeke y Delaney, 2012; Kunter et al., 2013; K € onig, 2014; Lohse- Bossenz, Kunina-Habenicht y Kunter, 2013; Shulman, 1986, 1987; Voss, Kunter y Baumert, 2011).

Los análisis de GPK de los maestros en servicio a principios de carrera revelaron una asociación positiva con la capacidad de los maestros para interpretar situaciones de instrucción retratadas en pequeñas viñetas de video (es decir, análisis de maestros y explicaciones generadas de por qué puede haber ocurrido una situación de instrucción dada), pero fueron sin relación con la capacidad de notar eventos en el aula que son relevantes para el proceso de instrucción (K € onig et al., 2014). Los autores propusieron que niveles más altos de conocimiento podrían implicar estándares de rendimiento subjetivos más altos y una mayor conciencia de posibles errores, lo que puede explicar la falta de asociación con la autoeficacia de los estudiantes docentes. Los autores también propusieron que puede haber efectos indirectos positivos significativos del conocimiento sobre la autoeficacia, ya que es probable que el conocimiento profesional de los docentes contribuya a las experiencias de dominio, lo que luego puede aumentar la autoeficacia de los docentes. En conjunto, estos estudios sugieren que el GPK de los maestros es un recurso importante, con implicaciones potenciales no solo para la práctica educativa de los maestros, sino también para su bienestar profesional y personal. En consecuencia, la GPK de los docentes fue examinada como un posible predictor negativo de agotamiento en la muestra actual de docentes en servicio.

En vista de la evidencia resumida y discutida en las secciones anteriores, la presente investigación se centró en las siguientes preguntas. Primero, examinamos las asociaciones de género y experiencia docente con el GPK de los docentes (conocimiento sobre instrucción, gestión del aula y aprendizaje de los alumnos), autoeficacia específica para la enseñanza, autoeficacia general y agotamiento (agotamiento emocional, despersonalización de los alumnos, y falta de realización personal).

Method

Los maestros en servicio (n = 119; 77% mujeres) de dos escuelas primarias y una secundaria participaron en este estudio (siete escuelas fueron invitadas y tres aceptaron participar). Todos los maestros en servicio en estas escuelas participaron en sesiones de evaluación grupal dentro de cada escuela (n1 = 15, n2 = 19, n3 = 85; tasas de respuesta dentro de la escuela del 100%). Las tres escuelas eran escuelas públicas regulares ubicadas en la misma área del centro de la ciudad y, por lo tanto, atendían a poblaciones estudiantiles con características demográficas similares.³ Las sesiones de prueba dentro de cada escuela fueron administradas por uno de dos asistentes de



investigación utilizando un protocolo estandarizado. Las sesiones de evaluación incluyeron evaluaciones del conocimiento profesional de los docentes, autoeficacia, agotamiento e información demográfica.

Teacher self efficacy

La autoeficacia del maestro se evaluó con 10 ítems desarrollados por Schwarzer y colegas (por ejemplo, Schwarzer y Hallum, 2008). Un elemento de muestra es "Cuando lo intento realmente, puedo llegar incluso a los estudiantes más difíciles", en una escala de 1 (nada cierto) a 4 (completamente cierto). Esta escala se usa ampliamente en países de habla alemana, y fue un predictor negativo del agotamiento de los docentes en el estudio longitudinal de Schwarzer y Hallum (2008). La escala tuvo buena consistencia interna en el presente estudio (un α 0.78).

General self efficacy

Se usó una escala adicional de 10 ítems de Schwarzer y Jerusalem (1995) para evaluar la autoeficacia general. Un elemento de muestra es "Siempre puedo lograr resolver problemas difíciles si me esfuerzo lo suficiente", en una escala de 1 (nada cierto) a 4 (completamente cierto). Esta escala se asoció negativamente con el agotamiento de los docentes en el estudio de Schwarzer y Hallum (2008), y tuvo una buena consistencia interna en el presente estudio (un α 0.77).

GPK

El GPK de los docentes se evaluó con una versión corta de la batería de evaluación TEDSM (König & Blömeke, 2010; König, Blömeke, Paine, Schmidt y Hsieh, 2011). Esta evaluación captura el conocimiento sobre aspectos generales de la enseñanza (conocimiento sobre la estructuración de la lección, el tratamiento de la diversidad de los estudiantes, la motivación de los estudiantes y la gestión del aula). Se les pide a los maestros que recuperen información de la memoria, analicen conceptos o generen respuestas.

El agotamiento de los maestros es un indicador de falta de bienestar ocupacional y puede tener efectos nocivos tanto para los maestros como para los estudiantes. No es sorprendente que mucha investigación se haya centrado en comprender los antecedentes y las consecuencias del agotamiento del trabajo, así como en las posibilidades de prevención. Hace relativamente poco tiempo, los investigadores han propuesto que los GPK de los maestros y sus conocimientos profesionales sobre los aspectos generales del proceso de instrucción y sobre sus estudiantes pueden tener implicaciones positivas no solo para la capacidad de los maestros de dominar con éxito las tareas ocupacionales, sino también para el bienestar laboral de los maestros (por ejemplo, Dicke et al., 2015; Klusmann et al., 2012).

19. Learning opportunities in teacher education and proficiency levels in general pedagogical knowledge: new insights into the accountability of teacher education programs – König

Este documento examina los efectos de las oportunidades de aprendizaje en el logro de diferentes niveles de competencia en el conocimiento pedagógico general entre los estudiantes docentes para proporcionar información sobre sus procesos de aprendizaje y la efectividad de la preparación del maestro. Los autores utilizaron una submuestra del estudio EMW con dos puntos de tiempo, que comprende los datos de 1451 estudiantes docentes de 18 universidades y colegios de formación



docente en Alemania y Austria. Los resultados de los análisis de regresión logística muestran que las medidas de las oportunidades de aprendizaje afectan significativamente el desarrollo del conocimiento pedagógico general. Mientras que la calidad de la instrucción en seminarios y conferencias sobre pedagogía muestra efectos en el logro de los niveles más bajos que representan los componentes del conocimiento teórico, las medidas de práctica docente relacionadas con las oportunidades de aprendizaje en la escuela también afectan el logro del nivel más alto de competencia que representa los componentes del conocimiento práctico. Se discuten las implicaciones para la efectividad de la preparación del maestro.

General pedagogical knowledge (GPK) is considered an essential cognitive component of teachers' professional competence (Shulman 1987; Bromme 1992; Baumert and Kunter 2006) and constitutes a highly relevant outcome of initial teacher education programs (Darling-Hammond 2006; König et al. 2017a; Sonmark et al. 2017).

El conocimiento pedagógico general (GPK) se considera esencial componente cognitivo de la competencia profesional de los docentes (Shulman 1987; Bromme 1992; Baumert y Kunter 2006) y constituye un resultado muy relevante de los programas iniciales de educación docente (Darling-Hammond 2006; König et al. 2017a; Sonmark et al. 2017).

The study focuses on instructional quality aspects of higher education courses on general pedagogy as well as pedagogical teaching practice experiences.

1.1 Teacher professional knowledge as an outcome of higher education

The study's framework draws on a shared conceptualization of professional competence that distinguishes between cognitive and affective-motivational components relevant for successful teaching (Shulman 1987; Weinert 2001; Baumert and Kunter 2006; Shavelson 2010). According to current research, teachers' cognitive competence component can be divided into three different facets of professional knowledge (Shulman 1987; Bromme 1992; Baumert and Kunter 2006): content knowledge (CK), pedagogical content knowledge (PCK), and general pedagogical knowledge (GPK).

El GPK del profesor comprende "esos principios y estrategias generales de gestión y organización del aula que parecen trascender la materia" (Shulman 1987, p. 8), así como "conocimiento sobre los alumnos y el aprendizaje, la evaluación y los contextos y propósitos educativos" (König 2013, p. 1001).

La planificación, la organización y la reflexión de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como su evaluación y evaluación sistémica, se consideran las tareas principales de los docentes (KMK 2004, p. 3) y, por lo tanto, el foco principal de GPK. En línea con el concepto de competencia (Weinert 2001; Bromme 2001), el siguiente estudio considera las competencias como disposiciones cognitivas latentes que se relacionan funcionalmente con el dominio de las tareas profesionales (Klieme y Leutner 2006).

Method

This study uses data from the EMW study ([Entwicklung von berufsspezifischer Motivation und pädagogischem Wissen in der Lehrerbildung] Change of Teaching Motivations and Acquisition of Pedagogical Knowledge during Initial Teacher Education), funded by the Rhine-Energy-Foundation



Cologne, Project number W-13- 2-003 and W-15-2-003), an empirical study on teacher preparation at higher education institutions in the three German-speaking countries Germany, Austria, and Switzerland.

Con respecto a nuestra segunda pregunta, el impacto de la calidad de la instrucción se examinó con más detalle. Nuestro objetivo era averiguar si las diferentes oportunidades de aprendizaje conducían a efectos diferenciales en el logro de ciertos niveles de competencia. Como los autores habían planteado la hipótesis, ambas facetas de la calidad de la instrucción en los seminarios "enseñanza estructurada" y "activación cognitiva" tienen un efecto solo en los dos primeros niveles, pero no en el nivel más alto.

Por lo tanto, este proyecto es la primera investigación exhaustiva de OTL de estudiantes docentes en ciertos niveles de GPK, que, más allá de eso, utilizó datos longitudinales. Por lo tanto, se deben realizar más investigaciones para investigar los efectos de las características del programa en los resultados medidos detallados y directos en la educación superior, como los niveles de competencia en GPK.

20. The Influence of the Pedagogical Content Knowledge Theoretical Framework on Research on Preservice Teacher Education - STOREY MECOLI

El conocimiento del contenido pedagógico (PCK), el marco teórico de Lee S. Shulman (1986), ha tenido una influencia sustancial en la investigación en la formación docente previa al servicio y, en consecuencia, en las escuelas de educación. Esta revisión se basa en los estudios de caso citados con frecuencia de Grossman (1990) que concluyeron que los maestros principiantes que recibieron una educación docente excelente desarrollaron un PCK más sustancial que los maestros novatos sin este curso. Comenzando con esta afirmación, esta revisión presenta estudios sobre la formación docente previa al servicio, específicamente en las áreas de ciencias, matemáticas y tecnología. Todos los estudios revisados tienen en su núcleo alguna versión de la pregunta: "¿Cómo adquieren los futuros profesores el conocimiento del contenido pedagógico a través de sus cursos?"

El objetivo es proporcionar una representación del trabajo académico que se base en el marco de trabajo de Shulman y aborde si PCK se desarrolla y cómo se desarrolla en los maestros en servicio a través de la formación del profesorado.

Shulman (1986) describe PCK como "la forma particular de conocimiento del contenido que incorpora los aspectos del contenido más relevantes para su capacidad de enseñanza" (p. 9). Explica además el concepto como "las formas de representar y formular el tema que lo hace comprensible para los demás" (p. 9).

Grossman concluyó: "Si bien las interpretaciones pedagógicas del contenido derivan en parte del conocimiento disciplinario, los maestros también necesitan un conocimiento explícito sobre los propósitos y estrategias involucrados en la enseñanza de un tema particular en las escuelas secundarias, así como el conocimiento sobre cómo los estudiantes aprenden contenido específico" (p. 143). Encontró que las experiencias de estos docentes en su programa de formación docente les ayudaron a desarrollar este conocimiento.

La búsqueda inicial arrojó 361 artículos académicos, que luego fueron eliminados al retener aquellos que cumplían con los siguientes criterios: a) publicados en una revista de alto impacto en los Estados Unidos y en otros lugares, y b) fueron los más citados del grupo. Como resultado de este proceso, todos los artículos seleccionados se publicaron en una de las 50 principales revistas de alto impacto,



y las citas oscilaron entre 49 y 468. Todos los investigadores tenían como objetivo mejorar la formación docente.

Esta pregunta está en el corazón de varios de los estudios reportados en la revisión, incluida la investigación realizada por De Jong, Van Driel y Verloop (2005), quienes postulan que PCK es "algo que los maestros principiantes apenas pueden aprender de un libro de texto, o un curso corto solamente" (p. 947).

los investigadores encontraron que "el PCK de los PT individuales (maestros en servicio) en esta etapa del módulo del curso parecía consistir principalmente en nociones globales y fragmentadas" (De Jong et al., 2005, p. 960). Dados estos hallazgos, los investigadores concluyeron que el aumento del PCK de los futuros maestros sobre este tema en particular fue exitoso, "aunque en varios grados".

Los investigadores concluyeron que al proporcionar PCK como una construcción en la que los estudiantes docentes podían ver la toma de decisiones de los maestros expertos y discutir su propia práctica, el educador de maestros había llevado a PCK más allá del ámbito de la teoría a una construcción útil y significativa para guiar a los futuros maestros ' pensando en la práctica.

Al considerar cómo PCK se desarrolla y se desarrolla dentro de la formación del profesorado de ciencias, estos investigadores se basan en la construcción de Shulman y ofrecen ideas que permiten a los educadores de docentes comenzar a considerar los pasos a seguir si las posibles ideas de PCK deben ser enseñadas y adoptadas por los futuros profesores A continuación, paso a las formas en que PCK ha influido en la investigación en la formación del profesorado de matemáticas.

