

Proyecto Fondecyt N° 1161721

Duración: 3 años

2016-2019

Directora: Viviana Gómez Nocetti

Co-investigador: Pablo Gutiérrez Rivera

Co-investigador: Alfredo Gaete Silva

Institución: Pontificia Universidad Católica de Chile, Campus Villarrica, Chile

Formar profesores que produzcan un impacto en el mejoramiento de las oportunidades para los niños provenientes de los niveles socioeconómicos más bajos es una de las mayores responsabilidades de las instituciones formadoras de profesores del país.

Esto porque, a pesar de las políticas focalizadas de los últimos años para mejorar los logros educativos de los niños más pobres del país, no se observan avances significativos pues, según el informe de resultados del último Simce (Agencia de Calidad de la Educación, 2015), el nivel socioeconómico continúa siendo el factor que explica fuertemente los resultados.

Esto se observa en todas las áreas evaluadas. En *lectura*, por ejemplo, la diferencia de 53 puntos entre los niños de NSE bajo y los de NSE alto. Esta diferencia se mantiene tanto en 2º como en 4º básico. Aunque en 6º básico la diferencia disminuye 48 puntos, el logro en general es más bajo que en los niveles escolares anteriores. En *matemáticas*, la distancia es mayor y aumenta con el tiempo, pues en 4º año básico la diferencia es de 62 puntos, la que aumenta a 76 puntos en 6º año básico.

Respecto a la región de la Araucanía, en *lenguaje* los estudiantes de 2º, 4º y 6º año básico obtienen, en promedio, entre dos y cuatro puntos menos que a nivel país. Al revisar la distribución por estándares de aprendizaje, los estudiantes que alcanzan un nivel de desempeño adecuado disminuye en ocho puntos porcentuales entre la evaluación aplicada en 2º año básico y la de 4º año. Aunque en la medición de 4º año en el año 2012 iguala al promedio país, en los años 2013 y 2014 se aprecia un distanciamiento creciente, incrementándose la brecha en un punto por año. En *matemáticas*, se aprecia una diferencia mayor. Los alumnos de 4º y 6º año básico obtienen, en promedio siete puntos menos que sus pares a nivel nacional. Lo que resulta preocupante es que los estándares de aprendizaje muestran que el 45% de los estudiantes que cursan 4º básico de la región se ubican en un nivel inadecuado, siendo solo un 19% los que logran un estándar adecuado.

No es una novedad que la Región de la Araucanía sea una de las regiones con más pobreza del país. La Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) 2013, señala que el 27,9% de sus habitantes está en situación de pobreza por ingresos. Sin embargo, actualmente esta ha disminuido en 11,8 puntos porcentuales respecto al 39,7% que registró en el año 2011. Otro aspecto positivo es que fue la Región que más disminuyó en pobreza y extrema pobreza por ingresos, en comparación a la diferencia de 2013-2011 del resto de las regiones¹. Claramente, este avance no ha ido de la mano con mejoras en el rendimiento de los niños provenientes de estos sectores.

Si bien la investigación tradicional sobre las variables que influyen en el rendimiento escolar ha demostrado en forma reiterada que este es explicado en gran parte por las características individuales del niño y las de su familia, nuevas líneas de investigación están examinando el impacto de otras variables tales como las relacionadas con la escuela (por ejemplo, tipo de escuela, profesor y variables del aula) y han encontrado que estas dan cuenta de aproximadamente el 21% de la variación en el logro de los estudiantes. Lo interesante es que en este conjunto de variables destaca el profesor, quien por sí solo explica el 7,5% del rendimiento de sus estudiantes (Goldhaber, 2002). Además, Sanders y Rivers (1996, citado por Eyzaguirre e Inostroza, 2014) señalan que el efecto de un profesor de excelencia puede llevar a los niños a incrementar hasta 53 puntos en las evaluaciones estandarizadas luego de tres años de tener clases con él. Esto ha permitido que tanto la investigación como las políticas públicas coincidan en señalar que el profesor sí importa (Hanushek, 2010).

Estas constataciones reafirman la importancia de la FID, tanto para las políticas públicas como para las instituciones formadoras de profesores (CEPPE, 2013), dada su responsabilidad de entregar al país los mejores profesores para enfrentar los desafíos educativos del Siglo XXI y para mejorar los resultados de aprendizaje de todos los estudiantes.

Pero, tanto los resultados de algunas investigaciones como la percepción de quienes siguen de cerca los procesos de formación docente están señalando una serie de condiciones problemáticas de la formación

¹ Disponible en: <http://www.soychile.cl/Temuco/Sociedad/2015/01/25/301214/Casen-2013-la-pobreza-en-La-Araucania-cayo-un-118-pero-sigue-siendo-la-mas-critica-en-el-pais.aspx>

inicial docente en Chile (Ávalos, 2014). Si se observan, por ejemplo, las características de quienes deciden estudiar pedagogía en Chile, tenemos que 1) poseen puntajes SIMCE, PSU, notas de enseñanza media y ranking de notas inferiores a quienes se matriculan en otras carreras, 2) provienen de colegios de menor puntaje PSU, principalmente municipales o de instituciones técnico-profesionales y, 3) sus padres tienen niveles educacionales más bajos e ingresos familiares significativamente inferiores a los que presentan quienes se matriculan en otras áreas (Mizala, 2011). Esta situación empeora en las instituciones más desreguladas, situación que agrava los resultados si se consideran las diferencias en la calidad de la formación ofrecida en dichas casas de estudio (Mizala, 2011; Ortúzar, Flores, Milesi y Cox, 2009). A pesar de la creación de nuevas estrategias para mejorar la calidad de quienes ingresan a pedagogía (beca vocación de profesor, aumento de requisitos de entrada, inclusión del ranking de notas, obligación de acreditar las carreras, etc.), las instituciones con exigencias coexisten con aquellas que no poseen requisitos de ingreso. Esto provoca una nueva y perversa relación positiva y directa, ahora entre el estatus de la institución formadora y el estatus de las escuelas a las que acceden sus egresados. De este modo, serán los profesores novatos con un conocimiento disciplinar más débil o que provienen de familias sin título universitario quienes terminarán trabajando en las escuelas que presentan mayor desventaja social y que tienen los resultados más bajos en las pruebas nacionales, lo que repercute negativamente en la entrega de oportunidades educativas equitativas para los niños de estas realidades (Meckes y Bascopé, 2012).

Como parte de una unidad académica formadora de profesores, el equipo de investigación que presenta esta propuesta tiene una preocupación genuina por el escaso efecto que ha tenido la formación ofrecida a los estudiantes de la zona sur del país, pues a pesar de pertenecer a una universidad tradicional investigadora, sujeta a constantes procesos de mejora, los egresados de esta casa de estudio ingresan a los programas y egresan de ellos con las mismas creencias negativas sobre los contextos de pobreza y se emplean en las escuelas de la zona, reproduciendo el ciclo de fracasos.