PCK AND MATHEMATICS TEACHER EDUCATION

Kinach (2002) describe una estrategia cognitiva de cinco elementos que desarrolló en su curso secundario de matemáticas como una forma de enseñar PCK. Aunque adapta su estudio a una lección específica que involucra la suma y resta de enteros, sugiere que esta estrategia es transferible a través de temas y contenidos matemáticos.

Ella sugiere que los educadores de maestros necesiten: 1) identificar el PCK de los maestros de pre servicio sobre un tema específico; 2) evaluar su adecuación; 3) ayudar a futuros maestros a desafiar sus explicaciones; 4) transformar sus explicaciones aplicando el tema específico a una situación que es difícil de explicar; y 5) mantener la confusión por un tiempo, pero luego aplicar el tema específico a una situación que se presta a representaciones claras y precisas.

Al presionar a los maestros en formación de diferentes maneras, pidiéndoles que expliquen por qué algo es como es, o aplicando un concepto a un contexto que presenta desafíos en la explicación, Kinach (2002) descubrió que sus estudiantes tenían más probabilidades de reevaluar lo que era. pretendía enseñar matemáticas y cómo necesitaban hacer esto. Como concluyó un posible maestro: "Supongo que todo vuelve a esa misma pregunta: ¿Estamos más interesados en que los estudiantes solo obtengan la respuesta correcta, o queremos que entiendan por qué están obteniendo esa respuesta?" (pág. 63).

Explorando temas algo similares es el autoestudio de Geddis y Wood (1997) sobre los esfuerzos de un maestro educador para desarrollar PCK en estudiantes de matemáticas en servicio. Geddis y Wood citan la recomendación de Shulman (1987) para estudios de caso sobre PCK en educación, señalando que el estudio de los educadores de docentes sobre su propio PCK rara vez se examina. Los investigadores denominan este "conocimiento del contenido pedagógico de los educadores de matemáticas" y, adaptando el marco de Shulman (1986), señalan que incluye:



“conocimiento de conceptos previos que los docentes en formación aportan a la formación del profesorado, formas de representar el tema de la pedagogía matemática, estrategias de instrucción para involucrar las concepciones anteriores de sus alumnos, materiales curriculares relevantes y un sentido de la relevancia curricular de los principales componentes de el currículo de formación docente.

PCK AND TECHNOLOGY INTEGRATION IN TEACHER EDUCATION

Angeli y Valanides (2005) afirman que "el aumento constante de las computadoras en las escuelas y las numerosas aplicaciones de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje hacen que sea necesario ampliar la estructura de PCK para dar cuenta del fenómeno de los maestros que aprenden a enseñar con tecnología "(p. 293.

Identificaron cinco habilidades como importantes para el conocimiento del contenido pedagógico tecnológico del maestro: a) identificar temas disciplinarios que serían ayudados por la tecnología de la información y la comunicación (TIC); b) identificar representaciones de contenido que las TIC mejorarían o harían más comprensibles; c) identificar estrategias de enseñanza que se hacen más efectivas a través de las TIC; d) seleccionar herramientas TIC apropiadas; y e) infundir actividades de TIC en el aula.

CONCLUSION

En resumen, la investigación sobre el uso de PCK en la formación docente ha demostrado que es posible y potencialmente beneficioso enseñar a los educadores principiantes cómo aplicar este concepto, aunque en diferentes grados (De Jong et al., 2005). Los beneficios de incluir el concepto de PCK en la formación docente incluyen:

- a) medios para reflexionar sobre la práctica y lo que se sabe y se desconoce (Loughran et al., 2008; Nilsson, 2008);
- b) preparar futuros maestros para la futura adquisición de PCK (Davis, 2003); y
- c) permitir que los futuros maestros examinen la diferencia entre un estudiante simplemente "conociendo la respuesta" y entendiendo el proceso (Geddis y Wood, 1997; Kinach, 2002).

Sin embargo, la introducción de PCK en la educación de los maestros en servicio no viene sin complicaciones. Primero, PCK es difícil de abordar con futuros maestros cuando su conocimiento de la materia no es suficiente (Schwartz y Lederman, 2002). Además, los futuros maestros no siempre saben dónde están sus vacíos en el conocimiento, lo que hace que PCK sea mucho más difícil de adoptar de manera efectiva (Davis, 2003). Finalmente, el TPACK de los futuros maestros continúa rezagado, y muchos futuros educadores se sienten poco preparados para implementar la tecnología en el aula de manera significativa (Angeli y Valanides, 2005; So y Kim, 2.

A pesar de estos continuos desafíos, en la tradición de Shulman (1986, 1987), los investigadores continúan explorando formas en que la formación docente podría permitir a los futuros maestros comenzar a desarrollar PCK dentro de sus cursos. Como Grossman (1990) afirmó: "Dado que ningún programa de preparación docente puede enseñar a los futuros maestros todo el conocimiento y las habilidades que necesitarán durante sus carreras docentes, una función para la educación docente es preparar a los maestros para aprender de una mayor experiencia en el aula" (p. 114) .**La investigación revisada en este artículo sugiere que ni el conocimiento pedagógico ni el contenido**



por sí solo serán suficientes, sino que encontrar mejores formas de ayudar a los maestros novatos a aprender y usar el conocimiento del contenido pedagógico ayudará a lograr este objetivo.

Revisión Bibliográfica Nacional CPG

21. La formación inicial docente en Chile: Tensiones entre políticas de apoyo y control – Beatrice Avalos

El artículo examina iniciativas de política nacional que han afectado a la formación inicial docente y su efectividad en los últimos quince años. Para ello se utilizan las categorías formuladas por la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (OCDE, 2005) y otros informes internacionales como el Informe McKinsey (Barber y Mourshed, 2007) referidas a “Atraer, Desarrollar y Retener Profesores Efectivos”.

Estas políticas se examinan a la luz de los énfasis principales de apoyo, regulación, incentivos y control, enmarcados en los propósitos amplios de aseguramiento de la calidad y de rendición de cuentas.

El artículo hace notar que los marcos de política estudiados cobran sentido en el contexto de los fenómenos de globalización y de internacionalización de las políticas, pero también en el marco de la ideología neo-liberal y conceptos de mercado presentes en las políticas e instituciones educativas en Chile desde los años ochenta.

22. Estudios sobre Formación Inicial Docente (FID) en Chile

El propósito del presente documento es resumir los antecedentes disponibles sobre una de las dimensiones de la política docente, a saber, la formación inicial de profesores.

Consideraremos tanto las dinámicas de la oferta de programas docentes, su regulación, los indicadores de calidad de tales programas, así como sus resultados de egreso. Igualmente, se incluyen antecedentes sobre la distribución de los nuevos profesores en el sistema educativo, cuyo sesgo es una de las dimensiones de la desigualdad de oportunidades educativas entre los estudiantes de nuestro país. Con esta información, se espera insumar la discusión pública sobre política docente, haciendo más accesibles los resultados que la investigación reciente ha reportado. Se presentan los resultados de distintas investigaciones sobre formación docente en Chile, abordando las dinámicas de la oferta de programas formativos, seguido por una descripción del perfil de sus postulantes, los resultados de egreso, y las características de su posterior inserción en el sistema educativo.

Por su parte, Bellei y Valenzuela (2010) han señalado que los programas de formación docente presentan una alta eficiencia, en el sentido de que tienen una buena tasa de retención y titulación de sus estudiantes. Sin embargo, en lugar de resultar tranquilizador, estos antecedentes parecen preocupantes en un contexto en que se suele afirmar que los profesores recién egresados cuentan con conocimientos de su especialidad muy por debajo de lo necesario para cubrir adecuadamente el currículum, según lo observado mediante las pruebas INICIA y TEDS-M (Ávalos y Matus 2010; véase infra).



Otra medida implementada buscando establecer un estándar mínimo de calidad en los programas de pedagogía ha sido el llamado programa INICIA (2008), que considera tres componentes principales: i) la definición de estándares y orientaciones para la formación inicial docente; ii) programas de apoyo por medio de recursos concursables destinados a proyectos de mejoramiento de las carreras; iii) evaluación de conocimientos y habilidades de los egresados de carreras de pedagogía, tanto disciplinarios como pedagógicos (Espinoza et al. 2014). Sin embargo, sus críticos han puesto en cuestión el énfasis dado al componente evaluativo de INICIA, considerando que el programa se redujo finalmente a la prueba (García Huidobro 2011).

En los últimos años se han realizado importantes avances en el conocimiento de la formación inicial docente en Chile; sin embargo, persisten todavía enormes desafíos en términos de generar investigación que permita formular medidas de intervención en el proceso de reclutar, formar e insertar docentes efectivos en el sistema educativo. Se identifican 3 problemas: 1) falta de datos para realizar investigación, 2) evaluar las intervenciones de los docentes para mejorar su selección, formación e inserción pueden estar a mismo tiempo interfiriendo en sus resultados, reforzándolos o aminorándolos. 3) la necesidad de fortalecer los programas de formación de capital humano avanzado en el entendido que son beneficiarios los programas que implementan mejoras en carreras de pedagogía a nivel nacional.

23. RE-SHAPING TEACHER CAREERS IN CHILE

24. CPEIP Escucha a los Profesores Para una lectura de las Consultas Participativas de Voces Docentes

25. Calidad en la Formación Inicial Docente: Evidencia Empírica en las Universidades Chilenas

Este trabajo presenta un estudio sobre la influencia de la calidad institucional de las universidades en la calidad de la formación inicial docente. Para este efecto se trabaja con una muestra de 35 universidades chilenas que han participado en los procesos de acreditación de la educación superior chilena. Estas instituciones participaron voluntariamente de la Evaluación Inicia que se aplica a los egresados de programas de formación inicial docente en Chile. Se realizó un análisis de regresión lineal simple con el objetivo de analizar la relación entre la calidad institucional y la formación inicial docente. Los resultados demuestran que la calidad institucional tiene una capacidad explicativa del 55,1% sobre la formación inicial docente y se considera que el modelo planteado es estadísticamente significativo ($p < 0,001$).

En el contexto de la sociedad del conocimiento, las universidades han cobrado un importante rol en la formación de capital humano avanzado y en la generación de nuevos conocimientos producto de las innovaciones y la investigación, encontrándose por tanto muy en el centro del crecimiento económico y cultural (Altbach, 1998). A causa de esto resulta crucial resguardar su calidad, particularmente dentro de los procesos formadores de capital humano, en este caso de la formación docente. En este sentido se puede establecer que las escuelas son también un elemento relevante, ya que el mayor impacto sobre el aprendizaje de los alumnos radica en los docentes, siendo crucial la calidad de su formación inicial, su desempeño y su efectividad al interior de la sala de clases (Brunner y Elacqua, 2003).

Es así como los programas de formación docente, se configuran como el mecanismo catalizador de la educación en la sociedad, trayendo consigo gran responsabilidad, ya que son los encargados de la preparación de profesores, quienes se caracterizan por tener un conocimiento amplio, una sólida capacidad pedagógica y la disposición para guiar y sostener a los estudiantes, además de una



comprensión del clima cultural y social de la educación (Szilagyi y Szecsi, 2011). Dicha formación inicial es el primer punto de acceso al desarrollo profesional continuo (Viallant, 2010), teniendo a su vez un rol importante en el desarrollo de programas que puedan ayudar a preparar profesores para complejas situaciones y cambios, incluyendo desastres naturales y emergencias cívicas (Pereira, 2009).

Formación inicial docente

Los modelos tradicionales de formación inicial docente se encuentran en una profunda crisis a causa del cuestionamiento de sus bases paradigmáticas y la aparición de nuevas formas de interpretar los procesos de conocimiento y sus repercusiones en el desarrollo multidimensional de los países (Oliva et al., 2010). Situación que hace necesaria una revisión y análisis de la calidad de la formación de los futuros docentes.

De acuerdo a un estudio realizado por Ávalos (2003) los contenidos de los programas de formación docente en Chile, pueden identificarse áreas de formación, en torno a las cuales se organiza el currículum. En primera instancia se puede hablar del área de formación general donde se consideran contenidos vinculados a las bases sociales y filosóficas de la educación y de la profesión docente, el sistema educativo, fundamentos históricos y ética profesional. La segunda área es de especialidad, cuyos contenidos específicos del nivel y carrera incluyendo menciones para la educación General Básica y de conocimiento disciplinar para la educación media. Como tercera área se encuentra la profesional, donde se ubica el conocimiento de los educados, es decir, desarrollo psicológico y de aprendizaje, su diversidad, considerando también el conocimiento del proceso de enseñanza, donde se contempla la organización curricular, las estrategias de enseñanza como las tecnologías de la información y comunicación y mecanismos de investigación. Por último, es posible identificar el área práctica, que incluye actividades que contemplan el aprendizaje docente propiamente tal, desde los primeros vínculos con las escuelas y salas de clases, así como la inmersión continua y responsable en la enseñanza. A este respecto, Ávalos (2003) señala que cada una de estas áreas está compuesta por actividades curriculares que pueden ser recursos, seminarios o talleres.

Se destaca, en este contexto, la importancia de vincular los procesos de formación inicial docente con los aspectos que rigen la calidad en las instituciones de educación superior, siendo importante salvaguardar una integración multidimensional en distintos niveles de formación (Oliva et al., 2010). De esta forma, la aplicación de la prueba INICIA para evaluar y obtener información diagnóstica respecto de la calidad de la formación de sus egresados de Pedagogía Básica, también se puede transformar en un indicador de la calidad en términos generales de las instituciones de educación superior donde se llevó a cabo la formación inicial docente, al vincularlo con los resultados de la acreditación institucional de las universidades se configura una señal de alerta debido a los magros resultados obtenidos en dicha evaluación.

28. Los imprescindibles para una nueva profesión docente en Chile

El examen posterior al egreso del que disponemos actualmente (INICIA), entrega información referencial sobre la formación de los egresados de pedagogía que rinden esta prueba. Sin embargo, ha sido legítimamente cuestionada por su sesgo, pues es voluntaria y rendida por una cifra marginal de egresados, además de no encontrarse alineada con objetivos formativos declarados (los estándares no han tenido tiempo ni obligación de ser incorporados a los programas de formación). **Se le critica también, su restricción a una prueba de papel y lápiz que mide parcelas de**



conocimiento, sin abarcar la complejidad de la tarea docente, además de encontrarse sus resultados vinculados al nivel socioeconómico de quienes la rinden.

Una vez en marcha un sistema de calidad que forma estudiantes seleccionados, parece discutible la certificación al egreso para poder ejercer. La experiencia internacional indica que cuando el foco está puesto en el desarrollo de las capacidades docentes a **partir de una exigente selección de los candidatos y en el fortalecimiento de la formación inicial y continua, la excelencia pedagógica es una consecuencia que no requiere estresantes dispositivos de control como estas pruebas (Hargreaves, 201221)**. En ese preciado escenario una buena alternativa sería desarrollar evaluaciones muestrales de medio término y de término en este sentido, a modo de evaluación formativa que retroalimente los procesos desarrollados por las entidades formadoras.

Datos de la OCDE del año 2009 señalan que Chile es el tercer país que más horas destina a la docencia de aula, y el promedio de los países miembros no supera el 57%. Asimismo, Chile está entre los tres países en que más profesores reportan nunca asistir a reuniones de equipo, cerca del 40%, más de la mitad, nunca observa clases para dar retroalimentación (TALIS 2013). También según datos de la OCDE, el año 2010, el tamaño promedio de la clase en los países miembros era de poco más de 20 estudiantes, llegando en Chile a cerca de 30, de los más altos de la organización, siendo superado sólo por Corea, Japón, Indonesia y China. Los datos de la prueba PISA indican que los sistemas que ponen foco en la calidad de los profesores y tienen cursos más pequeños tienden a obtener mejores resultados. Sin embargo, independientemente de esta evidencia, el impacto de una menor cantidad de estudiantes en sala para el manejo de grupo y la salud del maestro justifica por sí sola la adopción de una medida en tal sentido.

Y, finalmente, para mejorar continuamente el desempeño, se requiere la creación de una cultura de la reflexión y del trabajo compartido, capaz de destinar tiempo efectivo y valorado a la reflexión sobre la práctica, a la discusión pedagógica, al aprendizaje profesional mediado por la reflexión compartida de la experiencia, cultura que debe nacer en la formación y extenderse decididamente a tomar un lugar de privilegio en la escuela, en una escuela que valora pensar su hacer y mejorar sus capacidades en un entorno de construcción colaborativa.

29. ¿Producen mejores resultados las carreras de pedagogía básica con más años de acreditación

Existe alguna relación entre años de acreditación de los programas de pedagogía básica y los resultados de sus egresados en los exámenes de egreso (INICIA)? Este trabajo aborda estas preguntas como una aproximación para estudiar la coherencia entre los dos indicadores de calidad de las carreras de pedagogía más relevantes que hoy se ponen a disposición del público. Es decir, se estudian los resultados de evaluaciones de formación inicial docente en Chile.

Para ilustrar algunos de estos criterios que son considerados en los procesos de acreditación de las pedagogías en otros países y que la evidencia comparada ha encontrado fuertemente ligados a una formación más eficaz se pueden mencionar los siguientes:

- Relación y coherencia entre la malla curricular y cada uno de sus cursos con los estándares o competencias de egreso esperados para los futuros profesores.
- Integración entre disciplina y didáctica específica de la disciplina.
- Profunda y temprana integración de experiencias prácticas en el ámbito escolar.



*Calificación del cuerpo académico que considere su experiencia actual en aula y su vinculación con el mundo escolar.

- Coherencia de las formas de evaluación de los alumnos durante la formación y al egreso y titulación con las competencias que de acuerdo a los estándares nacionales se espera demuestren, entre otros³⁰.

En síntesis, a pesar de que existe una correlación positiva y significativa entre acreditación y resultados en INICIA, este análisis indica que el número exacto de años asignado por los procesos de acreditación a las carreras de pedagogía básica no guarda una relación directa con los conocimientos con que sus estudiantes finalizan su programa de estudio. Es decir, no necesariamente egresan de las carreras acreditadas por más años alumnos con mejores resultados en INICIA o, lo que es lo mismo, más años de acreditación de una pedagogía no significa necesariamente egresados con mayor acervo de conocimientos disciplinarios o pedagógicos.

30. International large-scale assessment studies and educational policy-making in Chile: contexts and dimensions of influence

31. Tensiones y desafíos para pensar el cambio en la formación práctica de futuros profesores

32. Calidad en la formación inicial docente: los déficit de las competencias pedagógicas y disciplinares en Chile

Los procesos de Formación Docente tienen un rol clave en el mejoramiento de los sistemas educativos. Medir la calidad de la formación recibida por los nuevos profesores adquiere gran relevancia. Este artículo busca analizar estadísticamente los niveles de logro alcanzados por 3.219 profesores noveles en la Prueba Inicia 2011. Por medio de una batería de ítems esta prueba evalúa conocimientos disciplinares y pedagógicos de los profesores recién egresados del Sistema de Educación Superior chileno. Los resultados señalan que el 60% carecería de las competencias básicas para ejercer, registrando escaso dominio disciplinar, manejo pedagógico, en especial en Ciencias y Matemática. Los egresados de Institutos Profesionales obtienen los peores resultados, así como las instituciones no selectivas. Presentan una mayor calidad en la formación de los profesores cuando las instituciones implementan sistemas de selección o reclutamiento más estricto, así como las que tienen mejores índices en los sistemas de acreditación.

Así mismo, mientras más amplio es el manejo pedagógico y disciplinar de un docente, mayores son las capacidades de incidir decisivamente en el proceso de aprendizaje de sus propios alumnos (Bravo, Falk, González, Manzi, y Peirano, 2008), hecho que asigna vital importancia a los procesos de formación del profesorado (Ortúzar, Flores, Milesi, y Cox, 2009) en cuanto a calidad, pertinencia y duración. Es decir, carreras más largas no tan solo tienen la posibilidad de transitar con adecuada profundidad por los contenidos disciplinares y pedagógicos que la profesión demanda (Conklin y Zeichner, 2005), sino que, además, brindan la posibilidad de implementar un conjunto de acciones remediales tendientes a compensar las deficiencias de la formación de base de los estudiantes que ingresan a pedagogía.

Además de incidir sobre requisitos de ingreso, la acción estatal estuvo encaminada a enriquecer la calidad de los procesos de formación inicial docente a través de la mejora y actualización de los planes de estudio así como del perfeccionamiento e innovación de las prácticas pedagógicas desarrolladas al interior de las instituciones formadoras de profesores. Aquí merece especial mención el Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente (FFID) y el Programa Inicia, que fue creado en el 2008 y descansa sobre tres componentes fundamentales: primero, la definición a nivel ministerial de orientaciones curriculares y estándares disciplinarios y pedagógicos para la



formación inicial de profesores segundo, la ejecución de programas de apoyo a instituciones formadoras expresados en convenios de desempeño y, por último, la medición evaluativa de conocimientos y competencias que presentan los egresados denominada Prueba Inicia.

Análisis de datos

Un análisis preliminar de los datos nos informa de los bajos niveles de logro en el desempeño con independencia relativa del tipo de prueba. En términos globales, alrededor del 60% del profesorado evaluado en la Prueba Inicia 2011 carecería de las competencias básicas para ejercer la labor docente en el sistema escolar chileno.

La prueba Inicia, en su componente Pedagógico, nos informa que los niveles de insuficiencia alcanzan el 41,6%, es decir, 2 de cada 5 estudiantes obtienen menos de 100 puntos en dicha prueba careciendo, por tanto, de las competencias mínimas en torno a las teorías del aprendizaje y técnicas para la enseñanza.

Estos bajos niveles de logro pedagógico de los profesores en la Prueba Inicia dan cuenta, por una parte, de la deficiente calidad de los procesos de formación inicial docente, pues expresan la dificultad de las instituciones de Educación Superior para instalar competencias respecto de la didáctica de la enseñanza, la psicología educacional y las teorías del aprendizaje. Por otro lado, es predictor de las limitaciones que tendrán estos mismos profesores en el aula al momento de generar conocimientos de calidad y pertinencia en sus alumnos, en especial, en aquellos provenientes de sectores más deprimidos socioculturalmente.

Además, un deficiente dominio pedagógico y disciplinar hace más estresante la actividad docente, en especial, en contextos profesionales complejos o de elevada exigencia viéndose sobrepasado por la contingencia escolar. A los profesores se les demanda ser exitosos y eficientes en su labor educativa, requerimientos que de forma esporádica pueden no estar en consonancia con la percepción subjetiva de sus capacidades y, menos aún, con los niveles de logro que año tras año muestran las pruebas estandarizadas externas como el SIMCE.

Como resultado, esta disonancia provoca un alto grado de malestar profesional, desgaste emocional, así como una baja en la percepción de la eficacia y autoestima del profesorado. A su vez, estas carencias formativas en el profesorado provocarían que la acción desarrollada en el aula sea resultado de un actuar intuitivo y escasamente planificado e intencionado que tiende al acto repetitivo y conservador de hacer como profesor aquello que se experimentó cuando se era alumno, transfigurando el acto profesional educativo en una acción voluntariosa fruto del ensayo y error y del autodidactismo. En efecto, según Arancibia, Strasser, y Herrera (2011), la mayoría de las prácticas que configuran los estilos de enseñanza no son adquiridas en cursos formales, sino, más bien, están basadas en la capacidad del docente para percatarse respecto de qué forma sus alumnos puedan aprender mejor.

El sistema de acreditación, tanto institucional como de programas, constata modestas correlaciones con los niveles de logro obtenidos en la Prueba Inicia, o sea, la acreditación como expresión de certificación de la calidad de los procesos formativos no se condice necesariamente con los resultados que obtienen los alumnos formados en dichas instituciones, escapando a esta tendencia solo las instituciones con más años de acreditación y más áreas acreditadas.

Atendiendo a los resultados examinados se puede sostener que la Prueba Inicia mejorará sus índices solo en la medida que se realicen modificaciones estructurales tendientes a intervenir en los procesos de selección del alumno que ingresa a pedagogía en los sistemas de acreditación institucional y de programas, en la calidad y pertinencia de los procesos formativos, así como en la



homogeneización en los niveles de exigencia de los sistemas evaluativos que implementan las distintas Instituciones de Educación Superior en Chile. Así mismo, mientras persista la existencia de programas de pedagogía de dudosa calidad, con mínimos o nulos requisitos de ingreso, con bajos niveles de exigencia para permanecer y ser promovido, con una profesión docente de escaso prestigio social y niveles de empleabilidad se perpetuará la histórica incapacidad para atraer a los mejores y formar idóneos profesores con niveles de formación a la altura de los requerimientos que el sistema escolar y Chile precisan.

33. MEJORANDO LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: IMPACTO DE LAS POLÍTICAS RECIENTES EN LAS CARRERAS DE PEDAGOGÍA - Lorena Meckes

Se formularon preguntas conducentes a situar a los jefes de carrera en el marco de las últimas medidas de la política de aseguramiento de la calidad de la FID, y a recoger su percepción respecto de las mismas. Con el objeto de recoger información acerca de la aceptación o renuencia de las distintas medidas, las preguntas referían a una percepción general o a nivel nacional y también explícitamente en relación a su carrera o institución. En concreto, se solicitaba mencionar las políticas con mayor impacto en su propio programa; evaluar su implementación así como la pertinencia de aquellas para su carrera en particular; mencionar los principales cambios realizados en la carrera en los últimos 5 años y relacionarlos con las medidas mencionadas. De este modo, se buscaba evidenciar la apreciación sobre los estándares en un marco de políticas de formación inicial recientes.

Se llevó a cabo una etapa de entrevistas y encuestas a jefes de carrera para conocer las disposiciones y valoración que las autoridades de las instituciones de Formación Inicial Docente (FID) exhiben frente a los estándares para egresados. La investigación contó con 27 participantes, distribuidos geográficamente en 9 de las 15 regiones del país, y representan un 64% de las 42 instituciones que impartían pedagogía básica en el año 2013.

1. Alto impacto de la acreditación obligatoria y los Estándares de Egresados de Pedagogía sobre las decisiones administrativas y curriculares de las carreras en los últimos años
2. Efectos diferenciados de las políticas: los Estándares inciden principal y directamente sobre los contenidos enseñados y las tareas de monitoreo, mientras que la acreditación presiona a la mejora de aspectos como la infraestructura y la dotación docente.
3. Los mecanismos principales de mejora son la instauración de una cultura de autoevaluación permanente al interior de las carreras, y la alineación de objetivos de éstas y sus respectivas instituciones, a través de las exigencias de la acreditación.
4. El establecimiento de estándares es considerado positivo por los jefes de carrera, pues funciona como guía orientadora para sus propias decisiones. En cambio, políticas como la Prueba INICIA son rechazadas por su carácter categórico, de altas consecuencias y no necesariamente relacionado con el ejercicio profesional de sus estudiantes.