Un análisis de regresión realizado por Pedraja et al. (2012) encuentra una relación positiva y directa entre los años de acreditación de las carreras y el puntaje obtenido en la prueba INICIA por sus egresados. Sin embargo, un estudio realizado por Ortúzar et al. (2009) que relaciona la FID con los desempeños de la evaluación docente+ y los logros en SIMCE de los alumnos, muestra que para los profesores jóvenes ninguno de los aspectos de la FID (acreditación, puntaje de acceso, porcentaje de prácticas, menciones, duración en semestres y modalidad) se relaciona significativamente con uno u otro tipo de desempeño. En cambio, en los profesores con mayor experiencia la modalidad de estudio diurna, los años de experiencia y el ser mujer se relacionan con mayor probabilidad de lograr un "desempeño competente." Por otra parte, cuando se observa el efecto de distintas variables (FID, desempeño en portafolio, profesor, escuela, estudiante, municipio), con el puntaje SIMCE obtenido por los alumnos en 4º año básico, entre los profesores antiguos es la calidad profesor y no la FID la que se asocia en forma positiva y directa con buenos logros en los niños. Entre los profesores jóvenes, sin embargo, los mejores logros de los estudiantes se asocian a ciertas características de la FID tales como especialización, porcentaje de prácticas mayor al 10% de la malla y la posesión de una mención. En general, este estudio muestra que estas características de la FID inciden en el desempeño de sus profesores, llevándolos en mayor proporción a un "desempeño competente" y eso repercute en mejor rendimiento de sus estudiantes en el SIMCE.

Pero también se sabe que la FID no prepara adecuadamente en el manejo del conocimiento disciplinar. Esto se corrobora en el informe TEDS-M (Tatto et al., 2012), que estudió el grado de preparación de los estudiantes de pedagogía de 17 países para enseñar matemáticas, el que muestra que los estudiantes chilenos presentan uno de los rendimientos más bajos en el área de contenidos disciplinares, solo más alto que Botswana. Pero este estudio explora además sus creencias respecto a la matemática y su enseñanza. Nuestros estudiantes creen que la matemática es un conjunto de reglas y procedimientos y que su aprendizaje depende de la dirección del profesor. Un estudio realizado por Mizala, Martínez y Martínez (2015) agrega que también poseen expectativas más bajas para el aprendizaje de las matemáticas cuando se trata de las niñas, pero respecto al nivel socioeconómico, estos tienden a tener expectativas más bajas respecto al rendimiento académico general de los niños más pobres y una mayor inclinación a recomendar más estrategias de apoyo para los alumnos de NSE bajo que a los de NSE alto.

De modo que el papel de las creencias se vuelve particularmente importante en el caso de los estudiantes con riesgo de bajo rendimiento (Smith, Jussim & Eccles, 1999) pues como revela la literatura, estas llevan a tener bajas expectativas frente a los alumnos con diferencias socioeconómicas, étnicas, físicas o con necesidades educativas especiales (Tenenbaum & Ruck, 2007; de Boer, Bosker & van der Werf, 2010). En un estudio de 890 profesores novatos egresados 23 instituciones de educación superior en Chile, Ruffinelli (2013) encontró que uno de los aspectos más mal evaluado de la FID fue su preparación para atender a la diversidad. Por otra parte, la literatura muestra que los estudiantes de pedagogía no se sienten preparados para trabajar en escuelas en contextos de pobreza (Groulx, 2001).

En un estudio de casos de siete profesores de liceos prioritarios en la región de Valparaíso, Guzmán (2013) encontró que solo uno de siete profesores -el de Historia y Geografía- presentó una visión crítica del sistema educativo y su segmentación, quejándose del círculo vicioso que se produce al enseñar a alumnos de contextos difíciles, quienes además son pobres. Al ser rechazados por otros centros, los estudiantes sienten el estigma y un sentimiento de desamparo frente a la situación que viven. El resto de los profesores ejemplares del estudio consideraba que estos alumnos no están motivados por aprender y que presentan problemáticas muy complejas derivadas del contexto de donde provienen, lo que hace muy compleja la labor docente y los logros escolares aceptables en estos establecimientos.

¿Cómo se explican estas creencias entre los profesores? Dado que la realidad educativa es multicausal, contamos con explicaciones provenientes de distintas disciplinas. Desde la sociología, por ejemplo, Bourdieu (1997) señala que el sistema escolar, mediante una serie de operaciones de selección, separa a quienes poseen capital cultural heredado de quienes carecen de él, y con esto, tiende a mantener las diferencias sociales preexistentes (Bourdieu, 1997). Los profesores no son inmunes a la influencia de los estereotipos (Riley & Ungerleider, 2012) y, a través de ciertas claves comportamentales y de la evaluación escolar, informan a sus alumnos acerca de sus expectativas e influyen sobre sus interpretaciones atribucionales de las capacidades académicas (Georgiou, 2008 citado en Riley & Ungerleider, 2012).

Bourdieu considera que *habitus* del profesor contribuye a la reproducción de la inequidad social en la vida cotidiana de la escuela. Pero este no es un proceso consciente, pues las actitudes y clasificaciones del *habitus* parecen funcionar sin reflexión ni consciencia, para expresarse en forma automática. Estos esquemas de clasificación estarían expresando las divisiones sociales internalizadas por los profesores, las que se adquieren a partir de las experiencias y hábitos de su medio social los que son puestos en práctica de forma no muy diferente a un principio universal o la escritura personal (Lange-Vester, 2012).

Desde la psicología social se discute la relación entre clase social, nivel educativo, actitudes y prejuicio, buscando explicar un hallazgo frecuentemente reafirmado: los miembros de la clase trabajadora son más prejuiciosos que los integrantes de otras clases sociales. Un estudio de Jenssen y Engesback (1994, citado en Carvacho et al., 2013) evaluó seis explicaciones alternativas, que representaban desde visiones positivas como "la educación transmite normas y valores democráticos", hasta las más negativas como "la educación entrega motivación y habilidades para actuar de forma oportunista en situaciones conflictivas". El resultado fue que los datos empíricos apoyaron la hipótesis de que la educación es usada para estratificar el mercado laboral y mantener las jerarquías sociales.

Desde la psicología educativa, la investigación sobre creencias en la formación inicial y continua de profesores, también nos entrega datos interesantes y muchas veces contradictorios respecto a las diferencias entre estudiantes de pedagogía, profesores novatos y profesores en servicio. Algunos estudios muestran creencias menos sofisticadas en estudiantes de pedagogía, por ejemplo, Salo et al. (2015) encontraron que estos preferían las tareas tradicionales, basadas en adquisición del conocimiento de tipo mecánico y la retención del contenido de la asignatura, frente a otras tareas más innovadoras preferidas por profesores en servicio. En cambio, Georgiou, Stavrinides y Panaoura (2002) encontraron ideas más simples entre los profesores en servicio quienes atribuían el fracaso escolar a la baja habilidad, mientras que los profesores novatos creían que factores externos, tales como las características del profesor y del sistema educativo en general eran los culpables del fracaso individual en la escuela. En un estudio posterior Georgiou (2008) encontró en los profesores con experiencia creían más en la importancia del rol de la familia y de características determinadas biológicamente, tales como la inteligencia, la que es concebida como estable en el tiempo e incontrolable por el niño. Estos profesores también aceptaban el género y los factores socioeconómicos como parámetros del logro. Es decir, creían que el niño que proviene de una familia rica y con padres bien educados lo harían mejor en la escuela, de modo que sus expectativas de quienes no cumplían estas condiciones lo harían peor. Esto demuestra que los profesores consistentemente dudan de las habilidades de los niños de familias en desventaja y esperan menos de su rendimiento escolar. Así, las bajas expectativas llevan a profecía autocumplida y a un círculo vicioso (Weinstein, Gregory & Strambler, 2004; Schunk, Pintrich & Meece, 2012; Wentzel, 2002). Contrariamente a lo que generalmente se sostiene, estas creencias afectan la conducta del profesor, lo que a su vez influye en la autoestima negativa de los niños, desalienta el compromiso de los padres y contribuye al deterioro en el rendimiento escolar, afectando finalmente al profesor, quien desiste precozmente de ayudar a estos estudiantes (Benner & Mistry). Según Templeton (2011), muchos profesores tienden a ver el mundo a través una "óptica de clase media" por lo que en contextos de pobreza tienden a connotar negativamente a sus estudiantes y a las familias de origen, afectando la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje.

Si hacemos el ejercicio de relacionar las visiones y hallazgos anteriores, claramente nos encontramos frente a un tema controversial, puesto que aunque se constatan dificultades académicas y

sociales en los grupos de clase baja, las explicaciones disponibles van desde las responsabilidades personales a las críticas estructurales de la sociedad y del sistema educativo en particular. Es controversial porque para el cambio de creencias se requiere hacerse consciente y tensionar la postura actual y estar dispuesto a moverse hacia nuevas comprensiones de la realidad. Sin embargo, dado el impacto que tienen estas creencias en los resultados de los estudiantes de nivel socioeconómico bajo, se considera fundamental trabajar las creencias en la formación inicial y continua de profesores (Guzmán, 2013).

Constructo de creencia

Definir las creencias también ha sido una tarea compleja. Pajares (1992) fue el primero en alertar sobre la diversidad de significados presentes en la literatura y la poca diferenciación con conceptos cercanos tales como valores, actitudes, disposiciones, concepciones alternativas, etc. Con todo, tras una extensa revisión bibliográfica, Pajares define las *creencias* como "juicios individuales acerca de la verdad o falsedad de una proposición, un juicio que puede ser solo inferido desde una comprensión colectiva de lo que el ser humano dice, intenta y hace" (p. 316). Además, las creencias se organizan en sistemas cuya función es adaptativa, por lo que ayudan a definir y entender el mundo y a sí mismo. En otras palabras, la naturaleza afectiva, valorativa y episódica de las creencias las transforma en verdaderos filtros a través de los cuales se interpretan los nuevos fenómenos (Fives y Buehl, 2012). En este sentido, los procesos de pensamiento pueden ser precursores y creadores de creencias, pero el efecto de filtro de las estructuras de creencias, en última instancia, redefinen, distorsionan o remodelan su posterior procesamiento de pensamiento e información. Este último elemento –el rol de las creencias en la organización del conocimiento e información- junto con el papel crítico que juegan en el comportamiento de las personas, explican la importancia que han tenido las creencias en los estudios del pensamiento del profesor. Por otra parte, por su naturaleza y origen, algunas creencias son más indiscutibles que otras. Incluso, se priorizan en función de sus conexiones o relación con otras creencias u otras estructuras cognitivas y afectivas, moderadas por la situación (Rodrigo, Rodríguez & Marrero, 1993).

No obstante, a pesar de la numerosa investigación disponible, todavía no existe un acuerdo respecto a significado. Sin embargo, Skott (2015) rescata desde la investigación cuatro aspectos comunes que son centrales: 1) se usan para describir constructos mentales subjetivamente ciertos para la persona, por lo que no está sujeta a cánones estándar de justificación ni de consenso; 2) en las creencias se involucran aspectos cognitivos y también afectivos, ya que con frecuencia se observa que las creencias son valoradas por el sujeto, llevándole a comprometerse fuertemente con ellas; 3) generalmente las creencias son reificaciones temporal y contextualmente estables, por lo que solo tienen probabilidad de cambiar como resultado de un compromiso sustancial (significativo) en prácticas sociales relevantes, lo que no ocurriría con la transmisión directa y, 4) se espera que las creencias influyan de forma significativa sobre la conducta de los sujetos, pero esta relación causal está siendo desafiada por interpretaciones que sugieren una relación más dinámicas y flexible entre ambas (págs. 18-19).

A pesar que desde los años 90, la investigación muestra que los profesores recién egresados tienden a salir de los programas de formación con muchas de las creencias y actitudes con las que ingresaron (Borko & Putnam, 1996) y que ya en ese momento resultan ineficaces los intentos de modificarlas ya que sobre estas influye la práctica en mayor medida que la educación continua (Calderhead, 1996), en Chile la investigación en FID se ha orientado a explorar las creencias más que a crear estrategias para cambiarlas durante la formación. Para que esto ocurra en nuestro país, los formadores de profesores necesitan comprender la importancia de los valores y creencias que los estudiantes de pedagogía utilizan cuando toman decisiones pedagógicas y también deberían saber cómo cambiar tales creencias (Tatto, 1999). Para optimizar el impacto de los programas de formación sobre las prácticas de enseñanza, los formadores de profesores debieran orientarse precozmente a cambiar las creencias de sus estudiantes, pues la teoría de la atribución demuestra que los profesores de alumnos de bajo rendimiento reflejarán sus creencias en cuanto salgan a las escuelas (Raths, 2001), atribuyendo el fracaso a factores externos como el hogar del niño, la familia o el grupo de pares más que a la enseñanza (Woolfolk Hoy, Hoy & Davis, 2009; Raths, 2001; Weinstein, 2002). Pero la mayor parte de los profesionales de la educación creen que el cambio en las prácticas es el que da como resultado un cambio en las creencias (Guerra & Nelson, 2009), tal vez por eso no se han cuestionado la estructura ni los focos de los actuales programa de formación.

Los estudios sobre creencias han aportado conocimiento relevante para el campo de investigación, saber: a) *metodologías*, utilizando instrumentos como encuestas, preguntas abiertas, autoreportes, discusiones en focus groups y estudios cualitativos (véase de Vries, van de Grift & Jansen, 2013; Miller & Aldred, 2000; Tsang, 2004); b) *duración*, se incluyen desde estudios transversales en cursos específicos o grupos diferenciados, durante periodos de prácticas o en momentos puntuales de los primeros años de ejercicio y estudios longitudinales como pre y post programas de formación o educación continua (véase

Farrel & Bennis, 2013; Gay, 2010; Jones, Miron & Kelaher-Young, 2012; Sherwood & Reifel, 2013) y, c) *tópicos asociados a las creencias*, como la epistemología, diversidad cultural, necesidades especiales, uso de tecnologías, etc. (véase Mak, 2011; Gómez & Guerra, 2012).