Sin embargo, también se expresaron algunas críticas a su distancia (de los estándares) respecto del quehacer pedagógico real y a su vinculación con la prueba Inicia:



“(…) sin embargo, lo que sí me preocupa es que culmine con esta prueba INICIA (…) y que pudiese transformarse en una prueba habilitante (…) y que estuviera diciendo: “este egresado sí y este no”, a pesar de que ninguno de ellos ha podido demostrar aún si es, o va a ser capaz o buen profesor” (Entrevistado 10).

Queda por resolver cómo compatibilizar estas políticas de mejora continua con iniciativas que buscan establecer filtros a los candidatos a docentes, como la Beca Vocación de Profesor o la Prueba INICIA (si ésta se convierte en condición habilitante para ejercer la docencia). La mejora progresiva de las carreras de pedagogía puede tardar un tiempo considerable en mostrar sus frutos, especialmente ante la baja selectividad de sus estudiantes. Si bien la Beca Vocación de Profesor e INICIA tienen un menor impacto en el quehacer de las escuelas de pedagogía y concitan un apoyo mucho menor, en las condiciones desreguladas del sistema chileno pueden constituir un mecanismo complementario y temporal para elevar la calidad inicial de los futuros profesores.

34. Es la prueba INICIA una medida predictiva de efectividad docente? Investigador Principal: Ernesto San Martín Investigadores Secundarios: Rosario Rivero, Martín Bascopé, Constanza Hurtado

En este contexto conocer si el desempeño de los profesores en la prueba INICIA es un buen predictor de efectividad docente es un insumo fundamental para la discusión actual sobre carrera docente. De esta forma, el principal objetivo de esta investigación es justamente conocer si el desempeño de los profesores en la prueba INICIA es un buen predictor de efectividad docente. Para ahondar en la pregunta, el presente estudio tiene dos objetivos específicos: 1) Analizar si la prueba INICIA es un buen predictor de efectividad docente, para ello se observa la asociación entre el logro de los docentes en esta prueba y resultados que den cuenta de la calidad docente y 2) Identificar qué características de los docentes están asociadas al desempeño de los alumnos.

INICIA es una prueba que evalúa conocimientos disciplinarios y pedagógicos básicos para ejercer la profesión docente. Fue creada el año 2008 con el objetivo de fomentar y apoyar los procesos de transformación en las instituciones formadoras de profesores. En un sentido amplio, la prueba INICIA fue diseñada para mejorar la la Formación Inicial Docente y la calidad de los egresados y asegurar que el sistema escolar cuente con docentes bien preparados. La composición de la evaluación INICIA responde a la distinción en tres áreas en que los docentes deberían ser formados, estas son, conocimiento disciplinario, conocimiento pedagógico y conocimiento pedagógico del

Tabla 5. Resultados prueba INICIA generalista enseñanza básica INICIA

Prueba	2008	2009	2010	2011	2012
PCD Generalista	47%	53%	51%	31%*	44%*

Fuente: MINEDUC, 2008 – 2013

contenido (Manzi et al, 2011).

Nota (*): En el caso de las pruebas de habilidades de comunicación escrita y TICS, el porcentaje refleja la proporción de alumnos que ese año obtuvieron resultados que se pueden considerar



“aceptables”. En el caso de las pruebas PCD o PCP el porcentaje corresponde a la proporción de alumnos que clasificados en las categorías “Aceptable” o “Sobresaliente”.

En síntesis, los resultados de la prueba INICIA, sugieren un bajo dominio de los contenidos disciplinarios, reflejado en los porcentajes de respuestas correctas alcanzados por los egresados que la han rendido. Esto es común para los egresados de educación parvularia, enseñanza básica y enseñanza media. Los resultados en la prueba de conocimientos pedagógico son mejores, al comparar con el desempeño en las pruebas de conocimientos disciplinarios. A su vez, se ha observado que a nivel institucional, existe una alta heterogeneidad de los resultados de la prueba INICIA. Así, existen instituciones en las que todos sus alumnos egresados obtuvieron resultados en las categorías “Aceptable” o “Sobresaliente” en la prueba de conocimientos disciplinarios del 2011, y otras en que la más de un 60% se concentra en la categoría “Insuficiente” (Meckes, 2012).

La evaluación INICIA busca identificar profesores recién egresados que se encuentren mejor preparados para hacer clases, lo que no garantiza (y desconocemos) que sean los profesores que sean más efectivos en fomentar el aprendizaje de sus alumnos. En otras palabras, si bien la prueba INICIA fue diseñada para identificar a aquellos profesores mejor preparados por sus programas de formación, no hay estudios que analicen la validez externa de la prueba, es decir, la capacidad de la evaluación para predecir la efectividad de los docentes una vez que comienzan a ejercer en aula. En este sentido, si el desempeño de los profesores en la prueba INICIA no se vincula con el aprendizaje de los alumnos, la prueba INICIA no sería una buena medida de efectividad docente.

Efecto del conocimiento de la disciplina y su enseñanza

Muchos estudios no distinguen entre conocimiento pedagógico y conocimiento disciplinario al intentar relacionar el desempeño de los profesores en estas dimensiones con los aprendizajes de los estudiantes (Baumert et al., 2010). Además de los estándares usados para clasificar a los profesores se ha indagado en los contenidos evaluados, en esta línea (Hill, Rowan, & Ball, 2005) constataron que el conocimiento matemático y habilidades específicas para enseñarla¹⁰ (uso de diagramas, por ejemplo), impacta positivamente en los resultados de los alumnos en las pruebas de esta materia, aun controlando por otras variables de los profesores tales como su experiencia o certificación.

Baumert (2010) en su trabajo “Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom and student progress” se basa en resultados de los docentes de conocimiento disciplinario de las matemáticas y conocimiento pedagógico del contenido. Lo que se investiga, es el efecto de esto sobre variables de calidad de la enseñanza y sobre el progreso de sus estudiantes. La investigación muestra un efecto significativo del conocimiento disciplinario y pedagógico de los docentes sobre el progreso de los estudiantes. El modelo permite probar que la dimensión conocimiento pedagógico del contenido, al comparar con el conocimiento del contenido predice de mejor manera los resultados de los alumnos; sin embargo, se establece que el conocimiento del contenido es condición necesaria para un buen manejo del conocimiento pedagógico en matemáticas.

Ante estos resultados, surge como propuesta que una forma de abordar la validez de la prueba INICIA, sería a partir de su vinculación con la Evaluación Docente; en este sentido, cualquier evidencia sobre la validez de INICIA en cuanto predictor de la efectividad docente, será útil para las



decisiones vinculadas a políticas de docentes que ya se encuentran en ejercicio. Sin embargo, las pocas observaciones disponibles en nuestra base (42) no nos permiten realizar este análisis.

35. Estado del arte. Investigaciones sobre formación práctica en Chile: tensiones y desafíos

36. ¿Qué le piden los profesores a la formación inicial docente en Chile? – Muller

37. Estándares y regulación de calidad de la formación de profesores: discusión del caso chileno desde una perspectiva comparada.

38. La calidad de la formación inicial docente en Chile: la perspectiva de los profesores principiantes.

39. Desafíos y tensiones entre las nuevas políticas educativas y los programas de formación inicial de profesores en Chile – Muller

El estudio que se presenta a continuación apunta precisamente a ello, ampliando el grupo de participantes a profesores de todas las edades (y no solo principiantes, como en el estudio de Ruffinelli) y de distintas zonas del país (a diferencia del estudio de Ferrada, que estaba circunscrito a la Región del Biobío). Se buscó indagar en aquellas áreas que nuestros docentes consideran insuficiente o inadecuadamente abordadas por los programas de FID, a la luz de las problemáticas y los desafíos que enfrentan cotidianamente en el ejercicio de su labor en las escuelas.

El estudio que aquí se presenta se llevó a cabo el año 2014 en el contexto del proyecto Fondecyt Hacia la formación de profesores de excelencia en Chile: ¿Qué se debe saber para enseñar? Participaron 70 profesores de siete escuelas ubicadas en distintas zonas del país: dos en la zona norte (una en sector urbano y otra en sector rural), tres en la zona sur (una en sector urbano y dos en sector rural) y dos en Santiago. En cada uno de estos establecimientos se realizó un grupo focal en el que participaron alrededor de diez profesores. El investigador que guiaba el grupo hacía preguntas gatillantes que dirigían la conversación hacia temas relacionados con la formación docente recibida por los participantes, las problemáticas particulares de cada establecimiento y el ajuste entre la una y las otras.

Hallazgos

Dentro de los hallazgos que son relevantes para nuestros propósitos, destaca el hecho de que en la mayoría de las instituciones formadoras los estudiantes tienden a reportar un predominio de la enseñanza pedagógica general por sobre las didácticas específicas de las asignaturas, así como del aprendizaje de las disciplinas por sobre el de sus didácticas. Asimismo, se advierte una baja relativa de las oportunidades de aprendizaje para la enseñanza en la diversidad, tanto en contextos de vulnerabilidad como en lo relativo a la atención de necesidades educativas especiales.

40. La institucionalidad formadora de profesores en Chile en la década del 2000: velocidad del mercado y parsimonia de las políticas

41. Conocimientos desplegados por estudiantes de pedagogía en educación primaria al diseñar una tarea matemática

Entre las actividades que desarrolle un profesor para enseñar matemática se encuentra diseñar y ajustar tareas matemáticas TM. Para esto la FID debe proveer oportunidades y recursos para que



los docentes puedan diseñar TM exitosas. Esta investigación determinará los conocimientos de estudiante de PEGB que despliegan al diseñar una TM.

Muestra: 66 estudiantes d PEGB de sexto semestre.

Se encontraron 3 grupos de conocimiento que determinaron 3 tipos de TM diferente: conceptuales, procedimentales y genéricas. La procedimental es la que presenta mayor proporción entre las actividades descritas por los estudiantes, alcanzando un 51% de la muestra.

En Chile los resultados de las evaluaciones de egreso de los programas de formación evidencian que la FID entrega pocas oportunidades de aprendizaje tanto para que desarrollen habilidades matemáticas como competencias profesionales, que le permitan diseñar una TM, ya que no poseen los conocimientos disciplinares ni didácticos para una enseñanza eficaz (Ávalos, Matus, 2010, Mineduc 2015), afectando al proceso práctico de hacer matemática y de enseñanza (Mineduc 2005, Gaete Et Al 2016).

Este estudio busco conocer y relacionar los conocimientos que los estudiantes de pedagogía en educación primaria evocan y plasman al diseñar TM caracterizando y tipificando las tareas que resultan de la evocación de uno u otro conocimiento como efecto directo de las oportunidades obtenidas en la FID.

La competencia profesional docente se define como lo que debe lograr el proceso de FID. Esta competencia se compone por capacidades cognitivas y de habilidad para resolver problemas en el aula, tales como conocimiento de la disciplina, conocimiento pedagógico, conocimiento didáctico del contenido y habilidades de percepción, interpretación y diagnóstico (Shulman 1986; Blomeke et al 2016, Weinert 2001).

Tarea matemática

Doyle (1983) definió actividades académicas como aquellas que esperan productos de los escolares relacionados a propósitos escolares y por tanto, permiten explicar las conexiones entre enseñanza y aprendizaje que se producen en una clase (STEIN et al 1996). Hiebert y Wearne (1993) afirman que una gran cantidad del aprendizaje que un niño/a adquiere está definido por los tipos de actividades que ellos hacen.

Entre los factores que influyen que una tarea baje de nivel al ser implementada están que estas no sean desafiantes, poco apropiadas a los escolares, clases focalizadas en la respuesta correcta, mucho o poco tiempo dado a la tarea, falta de responsabilidad en el aprendizaje o en la enseñanza, gestión de problemas, entre otros (Stein, Smith 1998).

Metodología: se opta por un diseño mixto (cuali-cuanti) de carácter descriptivo y relacional. Primero se realiza un análisis de contenido de un proceso de codificación de actividades en formato escrito, descritas por los estudiantes de pedagogía al diseñar una TM, considerando categorías de conocimiento que resultaron de la revisión de la literatura, descrito en el marco de antecedentes.

Participaron 105 estudiantes de pedagogía en educación primaria que respondieron un cuestionario sobre prácticas de instrucción en matemática de tres instituciones universitarias con 5,6 y 7 años de acreditación institucional. Solo 66 describieron la actividad y corresponden al total de casos analizados de esta investigación.



Resultados: las TM descritas confirman una carencia de conocimiento metodológico del contenido matemático escolar (Avalos, Matus 2010) tanto así que en un 25% de las actividades descritas no es posible observar ni conocimiento conceptual ni procedimental matemático desplegado en las propuestas de actividad.

Ahora, dado que las prácticas de instrucción se definen en parte por el conocimiento del dominio cognitivo y las capacidades de tomar decisiones, interpretar y percibir de los profesores, es probable que estos estudiantes de pedagogía no tomen decisiones acertadas lo que se refleje en prácticas de instrucción que no tengan como propósito lograr aprendizajes y por ende, el proceso de enseñanza no sea exitoso (Stein; Lane 1996).

42. Enseñar a enseñar: el conocimiento para enseñar y el rol de la práctica en la formación de los futuros docentes. La nueva formación de profesores en la Universidad de Tarapacá

En esta revisión presentamos los conceptos claves que sustentan la propuesta de reformulación del plan de formación inicial de docentes que proyecta la Universidad de Tarapacá en Chile. Mejorar la educación es un tema central para las políticas públicas tanto a nivel nacional como internacional, y de acuerdo con el diagnóstico realizado por distintas investigaciones, la clave para este cambio se encuentra en el profesorado. De este modo, en la Universidad de Tarapacá se ha iniciado un plan de mejora para la formación docente que se construye sobre tres principios: la enseñanza como profesión, la existencia de un conocimiento especializado para enseñar y la práctica como eje de la formación de los futuros docentes.

Conceptos Claves de la Propuesta de Reforma El desarrollo de un sistema educativo efectivo y con desempeños notables debe tener como base la existencia de profesores y profesoras capaces de lograr aprendizajes efectivos entre sus estudiantes. Al respecto, Barber y Mourshed (2008: 12) indican que “la evidencia disponible sugiere que el principal impulsor de las variaciones en el aprendizaje escolar es la calidad de los docentes”.

En años recientes, tanto la investigación como las experiencias exitosas en la formación de profesores indican que la formación de docentes debe entenderse como la de un profesional con un campo de conocimientos y trabajo particular (Ball y Cohen, 1999; Darling-Hammond y Bransford, 2005; Hargreaves y Fullan, 2014).

De acuerdo con esta perspectiva, la buena enseñanza debería entenderse como una práctica profesional que 1) es técnicamente compleja y difícil, 2) requiere elevados niveles de educación y largos períodos de formación, 3) se perfecciona a través de un progreso continuo, 4) implica un criterio sabio y documentado por la evidencia y experiencia, y 5) representa un logro y a la vez una responsabilidad colectiva (Hargreaves y Fullan, 2014).

La comprensión de la enseñanza como una profesión se basa en que la profesión docente reúne las seis siguientes características definidas por Shulman (1998): 1) La obligación de servicio a los otros. 2) La comprensión de un conocimiento o teorías específicas. 3) El dominio de las habilidades de una práctica específica. 4) La capacidad de tomar decisiones basados en un conocimiento particular en situaciones de incertidumbre. 5) La posibilidad de generar conocimientos tanto de la experiencia de la práctica, como de la teoría. 6) La existencia de una comunidad profesional que supervisa la calidad del quehacer profesional y permite su desarrollo.

Pregunta de investigación: qué conocimientos debería poseer el profesor, cómo se debería enseñar a los profesores para que luego realicen prácticas efectivas, y cómo esto debería proyectarse en su formación continua?



Shulman (1986) planteó la importancia sobre el quehacer y el conocimiento técnico involucrado al momento de enseñar una disciplina a lo que denominó 'El Paradigma Perdido'. A partir de la idea de Pedagogical Content Knowledge, es decir, del cómo se representan y formulan los contenidos con el fin que sean comprensibles para los alumnos, comenzó una nueva mirada sobre el conocimiento que debía poseer un profesor (Pizarro, 2015).

Shulman (1986) replanteó el conocimiento de los profesores centrándose en el rol del contenido en la enseñanza, y sugirió distinguir tres tipos de conocimiento del contenido por parte de los maestros.

1. Conocimiento del contenido específico: el docente no solo debe definir los conceptos de la materia que enseña, sino también justificarlos, relacionarlos, secuenciarlos y enfatizarlos tanto en la teoría como en la práctica.
2. Conocimiento pedagógico del contenido (Pedagogical content knowledge): el profesor debe tratar las distintas materias con las formas de representación más útiles, con ejemplos, representaciones, analogías, explicaciones y demostraciones más eficaces, con el fin de hacer el conocimiento comprensible para otros.
3. Conocimiento curricular: se espera que el profesor este no solo familiarizado con los temas y materiales para enseñar del nivel que imparte, sino que también debe estarlo con lo que Shulman llamo 'conocimiento vertical', el conocimiento de la diacronía de las diversas materias y conocimiento horizontal, el conocimiento de los contenidos paralelos tratados en otras asignaturas.

En un segundo artículo, Shulman (1987) avanzó en su propuesta y planteó tipologías para caracterizar el conocimiento profesional propio de la enseñanza. Estas categorías han permitido resaltar la importancia de los conocimientos como una herramienta profesional de los profesores y pueden agruparse de la siguiente manera (Pizarro, 2015; Zamorano, 2015): 1) conocimiento del contenido; 2) conocimiento didáctico general; 3) conocimiento del currículo; 4) conocimiento didáctico del contenido, 5) conocimiento de los alumnos y sus características y 6) el conocimiento de los contextos educativos.

Destaca el pedagogical content knowledge, que refiere al conocimiento para enseñar que tiene el profesor. Shulman plantea las diversas formas que tiene el profesor para representar el contenido a fin de que sus estudiantes lo comprendan. Ese repertorio surge tanto del conocimiento que tiene de la enseñanza adquirido en las distintas etapas de formación profesional como de la experiencia de la práctica (Shulman 1986).

En definitiva, si se considera la revisión de la experiencia internacional, la reformulación de un programa de formación de profesores para el desarrollo de una enseñanza efectiva que logre aprendizajes en los alumnos debe contener entre sus ejes de formación centrales el desarrollo de los conocimientos especializados para ejercer la enseñanza.

Un programa de formación de profesores que considere a la práctica como un eje central para el aprendizaje de los futuros docentes debe considerar, de acuerdo con Grossman et al., (2009): – El desarrollo de prácticas continuas durante el proceso de formación inicial. – La realización de prácticas que permitan a los futuros docentes experimentar con distintos planes de estudio y métodos de enseñanza. – El desarrollo de periodos de práctica que permitan a los estudiantes adquirir experiencias que les permitan iniciarse como profesores. – El desarrollo de periodos de práctica que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos sobre los alumnos y sobre la enseñanza. – El desarrollo de prácticas que den a conocer a los estudiantes la integridad y



complejidad de la enseñanza. – El desarrollo de prácticas que fomenten la realización de investigación en el aula, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.

Resultados

Propuesta de formación de profesores para el siglo XXI. Reformulación para la formación inicial de los futuros docentes de la UTA. Esta reformulación tiene como principios formar a un profesional de la enseñanza que tiene como base un conocimiento específico para su desempeño profesional y que la adquisición de competencias profesionales se adquiere desde la práctica, el quehacer del profesorado y del sistema educativo regional. El modelo indica que los programas académicos de formación de pregrado se organizarán de acuerdo a la siguiente estructura:

1. Núcleos básicos comunes a las áreas disciplinarias
2. Áreas de especialidad de las carreras profesionales
3. Formación humanista
4. Competencias transversales

43. Conocimiento Pedagógico del Contenido y su incidencia en la Enseñanza de la Matemática Nivel de Educación Básica.

Se estudia la noción de “Conocimiento Pedagógico del Contenido” (CPC), diferenciándolo del Conocimiento del Contenido (CC) y se estudia su incidencia en la enseñanza de la matemática escolar. Para estudiar la relación del CPC con la eficiencia de la enseñanza se implementó un diseño experimental con 106 profesores de tres comunas de la Región de Valparaíso, que impartían clases de matemáticas en 4º y o 7º básico durante el año 2010. El estudio de la incidencia del CPC, y del CC, en la efectividad de la enseñanza se sustentó en el grado de significación de las correlaciones entre las medidas del CPC en las y los profesores y los resultados en las pruebas de conocimiento aplicadas a las alumnas y los alumnos.

El informe McKinsey (2007) señaló que el conocimiento matemático evidenciado por el profesor de alto desempeño en el aula impacta positiva y fuertemente sobre el rendimiento del estudiante, y a la vez, un profesor con bajo desempeño impacta negativamente sobre él.

En el país se han tratado distintas estrategias para mejorar la calidad de los aprendizajes escolares en matemáticas, algunas se han concentrado en la tecnología (Enlaces, pizarras electrónicas) y otros materiales, principalmente en los textos escolares (componente textos del MINEDUC), y en la renovación del currículo (Ajuste Curricular). Otras han apuntado a incidir en los saberes y saber hacer del docente: estrategia LEM (que provee materiales y un modelo de trabajo), la RMM (que promueve el apoyo entre pares), los Programas de Postítulos por ciclo a lo largo de Chile (que les acrecientan el saber disciplinario), la incorporación de estándares disciplinarios y didácticos (que orientan la formación docente) y los sistemas de incentivos a profesores y unidades educativas (AEP, Asignación de Excelencia Profesional).

En términos de políticas, el estudio confirma la relevancia de considerar el balance entre contenidos disciplinares y pedagógicos como un componente central de los programas de formación, ofreciendo una perspectiva novedosa sobre las visiones de los futuros profesores sobre la asignatura que enseñarán, las formas en que deberían enseñar y las formas en que sus contenidos se aprenden. La investigación sobre el conocimiento del profesor reconoce que el conocimiento matemático necesario para la enseñanza de gran calidad no es el conocimiento matemático general que se recoge incidentalmente, sino el conocimiento específico de la profesión que se adquiere en la formación de nivel universitario y puede ser cultivado a través de la práctica reflexiva.



metodología

El estudio incluyó una componente cualitativa y otra cuantitativa. La componente cualitativa contempló observación y análisis de videos de clases. Los análisis se realizaron a partir de una pauta de observación de la presencia de indicadores del CPC y del CC del profesor en videograbaciones de clases. Antes de la elaboración de la pauta hubo observaciones y transcripciones de episodios de clases, además de la revisión de cuadernos, guías y pruebas de alumnos. Todo lo cual dio cabida a la identificación de algunos énfasis puestos por profesores en clases, algunos errores cometidos por alumnos y algunas representaciones usadas por profesores o alumnos.

Con respecto a la componente cuantitativa, se aplicó pruebas a alumnos y cuestionarios a profesores en el marco de un muestreo estratificado en tres comunas de la Región de Valparaíso, alcanzando a 106 profesores y 128 grupos cursos. De cada establecimiento fue elegido un curso de 4º básico y otro en 7º, salvo excepciones originadas por el muestreo aleatorio que en cuatro casos llevó a la selección de dos cursos por nivel en un mismo establecimiento. Hubo 2 profesores que hacen clases en 2 cursos de la muestra, uno de ellos en establecimientos distintos.

Instrumentos para la Recolección de Datos Se construyeron pruebas para los alumnos de 4º y 7º básico en torno a dos ejes del currículo: Números y Geometría. Los ítems de las pruebas fueron diseñados a partir de preguntas de pruebas SIMCE, TIMSS, PISA y LLECE (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación). Esta selección y adaptación de ítems permitió construir instrumentos con ítems validados en mediciones de alcance nacional o internacional.

44. Hacia la integración del conocimiento disciplinar y pedagógico: desarrollando el conocimiento pedagógico del contenido en la formación inicial de profesores de química

Como estrategia para promover la articulación entre el conocimiento disciplinar y pedagógico en la formación inicial de profesores de Química, se propone la noción de conocimiento pedagógico del contenido como modelo integrador basado en la reflexión didáctica y pedagógica en torno a los contenidos disciplinares. Para el diseño de cursos que generen y desarrollen el conocimiento pedagógico del contenido en la formación inicial de profesores especialistas, ha sido necesario consensuar una visión de qué es este tipo de conocimiento y de qué manera se puede promover, identificar conocimientos químicos clave para la enseñanza en educación media, proponer una secuencia para su desarrollo en la formación inicial e implementar estrategias específicas para elicitación de este conocimiento profesional. En este trabajo presentamos el resultado de las discusiones que como equipo hemos desarrollado, y un ejemplo de las actividades propuestas y las producciones de nuestros profesores en formación.

Ante el reto de lograr esta integración de saberes, se considera la revisión bibliográfica de Chung Wei y sus colaboradores (2010), que concluyen que:

a) El impacto del desarrollo profesional durante la formación es relevante y aporta al incremento de logros de aprendizaje; b) El contenido del desarrollo profesional aporta más al focalizarse en cómo utilizar destrezas pedagógicas y cómo enseñar contenidos específicos a los alumnos que en discusiones abstractas sobre educación; c) Al comparar el efecto de diversas orientaciones formativas en el aprendizaje de los alumnos, los mayores logros se obtienen cuando los profesores han participado de una formación focalizada en la profundización de su conocimiento disciplinario integrado a la práctica de la enseñanza en un ambiente de continua colaboración profesional.



El equipo de la PUC introduce el concepto de Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC), como articulador de los saberes pedagógicos y disciplinares.

Para Shulman (2005), un profesor sabe algo que otros –los alumnos– no comprenden. El profesor requiere formas de expresar, exponer, escenificar o representar de otra manera ideas, de tal manera que los que no saben puedan llegar a saber, los que no entienden puedan comprender y discernir, y los inexpertos puedan convertirse en expertos. Desde esta perspectiva, la enseñanza se inicia en el proceso mediante el cual el profesor selecciona un conjunto de representaciones y acciones pedagógicas a partir de la comprensión de lo que se ha de aprender, y cómo se lo debe enseñar a los estudiantes.

Shulman organiza el conocimiento profesional del profesor en torno a siete dimensiones: conocimiento del contenido, conocimiento didáctico general, conocimiento del currículum, conocimiento pedagógico del contenido, conocimiento del alumnado, conocimiento del contexto escolar y conocimiento de las finalidades educativas. Para el autor, el CPC adquiere particular interés porque identifica los cuerpos de conocimientos distintivos para la enseñanza. El CPC representa la mezcla entre materia y didáctica, por lo que se llega a una comprensión de cómo determinados temas y problemas se organizan, se representan y se adaptan a los diversos intereses y capacidades de los alumnos, y se exponen para su enseñanza (Shulman, 2005).