Sin embargo, incluso si llegamos a convencernos de la importancia de cambiar las creencias durante la formación, la investigación sobre creencias necesita un cambio pues la concepción tradicional está en crisis, ya que el constructo está mal definido, sus métodos son problemáticos y su relación con la práctica son tanto confirmados como rechazados por la investigación (Skott, 2015).

Cambio conceptual controversial como cambio de creencias

Ciertamente el cambio de creencias se encuentra bastante menos explorado, pero algunos resultados muestran que estas tienden a ser persistentes y duraderas (Torff, 2011), aunque pueden ocurrir cambios individualmente y con diferentes rangos en sus variaciones (Brownell, Adams, Sindelar, Waldron & Vanhover, 2006).

Una aproximación particularmente útil para aproximarse al cambio de creencias es la del cambio conceptual, porque se relaciona con la naturaleza de los conceptos y los procesos de cambio. Aunque en su vertiente más tradicional -influenciada en cierto grado por las ideas de Locke y Piaget- consideraba el cambio conceptual como el proceso por el cual un aprendiz reemplaza una concepción ingenua sobre el mundo por una interpretación científicamente normativa (Linn, 2008), las concepciones más actuales se orientan más bien a 1) investigar cómo cambian los conceptos con el aprendizaje en áreas específicas; 2) explicar las dificultades de los sujetos al aprender conceptos avanzados o contraintuitivos; 3) involucrar todo tipo de contenidos, no solo los de la ciencia; 4) aplicarlo a distintos problemas de investigación (desarrollo, cognición, etc.); y 5) incorporar el estudio del cambio conceptual controversial que ocurre al aprender contenidos en los que los procesos de cambio son influidos por fuertes emociones (Vosniadou, 2008).

Es en este último aspecto en que el centraremos nuestra investigación. El cambio en las creencias sobre pobreza ciertamente nos pone en un tema controversial, debido a las múltiples interpretaciones coexistentes.

La visión tradicional de cambio conceptual indica que para facilitar el cambio de creencias los individuos deben experimentar disconformidad por sus actuales creencias, lo que ocurre cuando sus creencias son tensionadas o desafiadas; o cuando no pueden asimilar nuevas creencias como ideas existentes (Posner, Strike, Hewson & Gertzog, 1982). Esto implica que se deben dar las oportunidades para que los individuos expliciten sus creencias preexistentes; desafíen en su grado de elaboración, consistencia y justificación para finalmente abrir oportunidades para que las puedan examinar, elaborar e integrar nueva información en sus sistemas de creencias (Kagan, 1992). Sin embargo, ninguno de estos intentos produce cambios en las creencias. Para Gregoire y Hardin (2015), esto no es extraño pues la disonancia y la duda sobre el contenido no desencadenan emoción, en cambio, cuando se examinan las creencias sobre sí mismo al recibir un mensaje disonante, se pone en marcha una respuesta afectiva/emocional que si es positiva, permitirán involucrarse en un procesamiento profundo, flexible y alcanzar una apertura de mente proclive al cambio.

La tendencia manifestada por los sujetos ante las intervenciones basadas en la visión tradicional, nos lleva a pensar que problema muchas veces está en tres frentes: a) muchas veces los argumentos ofrecidos son malos (incluso si la conclusión es correcta), b) a menudo los sujetos no entienden realmente el argumento y, c) el razonamiento no es una condición *suficiente* para el cambio. Se requiere además una disposición al cambio.

Este último aspecto es el que Pintrich aportó en el año 1993 al campo del cambio conceptual, señalando que las metas epistémicas de los aprendices, es decir, sus motivaciones por conocer un objeto, tienen un efecto mediador sobre el procesamiento de la información y, por ende, en la probabilidad de tener un cambio conceptual (Sinatra, 2005). A partir de entonces, los estudios cambiaron su foco y comenzaron a introducir los aspectos motivacionales y emocionales. Los legados de Pintrich son resumidos por Sinatra (2005) son los siguientes: 1) la adopción de metas de aprendizaje (más que las metas de ejecución) debieran facilitar el cambio conceptual; 2) las creencias epistemológicas facilitan o restringen la consideración de distintas alternativas; 3) las características personales y afectivas como el interés, los valores y la importancia, pueden acrecentar la atención, persistencia y activación tanto de estrategias como del conocimiento apropiado, dando origen al contexto que lleva al cambio; 4) una alta auto-eficacia para el aprendizaje puede crear confianza sobre la habilidad personal para involucrarse en actividades que promuevan el cambio tales como la argumentación y la experimentación; 5) aquellos estudiantes que tienen control sobre su desempeño finalmente lo hacen mejor y podrían llegar a cambio conceptual intencional (págs. 112-113).

Un aporte complementario a lo anterior lo entregan Bourgeois & Nizet (1997) quienes plantean que una estructura de conocimiento es más resistente al cambio si está ligada a la identidad y al sistema de valores del sujeto. Para que el proceso de aprendizaje sea exitoso habrían de ciertas características de la situación de formación que podrían contribuir a mantener al estudiante en su proceso de aprendizaje aún cuando su identidad sea puesta en cuestión. Ellos proponen asegurar un "espacio protegido" que implica la presencia de ciertas condiciones en el dispositivo de enseñanza-aprendizaje que permitan tomar distancia crítica de sus estructuras previas y correr el riesgo de pensar y actuar de otra forma.

Existen una serie de estrategias que han sido utilizadas para explorar y movilizar las creencias de sus estudiantes durante los cursos de formación, entre las que se encuentran: a) reflexión entre diadas supervisores-tutores de prácticas; b) reflexión entre estudiantes mediante discusiones multimodales; c) creación de "disonancias cognitivas" ofreciendo situaciones que desplieguen perspectivas alternativas o que consideran múltiples soluciones potenciales; d) observación de campo o estudio de casos; e) desarrollo de hábitos de pensamiento crítico; f) formación de comunidades de aprendizaje; y g) enseñar a interpretar y usar información estadística. Recientes investigaciones han mostrado positivos resultados al utilizar formatos grupales de conversación y diálogo en múltiples contextos para facilitar el cambio a través de objetivos compartidos (Pedersen & Liu, 2003; Windschitl, 2002; Howard & Johnson, 2000).

Diversas investigaciones realizadas por el equipo que presenta esta propuesta, nos han permitido poner a prueba algunas de estas estrategias (Deed, Edwards & Gómez, 2015; Deed & Gómez, 2010; Gómez, et al., 2012; Gómez, Guerra & González, 2011; Gómez, Santa Cruz & Thomsen, 2007; Fondecyt nº 1120550). Considerando nuestros resultados, hemos considerado oportuno poner a prueba una estrategia de cambio conceptual que conservará: la reflexión entre estudiantes; el aporte de la reflexión con pares más avanzados en la carrera y con los formadores de profesores de la unidad académica; comunidades de práctica on-line con pares estudiantes de pedagogía de una universidad australiana y, agregaremos el uso de metáforas para movilizar las creencias -dándole un uso prácticamente no estudiado en el mundo- que consiste en utilizar la metodología Lego©SeriousPlay© para construir y reconstruir metáforas tridimensionales de las creencias de los estudiantes.