Si bien el CPC como dimensión clave de la formación profesional constituye una idea muy prometedora, su caracterización no ha sido fácil, porque la comunidad de investigadores en el ámbito de la formación de profesores todavía no ha generado un modelo consistente de CPC, ni tampoco existe consenso sobre cómo caracterizar este conocimiento en los profesores (Park & Oliver, 2008). Hay quienes consideran que el CPC no es un tipo especial de conocimiento, sino el resultado de la aplicación del conocimiento didáctico y pedagógico a una disciplina particular - modelo integrado-; y aun cuando pueda ser considerado como conocimiento independiente, su desarrollo ocurre principalmente a través de la experiencia y la práctica en el aula.

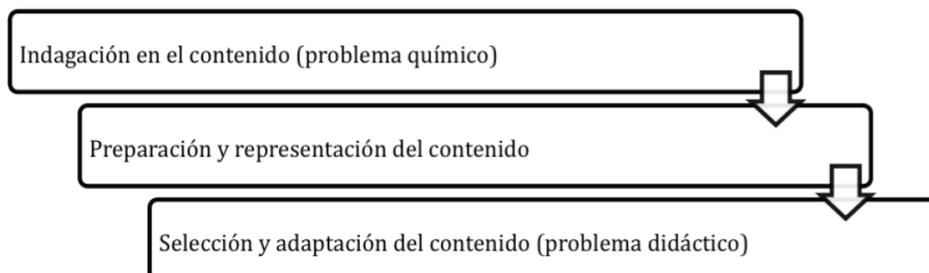
La integración de estos conocimientos profesionales no se da de manera natural y requiere de un nivel alto de reflexión. Así entonces, la formación inicial podría ser un buen espacio para acompañar la construcción del CPC, como la integración del conocimiento que los futuros docentes han adquirido en forma independiente, en una estructura coherente a la que posteriormente podrán incorporar sus experiencias como docentes.

Estos procesos no pueden estar desconectados, sino que las piezas clave del contenido a enseñar deben ser sujeto de análisis, y discusión didáctica y pedagógica. Para ello se requiere contar con formadores de formadores que tengan una adecuada preparación y experiencia práctica (Avalos, 2005), y que estén dispuestos a hacer visible su forma de pensar en química con el propósito de enseñarla.

En base a estos elementos, y la progresión propuesta por Shulman (2005) para el desarrollo del Conocimiento Pedagógico del Contenido, proponemos una estrategia de progresión que responde al modelo didáctico de razonamiento y acción (Acevedo, 2009) que se representa en la figura 1 y se desarrolla a continuación:



Fig. 1: estrategia de progresión para el desarrollo del CPC en la formación inicial



En los primeros CoRes de estos profesores en formación, la integración del conocimiento pedagógico y disciplinar es todavía incipiente, cada uno muestra diversos criterios que aplica a la construcción de una explicación, de forma poco articulada y sin una base teórica de los cursos precedentes. A falta de experiencia práctica, los futuros profesores acuden al curriculum como referencia de lo que el estudiante puede saber, y sus nociones de conocimiento precedente se centran en el conocimiento escolar, más que en el conocimiento cotidiano que sus estudiantes puedan tener.

45. Evaluación del conocimiento disciplinario y pedagógico en profesores: Discusiones subyacentes y desafíos pendientes

La evaluación del conocimiento disciplinario en Chile

- En Chile se han aplicado pruebas de conocimientos disciplinarios y pedagógicos, en el marco de programas voluntarios de evaluación docente, desde el año 2002, con fines de reconocimiento.

Evaluación Diagnóstica Inicia

- Evaluación aplicada entre 2008 y 2015 para egresados de carreras de pedagogía.
- Sus instrumentos referían a los Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía.
- De carácter voluntario, su propósito era entregar a las instituciones de educación superior un parámetro externo para diagnosticar y monitorear su formación.

Evaluar el conocimiento disciplinario y pedagógico: ¿Por qué?

Conocer los contenidos de las materias que enseñan y el modo de enseñarlos, forma parte del cuerpo de conocimientos que la literatura reconoce como base para la enseñanza (Shulman, 1987; Reynolds, 1999).

Conocimiento disciplinario y pedagógico: ¿Cómo evaluarlo?

El uso de pruebas ofrece ventajas sobre otros instrumentos.

Ventajas asociadas al constructo:

- Permiten cubrir una mayor extensión de contenidos.
- Combinar distintos formatos de preguntas permite diversificar los constructos evaluados.
- Es posible intencionar la presencia de preguntas que aborden diversos grados de complejidad en torno a los constructos evaluados.

46. La formación docente inicial en Chile

1. Tipos de programas y trayectorias de formación docente A lo largo de este estudio hemos hecho referencia a dos conceptos que conviene ahora aclarar en forma más precisa: niveles y carreras de



formación docente. En el caso de la formación docente se usa el concepto de “niveles” con referencia a los niveles y tipos de establecimientos del sistema educativo que requieren formación diversa de profesores. Estos son: la educación preescolar o parvularia, la educación general básica y la educación media. Se entiende por “carrera” a los planes y programas de estudios que se imparten en las instituciones de educación superior y que permite el desarrollo personal y la formación necesaria para obtener un título profesional o técnico de nivel superior. Se distingue el concepto de “programa” para designar a los planes y programas de estudios que se imparten en las instituciones de educación superior y que conducen principalmente a los grados académicos de licenciado, magíster o doctor.

En lo específico de las carreras de pedagogía se desarrolló en el contexto del Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente (FFID) un sistema de evaluación aplicable a profesores por egresar basado en Estándares de Desempeño (Ministerio de Educación, 2000). Esto significó un proceso relativamente largo de formulación de estándares y de discusión amplia para su posterior aprobación por las autoridades participantes del programa FFID. Significó también un proceso que requiere aún de afinamientos acerca de cómo realizar la evaluación usando estos estándares.

Los estándares acordados (ver Anexo) están sustentados en una concepción de la enseñanza con base en la psicología cognitiva, la pedagogía activa y mucho de lo que la investigación sobre enseñanza efectiva muestra que es importante para lograr buenos resultados en los alumnos. Son estándares genéricos y aplicables a todos los niveles de enseñanza, pero pueden ser modificados para las necesidades específicas de los niveles y las especializaciones del currículo.

El desempeño de los futuros docentes se evalúa según lo que debe saber y poder hacer el futuro docente estructurado en cuatro dimensiones o facetas: (a) la planificación del trabajo de enseñanza; (b) la organización del clima o ambiente conducente a una buena relación en el aula; (c) la conducción del trabajo de enseñanza en el aula mediante los procesos de interacción con los alumnos y finalmente (d) el desempeño profesional fuera del aula, en el establecimiento escolar, con sus colegas, con los padres de familia y la comunidad más amplia.

Es igualmente positivo que el Ministerio de Educación haya formulado su Marco de Buena Enseñanza (2002) para evaluar a profesores en servicio sobre la base de los Estándares de Formación Inicial. Ello permitirá probar y manejar en el tiempo un sistema integrado de aseguramiento de la calidad de la docencia.

Entre lo que podríamos llamar tareas inconclusas o tareas pendientes están las siguientes:

1. ?? Afinar y precisar mejor los currículos de formación docente de manera que permitan al joven profesor una mejor inserción en el campo laboral,
2. ?? mejorar la producción de investigaciones de los académicos formadores y la investigación-acción de los estudiantes de pedagogía.
3. contar con una base permanente de datos que sirvan para determinar necesidades del sistema y monitorear la eficacia de los programas de formación,
4. mejorar el sistema de colaboración con las escuelas de práctica y mejorar las estructuras organizacionales de la formación docente en aquellas instituciones donde aún son precarias.
5. Establecer un sistema de apoyo para los profesores neófitos que al mismo tiempo involucre aprobación y habilitación o certificación como profesores del nivel correspondiente a su preparación.



47. Percepción de los estudiantes de pedagogía sobre su formación inicial

La investigación tuvo como objetivo conocer la percepción de los estudiantes de Pedagogía en Educación Básica sobre la formación recibida en el área de lenguaje y el grado de preparación que perciben para enseñar en esta área. Se diseñó y aplicó un cuestionario que respondieron 276 egresados de ocho universidades chilenas. Los resultados muestran que los estudiantes tienen una valoración positiva de la formación recibida y que otorgan mayor importancia a la formación práctica que a la teórica. Perciben que se le asignó mayor relevancia y profundidad a lectura y escritura, que a oralidad, literatura, gramática y problemas de aprendizaje.

En cuanto a la calidad de la formación recibida, uno de los indicadores con que se cuenta actualmente son los resultados de las pruebas Inicia.3 Con respecto a las pruebas de conocimientos disciplinarios aplicadas en 2010, los egresados contestaron en promedio 51% de respuestas correctas (Gobierno de Chile, 2010). Un estudio que analiza el aporte a los aprendizajes de los futuros profesores en programas de formación inicial docente es el realizado por Tito Larrondo, Marcela Lara, Claudio Figueroa, María J. Rojas y Alberto Caro (2007) en que se hace un seguimiento del programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente, FFID.

Algunas estrategias para mejorar de manera progresiva la formación inicial docente están siendo implementadas en la actualidad por las políticas educativas y por las propias instituciones formadoras de maestros. Por ejemplo, se han elaborado estándares orientadores de la formación de profesores (Chile, Ministerio de Educación, 2011) y las universidades con financiamiento público han fijado puntajes mínimos de ingreso. No obstante, se desconoce cuál es la percepción de los estudiantes de pedagogía sobre la formación recibida, los aspectos que ellos consideran mejor o peor logrados y cuán preparados se sienten para ejercer su profesión.

Algunas estrategias para mejorar de manera progresiva la formación inicial docente están siendo implementadas en la actualidad por las políticas educativas y por las propias instituciones formadoras de maestros. Por ejemplo, se han elaborado estándares orientadores de la formación de profesores (Chile, Ministerio de Educación, 2011) y las universidades con financiamiento público han fijado puntajes mínimos de ingreso. No obstante, se desconoce cuál es la percepción de los estudiantes de pedagogía sobre la formación recibida, los aspectos que ellos consideran mejor o peor logrados y cuán preparados se sienten para ejercer su profesión.

profesional. Como plantean Anita Woolfolk y Rhonda Burke (2005), a lo largo de su experiencia formativa, los estudiantes van conformando un juicio sobre la educación recibida, que refiere tanto a aspectos específicos del proceso, como al conjunto de la experiencia. Al mismo tiempo que construyen este juicio, los estudiantes van conformando una percepción de su propia capacidad para ejercer la docencia. Así, durante la formación, no solo se comunica un conjunto de conocimientos y creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje que constituyen su saber profesional distintivo (Shulman, 1987), sino que se construye un sentimiento de confianza sobre las propias competencias para desenvolverse en la docencia, en el que incide la percepción sobre la formación recibida (Woolfolk & Burke, 2005).

Esta disociación percibida por los estudiantes entre conocimientos disciplinarios y prácticos podría explicarse por un insuficiente desarrollo teórico acerca del tipo de conocimientos en el que debe formarse el futuro profesor. Estudios sobre esta problemática sugieren que su capacidad profesional estaría ligada al aprendizaje y el dominio de diversos tipos de conocimientos, los que deben integrarse. Ellos se construyen en la formación inicial de los profesores, pero también a lo



largo de la vida profesional, mediante el intercambio con colegas, las interacciones con sus estudiantes y las diversas iniciativas de desarrollo profesional (Sotomayor, 2012).

Metodología

El estudio que se presenta es descriptivo transversal, dado que el fenómeno estudiado no se manipula y su evaluación se efectúa en un momento determinado (Hernández, Fernández & Baptista, 1991). En efecto, se evalúa la percepción de los estudiantes de Pedagogía en Educación General Básica sobre su formación en lenguaje y el grado de preparación que perciben tener para enseñar en esta área curricular, en un tiempo acotado.

Se elaboró un cuestionario cuyo objetivo fue indagar en las percepciones de los estudiantes de último año de Educación General Básica respecto de su formación inicial docente en el área de lenguaje y comunicación.

Muestra

Se invitó a responder el cuestionario a todos los estudiantes de último año de carrera en 2009. Ellos se seleccionaron de una muestra representativa de veinte centros de formación en Educación General Básica en Chile. La muestra se elaboró en un estudio anterior (Sotomayor, Parodi, Coloma, Ibáñez & Cavada, 2011), cuya representatividad se determinó utilizando un procedimiento de muestreo estratificado. Este consideró los criterios de: a) fuente de financiamiento y b) condición de universidad o instituto. El error muestral establecido fue de $\pm 0,05$ y el nivel de confianza fue del 90%.

Además, los datos obtenidos sugieren una percepción de autoeficacia positiva lo que, según Albert Bandura (1993), tendría efectos benéficos en la confianza y en el desempeño profesional como futuros docentes. Tener tempranamente una percepción de autoeficacia también influye en una visión optimista de la formación inicial, en la manera como se enfrenta la enseñanza y en la expectativa de permanecer en la profesión (Woolfolk & Burke, 2005).

En síntesis, los resultados de este estudio muestran una valoración, en general positiva, de la formación inicial recibida, tanto del currículo formativo, como de la capacidad adquirida para enseñar en el área de lenguaje y comunicación. Este hallazgo coincide con los resultados de otras investigaciones internacionales (Hobson, Malderez, Tracey, Giannakaki, Pell, Kerr, Chambers, Tomlinson & Roper, 2006; Coady, 2010), que muestran un optimismo de los estudiantes de pedagogía respecto de su experiencia formativa, antes de su inserción profesional.

48. Los procesos de cognición y actuación docente como ejes articuladores del saber pedagógico y su impacto en el diseño de un modelo de práctica pedagógica reflexiva para la formación inicial docente: un estudio en algunos establecimientos municipalizados de la octava región

Las autoridades educacionales chilenas se han propuesto mejorar las competencias en el idioma inglés de los estudiantes chilenos de Enseñanza Básica y Media. En este contexto, la presente investigación, que se define como un Estudio de Casos de carácter Analítico-Interpretativo, tiene como fin conocer el sistema de creencias acerca de los procesos de enseñanza aprendizaje del inglés y actuaciones de aula de 20 docentes de inglés de establecimientos educacionales municipalizados de la Octava Región y de 10 estudiantes terminales de la Carrera de Pedagogía en Inglés. Las creencias, al determinar las actitudes de los docentes, influyen en su toma de decisiones, las que, a su vez, guían sus acciones, y permiten la construcción de su saber pedagógico.



De este modo, develar las creencias de los docentes y estudiantes y su impacto en las prácticas de aula permitirá determinar cómo éstos articulan el saber pedagógico. Este nuevo conocimiento del ámbito subjetivo y objetivo de los docentes y estudiantes permitirá formular hipótesis que sentarán las bases para el futuro diseño de un modelo de práctica pedagógica reflexiva en los programas de formación inicial de profesores de inglés.

Sistema de creencias y actuaciones del docente

El docente debería ser tratado como una persona que está aprendiendo activamente y que construye sus propias interpretaciones. Comprendiendo el 'poder' del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se entiende la necesidad de que los docentes hagan cambios fundamentales sobre cómo enseñan y como piensan acerca de la enseñanza. El docente es una persona que experimenta situaciones de enseñanza-aprendizaje y les otorga significado personal a través de la reflexión.

Además, estos sistemas de creencias son una parte esencial para mejorar la formación profesional y, más tarde, la efectividad docente. Actualmente, existe un interés importante en el sistema de creencias del docente. Dichas creencias del docente pueden ser influenciadas tanto por su formación profesional como también por otros factores tales como su cultura y sus teorías personales sobre la enseñanza-aprendizaje

En este sentido, cuando el docente explora su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje toma conciencia de sus creencias y actuaciones. La toma de conciencia implica que asume su responsabilidad en dicho proceso. A su vez, el docente tiene la necesidad del 'otro', a fin de comprender sus experiencias y enriquecerse del otro. La literatura señala que no existe una forma de enseñar.

- ¿Qué creencias tienen los docentes de inglés y estudiantes terminales de Pedagogía en Inglés participantes de este estudio acerca de la enseñanza y el aprendizaje del inglés en establecimientos municipalizados de la región del Bío-Bío?

- ¿Qué grado de consistencia existe entre sus creencias y su actuación en el aula?

Objetivos

Objetivo general

-Comprender el saber pedagógico de los docentes de inglés y estudiantes de Pedagogía en Inglés participantes de este estudio, a partir de sus creencias y actuaciones en el aula, en el contexto de la enseñanza municipalizada de la región del Bío-Bío.

Creencias de los docentes

Desde una perspectiva constructivista, los docentes son vistos como individuos capaces de producir significado y conocimiento, y este conocimiento y significado influyen en sus actuaciones pedagógicas. (Johnson, 2000: pp. 1-10; Kansanen, Tirri, Meri, Krokfors, Huso y Jyrhämä, 2000: pp. 9-23; Muchmore, 2004: pp. 45-61; Stephens, Boldt, Clark, Gaffney, Shelton, Store y Weinzierl, 2000: pp. 532-565; Zeichner, 1996: pp. 1-7).

El conocimiento que posee el docente, además de práctico, es personal. Las acciones que éste lleva a cabo están condicionadas por su biografía, su formación y por un conocimiento situacional que, en cierta medida, no posee ningún otro docente.

Los docentes dan respuestas diferentes ante una misma tarea presentada de diferentes formas o en diferentes momentos o con metas diferentes. O sea, se activan diferentes creencias cuando



cambia el contexto. Es, entonces, la variedad de escenarios socio-culturales en los que participan los docentes a través de intercambios comunicativos discursivos, lo que explica la variabilidad cognitiva.

Las creencias se definen como un sistema en el cual subyacen constructos que el docente usa cuando piensa, evalúa, clasifica y guía su actuación pedagógica. Las creencias de los docentes responden casi siempre al sentido común y son de naturaleza tácita. No son necesariamente coherentes; sino que más bien se consideran como dinámicas y sujetas al cambio y a la reformulación gradual. El proceso de reformulación podría ocurrir cuando las creencias se explicitan y constituyen un desafío directo para el docente o cuando ellas son invalidadas por experiencias pasadas.

Los sistemas de creencias a diferencia de los sistemas de conocimiento no requieren de un consenso general o grupal con respecto a la validez y pertinencia de las creencias. La ausencia del consenso general implica que los sistemas de creencias son, por naturaleza, más inflexibles, y menos dinámicos que los sistemas de conocimientos. Las creencias son más influyentes que el conocimiento en la determinación de la forma como las personas organicen y definen las tareas y problemas, y son predictores más efectivos respecto al comportamiento de un sujeto. La investigación, también, muestra que docentes con conocimientos similares pueden enseñar de manera diferente.

El factor confianza parece estar relacionado con el nivel del conocimiento del contenido pedagógico del docente. El docente que muestra más confianza posee un repertorio bien desarrollado de estrategias metodológicas para la enseñanza de la gramática, mientras que el docente con un menor grado de confianza posee un repertorio limitado de estrategias que son utilizadas de manera poco efectiva.

La cognición y la experiencia

La cognición no solo estructura lo que los docentes hacen, sino que ésta también se estructura por las experiencias que los docentes acumulan. Muchos docentes se refieren a su experiencia como una entidad única, personal y propia. Es una historia personal de conocimiento e información que se obtiene a través del ensayo y el error y se relaciona con las ideas pedagógicas que son efectivas bajo determinadas circunstancias. Se ha observado, además, que los docentes con mayor experiencia muestran una mayor preocupación en relación con los temas lingüísticos, mientras que los docentes con menor experiencia se focalizan mayormente en el manejo del aula. Esto sugiere que con la experiencia, los docentes aprenden a automatizar las rutinas relacionadas con el manejo en el aula; por lo tanto, pueden focalizarse en el contenido que deben enseñar.

Resultados

Recomendaciones para la formulación de políticas públicas Los resultados de este estudio pueden servir como un insumo más a las políticas de perfeccionamiento del MINEDUC para los profesores de inglés de tal modo de visualizar áreas de perfeccionamiento focalizadas a las necesidades profesionales de los docentes en su contexto laboral inmediato. En este sentido, existen tres puntos clave.

Perfeccionamiento docente: Este estudio entrega luces respecto al proceso de aprendizaje docente, aspecto siempre importante para mantener al docente en ejercicio, actualizado y consciente de los cambios educacionales, sociales y tecnológicos de la sociedad moderna.

Desafíos para la formación inicial docente: Del mismo modo, este estudio contribuye al examen crítica del modelo de formación docente en algunas universidades de la región del Bío-Bío. El estudio



de las creencias de los docentes está íntimamente ligado a la preocupación por la formación docente y por la necesidad de buscar marcos alternativos a los tradicionales.

Investigación aplicada: Existe, por otra parte, una necesidad actual de investigación aplicada que considere la interacción compleja de las variables didácticas en el aula desde una perspectiva más holística, que considere datos cuantitativos y cualitativos, sin olvidar que el objeto de estudio es altamente subjetivo, puesto que se está trabajando con personas y procesos cognitivos que no pueden ser exactamente medidos y completamente observables.

49. La construcción del saber pedagógico de estudiantes de educación diferencial en problemas de aprendizaje: reflexiones preliminares

El propósito central del estudio es comprender el saber pedagógico que construyen los estudiantes de la mencionada Carrera durante una de las actividades curriculares que conforman el plan de estudios (Taller de Articulación Curricular I, de sexto semestre). En este trabajo se presentan algunos planteamientos teóricos respecto del constructo saber pedagógico, considerando, por una parte, su proyección en las competencias profesionales, y por otra, tomando algunos aportes de la epistemología de la complejidad, trasladando la consecuencia de la misma al ámbito de la formación de profesores.

La Comisión Nacional sobre la Formación Docente Inicial (2005) refiere al saber pedagógico como un saber que “es mucho más que su dimensión didáctica, está siempre situado y es por tanto siempre dinámico. Lo fundan otros saberes que se articulan de modos diversos en la práctica pedagógica (...) estos son principalmente: a) el saber cómo ocurre el aprendizaje en el ser humano, qué lo facilita y qué lo dificulta; b) el saber sobre el contexto histórico y general del grupo de estudiantes, de la escuela y su currículo; c) el saber sobre cómo facilitar un contexto interaccional adecuado en cada aula y d) el conocimiento y comprensión del contenido de la especialidad y su didáctica” (p. 58 y 59). Schulman también hace mención del concepto conocimiento pedagógico, distinguiendo como parte de éste varios tipos saberes:

1. Conocimiento del contenido temático de la materia o asignatura (CA).
2. Conocimiento pedagógico general.
3. Conocimiento curricular.
4. Conocimiento pedagógico del contenido (CPC).
5. Conocimiento de los aprendices y sus características.
6. Conocimiento del contexto educativo.
7. Conocimiento de los fines, propósitos y valores educacionales y sus bases filosóficas e históricas.

De estos siete tipos de conocimiento el que más interesa en esta reflexión es el conocimiento pedagógico del contenido, el cual es entendido como una categoría de conocimiento que no solo involucra a la “materia” de enseñanza sino que incorpora también las formas de hacer accesible dicha “materia”; es decir, corresponde a un tipo de saber que abarca los modos más eficientes de representar los contenidos a hacer enseñados, ya sea por medio de analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones o demostraciones, en suma, se trata de las formas de representación y formulación del tema enseñado que permita que este tema esté a disposición del aprendizaje de otros.



50. Saberes y concepciones de profesores de Educación Básica en ejercicio sobre el saber pedagógico

Con el objetivo de caracterizar y contribuir a la construcción del saber pedagógico a través del discurso de maestros en ejercicio, se realizó una investigación dentro del paradigma interpretativo y de enfoque cualitativo, en la que se estudió seis casos de profesores de Educación Básica que se desempeñan en el sistema educativo chileno, para luego analizar su discurso y extraer nodos conceptuales que representan para ellos el saber pedagógico.

A partir del gráfico se puede observar lo siguiente:

- La primera mayoría de repeticiones la obtiene el concepto contexto, con un 91% de apariciones en las entrevistas de los docentes.
- El 82% de los entrevistados mencionó que dos factores que influyen en el saber pedagógico de los docentes son la reflexión y la teoría y práctica.
- El 73% menciona la experiencia personal como un aspecto constituyente del saber pedagógico.
- Por su parte, el 64% de los profesores nombran a la didáctica y al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Un 55% profesionalización de la docencia, currículum.
- Bajo la media de repeticiones, seis apariciones, se encuentran las categorías de ciencias de la educación e interacción con el estudiante con un 45% de selección; identidad docente, elementos técnicos y problematización con un 36%; tradición

6.2.1.1 Categorías seleccionadas por los sujetos de estudios que conforman el saber pedagógico.

6.2.1.1.1 Currículum.

En relación al currículum esta categoría tiene una alta selección siendo este relevante dentro del desarrollo de las prácticas de los sujetos de estudio, haciendo alusión a las directrices impuestas por el Mineduc, es decir, con los contenidos técnicamente en los Planes y Programas, en relación a la planificación, evaluación y contenido disciplinar. A partir de esta posición de los profesores se entiende que el saber pedagógico se encasilla dentro de otros saberes que se ponen en juego al momento desarrollar este oficio. Es así como vemos que para el Caso 5, el currículum “es fundamental, porque si yo no tengo un orden establecido bajo un currículum, bajo una planificación, una evaluación ehh la pirámide se me cae, así de sencillo”

51. La Formación Inicial Docente en Chile desde una Óptica Internacional informe Nacional del Estudio internacional IEA TEDS-M

El principal objetivo del estudio TEOS-M fue conocer los programas de formación docente inicial enfocados en Matemáticas en todas sus dimensiones (estructura, currículum, experiencias prácticas}, y la influencia de esta formación en el conocimiento de las Matemáticas, el conocimiento pedagógico o didáctico de las Matemáticas, el conocimiento pedagógico general y las creencias referidas al aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas



2.5. Conocimiento pedagógico general En conocimiento pedagógico no existe un parámetro internacional de comparación, dado que la prueba específica se aplicó sólo en 7 de los países participantes y no ha sido analizada aún internacionalmente. Sin embargo, las respuestas de los futuros profesores a ocho preguntas abiertas que plantean diversas situaciones educativas, son insatisfactorias. En general, hay un bajo porcentaje de respuestas correctas y la tendencia global no difiere mucho por tipo de institución, aunque se observan diferencias con respecto a algunas de las áreas de contenido pedagógico medidas.