El uso de metáforas para explicitar creencias

Según Lakoff & Johnson (2003), *las metáforas* son un constructo mental que define el pensamiento humano acerca del mundo y la realidad. No solo son un dispositivo figurativo o una simple analogía, sino estructuran nuestra percepción, pensamientos y acción afectando la forma en que conceptualizamos el mundo (Saban, 2004). Se caracterizan por crear, entre un *dominio de partida* (dominio fuente) y un *dominio de llegada* (dominio meta), un puente conceptual que permite la transfusión de propiedades del dominio de partida en el dominio de llegada (Font Moll & Acevedo, 2003). En otras palabras, crean un cierto "espejo" que permite que se transpongan una serie de características y estructuras. Ahora bien, las metáforas sólo dejan ver un aspecto del dominio de llegada que no engloba su totalidad. La metáfora nos sirve para mostrar el aspecto que deseamos evidenciar y oculta otros aspectos, de los cuales muchas veces ni siquiera somos conscientes.

Las metáforas no solo son utilizadas por el hombre de la calle, Gaete y Cornejo (2014) señalan que las metáforas se han utilizado en ciencia para alcanzar un razonamiento productivo de modo de generar nuevas perspectivas teóricas al permitir que los científicos evalúen, exploren, expandan, corrijan y reemplacen sus teorías y explicaciones. Según esta propuesta, una metáfora puede apuntar a producir algún grado de cambio conceptual. Esto es parte de lo que justifica el uso de metáforas en ciencia. La productividad apunta a dos características cruciales para una buena metáfora y para el cambio conceptual: una, que una buena metáfora nos permite expresar ideas para las cuales todavía no tenemos lenguaje literal y que, por tanto, no podríamos expresar de otro modo; y dos, que su potencia conceptual es tal que nos pone en la disposición a ver lo que no podíamos o quizá no queríamos ver o aceptar.

Grady, Oakley y Coulson (1999) distinguen dos grandes tipos de metáforas: *las de correlación* y *las de familiaridad*, cuya diferencia fundamental está en la relación entre los dominios de la metáfora. En la metáfora de correlación, el dominio origen es algún tipo de experiencia sensoriomotora, mientras que el dominio destino es abstracto. Por su parte, en la metáfora de familiaridad tanto el dominio origen como el dominio destino poseen una característica física o conceptual común. Dentro del grupo de metáforas de correlación se encuentran las metáforas primarias que se manifiestan en el lenguaje, el arte, los gestos o los rituales. Pero, aunque universales, son aprendidas, por tanto no son innatas. El dominio origen de las metáforas primarias contiene una imagen que es la representación cognitiva de experiencias sensoriales, es universal y tiene un significado particular en nuestra interacción con el mundo. Por el contrario, el dominio destino de las metáforas primarias no contiene imagen y se refiere a unidades o parámetros básicos de funciones cognitivas que son conscientemente accesibles (Gutiérrez, 2015).

Lakoff y Johnson (2003), por su parte, las clasifican como: a) metáforas estructurales, en las que se

establece una relación directa en la conceptualización de una actividad o una experiencia abstracta en términos de otra más concreta; b) metáforas orientacionales, las que establecen una organización interna dentro de una serie de conceptos (arriba/abajo, dentro/fuera, delante/detrás, profundo/superficial, central/periférico) y c) metáforas ontológicas, las que categorizan un fenómeno como una entidad, una sustancia, un contenedor o una persona.

Las metáforas han sido aplicadas de diversas maneras en la literatura como: a) modelo de pensamiento profesional, b) arquetipo de identidad; c) dispositivos pedagógicos; d) medio de reflexión; e) herramienta de evaluación; f) herramienta de investigación; g) teoría curricular h) modelo mental; h) instrumento de descubrimiento; y también como i) trampolín para el cambio. Respecto a los instrumentos de recogida de información, por lo general presentan metáforas preestablecidas, entrevistas en profundidad y análisis de metáforas acompañadas de imágenes.

Nuestra propuesta de investigación, hipotetiza que la metodología LSP podría ser una excelente herramienta para representar las creencias de los estudiantes de pedagogía a través de metáforas, ya que permite la producción de metáforas tridimensionales de conceptos abstractos, es decir, utiliza lenguajes de especialidad que ponen de relieve si estos ponen en juego referencias asociativas o definicionales respecto al fenómeno en estudio.

En la literatura especializada no se encuentra referencia a estudios con metáforas visuales tridimensionales, pero sí con estructuras formales de las metáforas visuales entre las que se distinguen: a) la metáfora visual con dos objetos que fusionan una imagen híbrida homoespacial, un proceso de pensamiento donde se conciben dos o más entidades ocupando el mismo espacio (Rothenberg & Sobel, 1980); b) la metáfora visual que incluye un elemento y otro sugerido por el contexto (Forceville, 2007); y, c) la metáfora visual en la que dos o más objetos se encuentran alineados y simétricos (Forceville, 2007; Maes & Schilperood, 2008).

LEGO® SERIOUS PLAY®

El método LEGO® SERIOUS PLAY® (LSP) nace en los 90, como una nueva forma de innovar y enfrentar la fuerte competencia del entretenimiento digital y los videojuegos (Frick, Tardini & Cantoli, 2013), pero rápidamente se visualiza su potencial para capturar conocimientos inconscientes de las personas (Rasmussen, 2006), transformando a la metodología Lego© Serious Play© en uno de los mejores y más innovadores métodos para la facilitación de pensamiento, comunicación y resolución de problemas para mejorar el rendimiento de empresas, equipos e individuos. Sus pilares fundamentales se encuentran en el desarrollo organizacional y el liderazgo (Kristiansen & Rasmussen, 2014), de este modo la metodología pone atención a: (1) Acceder al conocimiento de las personas, en donde el facilitador es releva los patrones de información implícitos que comparten los miembros de una organización; (2) Comprender los sistemas internos y externos, mediante esta metodología los participantes pueden lograr el descubrimiento de las propiedades del sistema en el cual están insertos. Esto incluye entender que los sistemas son complejos y deben ser adaptativos a múltiples factores emergentes externos que obligan a cambiar o anticipar estos cambios; y (3) Conectar objetivos entre una organización sistémica y los individuos; al identificar su sistema, sus propiedades, conexiones y sus relaciones con los participantes se crean metas comunes y relaciones más significativas entre las partes (Gutiérrez, 2015).