Descripción del estudio

El estudio internacional IEA TEDS-M tuvo como principal objetivo conocer los programas de formación docente inicial enfocado en Matemáticas en todas sus dimensiones (estructura, currículo, experiencias prácticas) y la influencia de esta formación sobre el conocimiento de las Matemáticas,

el conocimiento pedagógico o didáctico de las Matemáticas, el conocimiento pedagógico general y las creencias referidas al aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas.

Un total de 17 países participaron en el estudio, con diversidad de trayectorias de formación, de niveles estudiados y de grados de especialización para enseñar Matemáticas en estos niveles, según se indica en el Anexo 2. Los países participantes fueron los siguientes:

África: Botswana

América del Norte: Canadá, Estados Unidos

América del Sur: Chile

Europa: Alemania, España, Georgia, Noruega, Polonia, Suiza, Rusia

Lejano Oriente: Taiwán

Península Arábiga: Omán

Sudeste Asiático: Filipinas, Malasia, Tailandia, Singapur

Las características de entrada de los futuros profesores como el nivel socio-económico y cultural manifestado en los logros educacionales de los padres, el acceso en el hogar a instrumentos de la cultura como son los libros, o la mayor o menor dificultad económica para realizar los estudios, interactúan con las acciones formativas, facilitando o dificultando los procesos de aprendizaje. Son también características de entrada las creencias que tienen los futuros profesores respecto al aprendizaje y la enseñanza (particularmente referida a Matemáticas). Finalmente, los formadores de los futuros profesores constituyen un poderoso factor en la formación docente, tanto en términos de su preparación y sus creencias como también de sus procesos de enseñanza, y el modelaje implícito o explícito que ofrecen sobre lo esperado de un futuro profesor.

Resultados

La influencia de la formación docente se examina en el estudio IEA TEDS-M sobre la base de cambios en los conocimientos y creencias de los futuros profesores.

A. Conocimientos



Existe fuerte consenso en que la calidad del conocimiento de los contenidos curriculares influye en la calidad de la enseñanza de un profesor o profesora (Darling-Hammond, Hammerness et al. 2005). Lo que no es tan claro es la forma cómo se logra desarrollar este conocimiento. Por ejemplo, hay programas que ponen el acento en una perspectiva tradicional para enseñar los contenidos, frente a una perspectiva constructivista, y otros que lo ponen en la interacción con los contenidos al modo como se hará más tarde con los alumnos en el aula. El efecto de la psicología cognitiva y en particular de Bruner (citado en Darling-Hammond, Hammerness et al. 2005) sobre cómo se enseñan los contenidos de las disciplinas ha acentuado el uso en la formación docente de mapas cognitivos o esquemas, que permiten organizar el contenido de la información y reconocer las relaciones entre conceptos. De cualquier manera, todos estos enfoques influyen en la organización curricular de los programas de formación.

El acento del conocimiento pedagógico del contenido está puesto en el uso de estrategias que permitan comprender los contenidos específicos, y requiere a su vez de procesos de razonamiento y reflexión en torno a qué representaciones usar y qué transformaciones del contenido realizar. En su artículo madre sobre el tema, Shulman (1987) se refiere a la transformación del contenido curricular en función de los siguientes cuatro procesos:

- *Preparación: Interpretación crítica y análisis de textos, estructuración y segmentación, desarrollo de un repertorio curricular y aclaración de los propósitos.
- Representación: Uso de un repertorio de representaciones, tales como analogías, metáforas, ejemplos, demostraciones, explicaciones, etc .
- Selección: A partir de un repertorio de estrategias que comprenden modos de enseñar, de organizar, de gestionar y de ordenar
- *Adaptación a las características de los alumnos: Reconocimiento de conceptos, preconcepciones, ideas equivocadas, dificultades, idioma, cultura, y motivaciones, clase social, género, edad, habilidad, aptitud, intereses, autoconceptos y atención.

Para enseñar, también se necesita tener un conocimiento pedagógico general relacionado con conceptos de aprendizaje, desarrollo y cultura, y con el desarrollo de habilidades prácticas, tales como la evaluación y sus usos, y el manejo de situaciones de diversidad en las aulas escolares.

B. Creencias

Al aceptar que los futuros profesores comienzan sus estudios con una serie de creencias desarrolladas durante su periodo escolar o recogidas de otras fuentes como la cultura familiar y circundante, se espera que la formación docente pueda reconocerlas y cambiarlas cuando ello sea necesario. Las creencias consideradas por el estudio IEA TEDS-M como indicadores de la influencia de la formación docente se refieren a los siguientes focos de atención.

Instrumentos



- A. Encuesta para futuros profesores (estudio internacional y opción nacional.)
- B. Encuesta para educadores o formadores
- C. Encuesta para supervisores de práctica (opción nacional)
- D. Cuestionario institucional del programa
- E. Análisis curricular

CONOCIMIENTOS Y CREENCIAS DE LOS FUTUROS PROFESORES

Las creencias de los futuros profesores y de sus educadores estudio, se consideró tres tipos de creencias referidas a las Matemáticas: sobre la naturaleza de la disciplina misma, sobre el proceso de su aprendizaje y sobre los factores que afectan los logros de su aprendizaje. Además de estas creencias referidas a la disciplina de las Matemáticas, se consideró las creencias de los futuros profesores acerca de la efectividad de la preparación recibida para enseñar Matemáticas al comenzar su ejercicio profesional, y las creencias de los futuros profesores acerca del modelaje ofrecido por sus formadores durante los años de preparación profesional.

Como lo indica la figura 22, la evaluación global confirma la impresión que se forma a través del análisis de las respuestas. En general, los futuros profesores demuestran un conocimiento pedagógico limitado, frente a cada una de las situaciones pedagógicas presentadas. La calidad del enunciado de sus respuestas se ilustra con ejemplos de tres tipos de niveles en el Anexo 10. Los puntajes algo más altos corresponden a materias que usualmente se enseñan en cursos de sociología de la educación, y de teoría de la evaluación (el uso de la evaluación como instrumento para la enseñanza). Los puntajes más bajos corresponden a materias directamente referidas a la enseñanza, como son los criterios de una efectiva planificación de clases, el valor del tiempo de espera para mejorar la calidad de las respuestas, asuntos que se refieren al conocimiento de las etapas psicológicas de desarrollo y su efecto en la enseñanza.aprendizaje, y asuntos referidos al rol de la evaluación en el monitoreo del aprendizaje. Varias de las preguntas mal evaluadas son las que a su vez tienen altos porcentajes de respuestas en blanco, como son las que se refieren a la gestión en el aula y a la evaluación como instrumento para el aprendizaje. La figura siguiente resume el promedio de los puntajes globales referidos a los ocho tópicos examinados.

Como se observa, sólo las preguntas referidas al rol de la evaluación tienen respuestas en rangos similares por institución, siendo claramente mejores las que se refieren a la evaluación como medio de apoyo a la enseñanza que aquellas que se refieren a la evaluación como medio de apoyo al aprendizaje. Los futuros profesores de los institutos profesionales aparecen con bajo nivel de conocimiento de la psicología del desarrollo y psicología cognitiva, pero se desempeñan mejor en el conocimiento referido a la práctica del aula (importancia del tiempo de espera a una respuesta, y acciones motivadoras). A excepción de dos de los ítems (con desempeño dispar), los futuros profesores de universidades CRUCH y privadas tienen una tendencia similar en su capacidad de responder a las preguntas formuladas, la que en general indica una proporción no superior al 35% que entrega respuestas de nivel aceptable o excelente.



Lo anterior permite concluir que el conocimiento pedagógico de los futuros profesores es, en general, de bajo nivel, y que en particular, esto se demuestra en su conocimiento de los usos de la evaluación de aula como instrumento que permita que los alumnos monitoreen y mejoren su aprendizaje.

La oportunidad de tener acceso a conocimientos de pedagogía en general, es mayor y más cercana al marco internacional, como se indicó en el capítulo 5, pero también diverso según el tipo de institución. Los programas referidos a las actividades de práctica docente no son suficientemente ilustrativos con respecto a las actividades que se llevan a cabo durante esos periodos, pero la información entregada en el Cuestionario Institucional permite concluir que existen suficientes oportunidades de práctica. Lo que parece insuficiente, y probablemente varíe según las instituciones, es la pertinencia de la supervisión recibida por los futuros profesores durante su período de práctica intensiva. En resumen, la oportunidad para aprender varía entre instituciones, y por tipo de institución. No todos los futuros profesores tienen una oportunidad igual o equivalente de aprender los contenidos matemáticos que necesitan para enseñar en los ocho grados de la escuela básica. La magnitud y profundidad del conocimiento que adquieren depende de la institución en la que ingresan.

En cuanto a conocimientos generales de pedagogía, tales como psicología del aprendizaje o métodos de enseñanza y evaluación, la oportunidad ofrecida por el currículo es mayor y más cercana al marco internacional. Por último, según lo indican los Muros profesores, los programas de formación no son suficientemente coherentes en la estructura y secuencia de cursos y contenidos. Un tercio de los futuros profesores no siente que haya sido preparado eficazmente para comenzar a enseñar Matemáticas. Por otra parte, y a pesar de esta percepción, los futuros profesores valoran el trabajo y modelaje que realizan sus formadores, por encima de lo que lo hace el promedio de los otros países participantes en el estudio TEDS-M.

Como se indicó al comenzar este informe, la participación de Chile en el estudio IEA TEDS-M ha permitido conocer en profundidad cómo funciona el sistema de formación docente para la Educación Básica y en particular, ha permitido apreciar los factores que han influido en los resultados que ya se han presentado. El que estos resultados no sean satisfactorios se relaciona con un desfase entre lo que ya sabe quien comienza a estudiar pedagogía y la capacidad de las instituciones formadoras de construir sus procesos de enseñanza teniendo en vista estas condiciones de ingreso, como también las demandas del sistema educativo. Como es sabido, la calidad y capacidad de las instituciones no puede aislarse del contexto sistémico y de las políticas en que ellas operan. La posibilidad de analizar tanto los contextos en que se desarrolla la formación docente como la oportunidad para aprender ofrecida por las instituciones, desde una perspectiva comparativa, constituye el mayor beneficio que resulta para Chile de haber participado en el estudio IEA TEDS-M. Por eso, a partir de lo aprendido del estudio, se presentan a continuación algunas consideraciones y sugerencias con respecto a cómo pueden enfrentarse los problemas que aquejan a la formación de profesores en Chile.

El ingreso a la formación inicial docente



La población estudiada en el TEOS-M es de jóvenes que ingresaron a la enseñanza, según ellos o indican, porque les interesa el trabajo con la generación siguiente, o porque creen tener talento para la enseñanza. Proviene en su mayoría de hogares en que los padres no tuvieron educación universitaria y son de limitado capital cultural, como lo indica el número de libros que posee. El que estos futuros profesores no hayan tenido puntajes altos en la prueba de selección universitaria indica que probablemente ingresaron con vacíos en el conocimiento de las áreas curriculares que deberán enseñar en la Educación Básica. Dada la estructura de los programas de formación en los que ingresan, estos vacíos no logran superarse del todo, especialmente en conocimiento matemático, según lo revela el estudio TEDS-M.

La calidad de la oferta de formación docente

Si se los compara con el marco internacional aplicado en el estudio TEDS-M, los currículos de formación docente en el área de Matemáticas escolares y de conocimiento pedagógico de las Matemáticas tienen un contenido muy reducido.

No es claro que los estilos de enseñanza de los formadores sean un factor que contribuya a los resultados insatisfactorios observados. Sin embargo, la dificultad para indicar acciones prácticas frente a situaciones o problemas de enseñanza planteados en las pruebas TEDS-M (tanto de didáctica de las Matemáticas como de Pedagogía) sugiere que puede haber deficiencia por parte de los formadores en el desarrollo de la habilidad para razonar y para poner en práctica lo aprendido.

El mejoramiento del aprendizaje de las Matemáticas y su pedagogía

El estudio TED S-M deja una cantidad de material y de datos que pueden ser de utilidad para la revisión

de los procesos de formación de los futuros profesores. Sería provechoso que los responsables, en sus instituciones de realizar revisiones curriculares en Matemáticas y Pedagogía de las Matemáticas consultaran el marco curricular empleado en el estudio TEDS-M. Las descripciones de los niveles de logro de conocimiento matemático y pedagógico de las Matemáticas del TEDS-M, junto con los ejemplos de ítems para medirlos que se adjuntan a este informe, puedan servir de modelo para revisar las competencias esperadas de la formación docente en Matemáticas, y de insumo para la confección de instrumentos que permitan evaluar la situación de cada futuro profesor durante su proceso de formación y también a su egreso.

El mejoramiento de la formación docente en el largo plazo

En parte, los problemas que se han podido precisar en el transcurso de la aplicación del estudio TEDS-M han mostrado el efecto de una insuficiente base de políticas de mediano plazo dirigidas a la formación docente y de una institucionalidad débil para regular el crecimiento de programas y monitorear sus procesos, con el fin de evitar el deterioro de la calidad. La implementación de un sistema de evaluación externa, acorde con las competencias esperadas de los futuros profesores, debe articularse con medidas apropiadas de apoyo centradas en el cambio cualitativo de los procesos de formación de profesores de Matemáticas para la Educación Básica.