La idea central LSP es que la solución de un problema se encuentra en el sistema, por tanto se alienta a los participantes a participar activamente y ser parte de la solución. Cada uno tiene una voz y comparte sus pensamientos, reflexiones, ideas y sentimientos para lograr colectivamente soluciones específicas a problemas o intervenciones. Los facilitadores de la metodología LSP se concentran en crear un ambiente seguro en el cual los participantes puedan exponer y compartir sus valores, creencias y sentimientos basados en el respeto mutuo y la aceptación de las diferencias e individualidades (Nerantzi & McCusker, 2014). Dentro del método LSP los participantes responden a una serie de preguntas que se vuelven más complejas en cada etapa de desarrollo. Las respuestas a estas preguntas son construidas o modeladas por cada participante en un modelo tridimensional con ladrillos LEGO. Este modelo es la base para la discusión grupal, compartir conocimiento, resolución de conflictos o toma de decisiones. Importante es aclarar que el centro de atención no es en modelo o los ladrillos ocupados sino la historia que se crea; los ladrillos son ocupados para expresar metáforas acerca de temas intangibles o que no son físicamente concretas, al contrario del uso tradicional de LEGO (Gutiérrez, 2015).

Los procedimientos de dinámica grupal se estructuran en los siguientes principios: (a) requiere de la participación permanente de los sujetos; (b) requiere de la participación permanente en todas las fases del proceso LSP, (c) la persona que lidera es un facilitador, no un consultor, instructor o profesor y (d) se otorga tiempo a las personas para reflexionar y articular sus pensamientos antes de sociabilizar los significados de sus modelos o metáforas (Kristiansen & Rasmussen, 2014).

El Core Process es un algoritmo que orquesta la labor del facilitador y ayuda a que los participantes

permitan expresar tanto los aspectos conocidos como los desconocidos acerca de un determinado contenido. La efectividad de la metodología está relacionada con principios implícitos que ocurren durante la experiencia. La primera característica de LSP es el aprendizaje a través del juego y la expresión personal y colectiva usando la visualización y construcción de modelos LEGO o metáforas producto de la integración del pensamiento y las manos. Estos modelos representan imágenes externas tridimensionales de la realidad interna, pensamientos e ideas de las personas (James, 2013). El proceso LSP comienza desde un individuo que crea y activa un sentido de pertenencia con un modelo y lo que representa. A continuación es sociabilizado transformándose en la parte más crucial de la metodología, ayudando a los individuos a focalizar e identificar conexiones creativas incorporando el "pensar" y el "hacer" como aspectos de un mismo proceso (Gauntlett, 2013). Seymour Papert desarrolló el "aprendizaje a través del hacer" o "construccionismo" como una teoría la cual arguye que el conocimiento es construido por medio de modelos mentales o reales (Papert & Harel, 1991). Frick et al. (2013) establecen a posterior que el construccionismo comprende que la transformación de las ideas formales y abstractas en formas concretas y tangibles se logra una comprensión más resiliente. El aprendizaje es alcanzado mediante experiencias y la integración de nuevos conocimientos en los esquemas previos.

El aprendizaje de los participantes es producto de lo significativo de una experiencia y como esta se incorpora en sus modelos mentales. El construccionismo de Papert y Harel (1991) indica que para crear entornos de aprendizaje se debe promover una atmósfera en donde los participantes sean los propios constructores de lo que desean conocer. Las estructuras del conocimiento dependen de las interacciones con el exterior por lo que los aprendizajes son más eficientes cuando nos encontramos inmersos en la construcción de un producto desde la construcción de un castillo de arena a la programación de un software. Esta teoría por tanto, sostiene que cuando los individuos construye cosas se encuentran simultáneamente ensamblando teorías y estructuras de conocimiento en sus mentes. Este nuevo conocimiento construido se encuentra disponible para construir productos más sofisticados en un ciclo que se fortalece constantemente. Este modo de acceder a nuevos aprendizajes es el principio central de la metodología LSP: el aprendizaje emerge efectivamente cuando nos encontramos activamente en la construcción de un objeto físico o concreto externo a nosotros (Kristiansen & Rasmussen, 2014).

La tecnología como una potencialidad para entornos de aprendizaje colaborativo en la formación docente

Los profesionales de la educación comienzan a reconocer que las experiencias altamente personalizadas y multidimensionales que la tecnología ofrece tienen implicaciones importantes para el aprendizaje y la enseñanza. La tecnología brinda experiencias de aprendizaje social, de inmersión y de gran alcance. Este potencial está transformando las ideas sobre cómo entregar educación en contextos formales e informales. A pesar de haber mucho trabajo ya realizado durante la segunda mitad del siglo pasado, esto ha reavivado el interés en lo que constituye una comunidad de aprendizaje,

El marco del proyecto que proponemos aquí se basa en el principio de que el trabajo con los *foráneos* lleva a ricas comunidades de aprendizaje online. La exterioridad se caracteriza aquí en términos de ofrecer a estudiantes de pedagogía la oportunidad de involucrarse en el diálogo con pares distantes utilizando la tecnología Web 2.0. El término "foráneo" se refiere a la pertenencia a un grupo o lugar distinto de los que están familiarizados, pero que tiene una influencia funcional en el procesamiento del sentido durante el proceso de construcción de conocimiento colaborativo (Deed, Edwards, y Gómez, 2015).

Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de trabajar con pares de otros países y contextos es un aspecto académico clave en educación superior. Esta práctica les permite representar, comunicar y desarrollar ideas y conocimientos; mejora de la calidad mediante el intercambio, cuestionamiento, revisión y reflexión continuos, pues el uso de la tecnología ofrece una mezcla de texto y multimedia, incluyendo imágenes, audio y video (Taylor & Huang, 2011), para representar y comunicar ideas en entornos de colaboración online.

Una comunidad de práctica involucra a los estudiantes como aprendices activos, tomando decisiones en la medida en que colaborativamente negocian la construcción del conocimiento (Collinson, 1999). Laurillard (2009) hace hincapié en que el aprendizaje social mediante la tecnología requiere una interacción y acción multi-ruta. La idea clave es la discusión, adaptación y los significados acordados dados a las ideas y las acciones que resultan de la participación en entornos de aprendizaje social (Deed y Edwards, 2011). Esta caracterización es coherente con los enfoques y estilos de aprendizaje contemporáneos que enfatizan: la fluidez en la aplicación de múltiples medios para alcanzar intenciones representativas; el aprendizaje basado en las experticias expansivas, colaborativas y distribuidas; y las experiencias de aprendizaje activas que incorporan la reflexión (Deed, 2009; Engeström y Sannino, 2010; Georgina y Olson, 2008).

El conglomerado de tecnología ofrece oportunidades para comprometerse con múltiples comunidades escasamente conectadas. Esto se basa en una visión de la experiencia como algo abierto, dinámico y

distribuido a nivel mundial (Lankshear y Knobel, 2007). En nuestro proyecto, los estudiantes se verán inmersos en una comunidad de práctica que se creó para compartir diferentes culturas, experiencias y perspectivas. Si bien se producirá participación en múltiples comunidades de práctica, es importante que cada estudiante de pedagogía posea un espacio narrativo primario.

Sobre la base de nuestras experiencias de colaboración anteriores, la exterioridad se concibe como una potencialidad para la colaboración rica, reflexiva y propositiva (Deed et al., 2015). En particular, es probable que sea evidente el efecto de la exterioridad, cuando miembros de la comunidad de diferentes lugares o culturas tengan que ir más allá del intercambio de mensajes para desarrollar colaborativamente un significado compartido.

La comunidad de práctica online de este proyecto tendrá las siguientes características (Deed y Edwards, 2013; Kruger, 2000; Lieberman y Mace, 2010; Nye & David, 2006; Palincsar y Herrenkohl, 2002):

- Una estructura clara que deja claro el propósito, las expectativas y el proceso interactivo para los estudiantes.
- Estímulos para compartir e interactuar con múltiples perspectivas a través de la interacción en red con sus compañeros foráneos.
- Una exploración basada narrativa de ideas basadas en experiencias personales, sociales y culturales sobre la práctica educativa.

¿Por qué propiciar una comunidad de aprendizaje internacional?

En Australia también se observan devastadores efectos de la desventaja socio-económica. Los estudiantes de familias de nivel socioeconómico bajo tienen mayor probabilidad que los estudiantes de nivel socio-económico alto de presentar niveles más bajos en alfabetización y aritmética; reducidas tasas de participación en la educación superior; tasas de retención escolar más bajas; porcentajes más bajos de participación y asistencia escolar; y un empleo más precario (Considine y Zappala, 2002). La situación es particularmente evidente en las zonas regionales y rurales de Australia, donde la salud y los resultados educativos están siempre por debajo de la población de las principales ciudades (Bradley, Noonan, Nugent, y Escalas, 2008; Cheers, 1990; Nichol, 2011). Aunque esta desventaja deriva de un sistema escolar australiano altamente mercantilizado, hay una tensión residual en la política del gobierno nacional dirigida tanto hacia la calidad como a la equidad (Savage, 2011).

Las escuelas también explican los resultados educativos de los individuos y subgrupos (Hallinger, 2011), en particular, la calidad de los maestros (Sparkes, 1999). Actualmente, hay una presión considerable sobre las escuelas para que produzcan aprendices permanentes, que sean colaborativos y sociales, pensadores creativos, críticos y ciudadanos globales (Prain et al., 2014). Sin embargo, los estudiantes de estratos socioeconómicos bajos tienen menor probabilidad de acceder a planes de estudio cuya orientación académica pueda revertir las desventajas (Perry & Southwell, 2014). Esta combinación de factores evidencia que ofrecer educación apropiada a los estudiantes en desventaja socioeconómica es extraordinariamente complejo y representa un enorme desafío analítico y profesional (Nichol, 2011).

Esto tiene una serie de implicaciones educativas. Por ejemplo, para educar en forma significativa los profesores deben considerar el origen social, contextual y cultural de los estudiantes. Es vital una educación apropiada a la cultura y el contexto local, pues la gente aprende mejor si están cómodos y seguros. La educación, en este tipo de contextos, requiere un enfoque más amplio que incluya el desarrollo de un sentido de identidad y que promueva los valores que sean coherentes con los valores de la comunidad (Nichol, 2005). Los profesores deben ser capaces de adaptar sus usos, actividades y su identidad a múltiples contextos de aprendizaje y de la comunidad. En particular, es importante hacer frente a un acceso equitativo al currículo académico de calidad.

Los futuros profesores deben ser aprendices adaptativos que puedan responder eficazmente a las comunidades desfavorecidas. Esto incluye ser capaz de identificar los valores y los modelos de aprendizaje de la comunidad local; ser capaces de comprometerse con una amplia gama de perspectivas y prácticas; promulgar enfoques de enseñanza que apoyen el aprendizaje personalizado; ser capaces de participar en una planificación basada en el equipo, comunicar y revisar los procesos que conducen a cambios en el conocimiento y la práctica docente; y aplicar una serie de enfoques pedagógicos para crear y refinar ambientes de aprendizaje en una variedad de contextos (Deed, Cox, y Edwards, 2014).

La comunidad de práctica que estableceremos en este proyecto proporcionará un espacio para que los estudiantes de pedagogía chilenos y australianos compartan sus metáforas 3D, sus narrativas y experiencias sobre escuelas ubicadas en contextos socioeconómico bajo. La comunidad de práctica que estableceremos se basará en los principios democráticos y será utilizada como un punto de interacción entre pares y académicos para el aprendizaje; un lugar para enmarcar críticamente la práctica docente;

crear experiencias de aprendizaje significativas en relación a la práctica; y como una intersección de los compromisos culturales, contextuales y personales de convertirse en un profesor.

Un resultado de la participación en esta comunidad de práctica será la construcción de un conocimiento sobre la práctica docente que responda de manera productiva al trabajo en las comunidades desfavorecidas. Este proyecto además reconocerá los intereses mutuos, las narrativas y experiencias de los futuros profesores, emergerá de las prácticas de aprendizaje interactivo en un contexto de aprendizaje en red, y animará al cuestionamiento y adaptación dinámicos de la práctica y del conocimiento docente (Kirscher & Davis, 2010).

Preguntas de investigación:

¿Qué patrones se observan en las metáforas 3D que los estudiantes de pedagogía utilizan para describir las realidades educativas en los contextos de pobreza?

¿Qué semejanzas y diferencias existen en las metáforas que construyen los estudiantes de pedagogía chilenos y australianos sobre las realidades educativas en los contextos de pobreza?

¿Es posible producir cambio conceptual en un tema controversial como el de las creencias acerca de los contextos de pobreza?

¿Cuáles son los efectos de los distintos mediadores puestos en juego (guiones, metodología LSP, estudiantes avanzados, pares australianos, formadores de profesores, reflexiones en comunidades de aprendizaje) sobre el cambio conceptual exhibido por los estudiantes?

¿Cuáles son las transformaciones en las metáforas que utilizan los estudiantes de pedagogía al finalizar esta experiencia en la comunidades de aprendizaje internacional con LSP?

Hipótesis:

Es posible producir cambio conceptual controversial en estudiantes de pedagogía, mediante el uso de la metodología LSP.

La posibilidad de representar sus creencias acerca de los sectores de pobreza con metáforas 3D usando LSP, permitirá a los estudiantes de pedagogía novatos un contexto apropiado para reflexionar, liberándose de la deseabilidad social, en este tema controversial.

La posibilidad de dialogar con pares australianos sobre las realidades de la pobreza en ambos países, les permitirá salir de la mirada local y poner la reflexión sobre el tema de la pobreza en un plano macroestructural.

Objetivos general:

Determinar el potencial para producir cambio conceptual de una experiencia para movilizar creencias en estudiantes de pedagogía sobre educación en contextos de bajo nivel socioeconómico, a través de metáforas tridimensionales (con Lego© SeriousPlay©) usando una plataforma de aprendizaje colaborativo internacional.

Objetivos específicos:

1. Determinar el tipo y nivel de cambio conceptual controversial que ocurre con el uso de guiones de interacción que promueven la reflexión colaborativa entre estudiantes de pedagogía de primer año, estudiantes avanzados y formadores de profesores usando metáforas 3D.
2. Establecer el efecto de la discusión reflexiva en el tipo y nivel de cambio conceptual controversial en los estudiantes de pedagogía novatos, a través de la reflexión sobre sus metáforas 3D en comunidades de aprendizaje on-line con estudiantes de pedagogía australianos.
3. Elaborar perfiles de cambio que reflejen la diversidad de movimientos que mostraron las creencias de los estudiantes representadas en metáforas 3D, reconociendo los avances, vaivenes y nudos de resistencia relativos al cambio conceptual de las creencias sobre los contextos de pobreza.

4. Determinar las fortalezas y debilidades de las estrategias seleccionadas y recomendaciones de aplicación en la formación inicial de profesores.

Metodología:

Esta investigación es de tipo cualitativa, pues busca comprender el fenómeno (Taylor & Bodgan, 1994) y acceder a la experiencia interna de los participantes, para determinar cómo los significados se forman en una cultura así como sus variables (Corbin & Strauss, 2008). Desde aquí, se conciben los fenómenos educativos con una naturaleza social y simbólica y las prácticas humanas sólo pueden hacerse inteligibles accediendo al marco simbólico en el que las personas interpretan sus pensamientos y acciones.

Muestra: Aproximadamente 45 estudiantes –que acepten voluntariamente su participación en el estudio– correspondientes a primer año de las carreras de Pedagogía en Educación Básica y Pedagogía en Educación Parvularia del Campus Villarrica de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Los estudiantes australianos se considerarán agentes de cambio, pero no serán parte de la muestra del estudio. Sin embargo, todos los participantes firmarán un consentimiento informado y se solicitará la autorización de las universidades comprometidas para realizar el estudio.

Instrumentos de recogida de información: 1) Metáforas tridimensionales con LSP; 2) videos, fotografías, transcripciones de las sesiones de trabajo; 3) hipertextos de las interacciones entre los estudiantes chilenos y australianos durante la reflexión en comunidades de aprendizaje.

Procedimiento: realizaremos una intervención para promover cambio conceptual utilizando la metodología Lego©SeriousPlay© para explorar la movilidad de creencias. El punto inicial, donde se recogerán las creencias de entrada de los estudiantes, serán las metáforas tridimensionales de la primera sesión de trabajo. Luego, desarrollarán cuatro instancias en grupos de trabajo, en las que se incorporarán distintos agentes de influencia sociocultural (estudiantes más avanzados y formadores de profesores). Las metáforas y reflexiones de los estudiantes chilenos serán registradas en diversos formatos (audio, fotos e hipertexto), para posteriormente ser compartidas en una plataforma colaborativa. Finalmente, a partir de las posibilidades que entrega la plataforma, los estudiantes chilenos y los estudiantes australianos compartirán sus metáforas y participarán en una actividad reflexiva. El estado que alcanzará la metáfora en la última de las cuatro sesiones, corresponderá al resultado del cambio. Los videos, fotografía, hipertextos e interacciones on-line serán los materiales que permitirán evaluar el movimiento de las creencias.

Cada fase de la estrategia contará con un guión pormenorizado de interacción, el que estará alineado en parte con las estrategias revisadas en la literatura en el campo del cambio de creencias de profesores y serán complementadas con situaciones de desequilibrio planificadas por el equipo, en función de los registros entre sesión y sesión.

Análisis: para el análisis de datos y las dinámicas de movilidad de creencias se usará como base la teoría cognitiva de las metáforas (Lakoff & Johnson, 2003) y la teoría de la metáfora primaria (Grady et al., 1999) a partir de los hallazgos emergentes en tres instancias de influencia sociocultural utilizando una variación metodológica de Lego©SeriousPlay©.

Para operacionalizar este enfoque se ha determinado desarrollar una serie de preguntas que apuntan a los núcleos centrales:

Tres variables de estudio, ¿cuáles son las creencias presentes en los sujetos respecto de las escuelas en contextos vulnerables?, ¿cuáles son las creencias presentes en los sujetos respecto de los niños que asisten a las escuelas en contextos vulnerables?, ¿cuáles son las creencias presentes en los sujetos respecto de las escuelas en contextos vulnerables?, ¿cuáles son las creencias presentes en los sujetos respecto de los profesores que ejercen en escuelas ubicadas en contextos vulnerables?. Estas preguntas apuntan a explicitar las creencias presentes en los sujetos para identificar su *descripción respecto de lo existente*.

Trayectorias de movilidad de creencias ante influencias, ¿qué secuencias de cambio se observan en las creencias de los sujetos ante la tensión de pares?, ¿qué secuencias de cambio se observan en las creencias de los sujetos ante la tensión intencionada de sus formadores?, ¿qué secuencias de cambio se observan en las creencias de los sujetos ante la reflexión crítica y comparativa de sus realidades?. Estas preguntas apuntan a explicitar las creencias presentes en los sujetos para identificar su *descripción respecto a la tensión respecto de lo existente*.

Trayectorias de movilidad de creencias ante nuevas complejidades, ¿qué secuencias de cambio se observan en las creencias de los sujetos ante una tensión intencionada que busque explicar los factores que influyen en el escenario de las escuelas de contextos vulnerables?. Esta pregunta apuntan a explicitar las creencias presentes en los sujetos para identificar su *descripción respecto al origen de lo existente*.

Plan de Trabajo:

Fase	Actividad	Trimestres														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	Contacto con autoridades y firma de cartas de autorización	■														
	Elaboración de los guiones con contenidos e interacciones para las distintas fases del trabajo colaborativo	■	■	■												
	Creación de plataforma online	■	■													
	Elaboración de protocolos de acción			■												
	Construcción y asignación de los grupos a la plataforma			■												
	Firma de consentimientos informados			■												
	Pilotaje con estudiantes australianos y chilenos				■											
	Análisis de experiencia piloto y ajustes de la estrategia				■											
	Realización del Segundo Congreso Internacional sobre Educación y Pobreza CIEP 2017					■										
	Conformación de los grupos y asignación de tutores de acompañamiento				■											
	Preparación de los mediadores estudiantes y formadores de profesores		■	■	■											
	Firma de consentimientos informados				■	■	■									
	Aplicación de la experiencia definitiva				■	■	■									
	Sistematización de la información					■	■	■	■							
	Análisis robusto de los datos						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales					■			■				■			■
	Preparación de artículos de difusión de resultados					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Seminario de difusión a la comunidad académica australiana														■	
	Seminarios y/o talleres de difusión a la comunidad académica chilena			■					■							■
	Visitas de colaboración internacional de investigadores extranjeros			■					■							■

Trabajo adelantado

En el proyecto Fondecyt n° 1120550 se creó un instrumento cuantitativo para recoger creencias, el que sirvió para reconocer que los estudiantes de pedagogía tienen creencias negativas respecto a los niños de contextos de pobreza. Además, se puso en práctica de la metodología Lego® SeriousPlay®, lo que reveló su potencial para entregar información mucho más densa sobre las creencias iniciales (comparadas con el instrumento cuantitativo) cuando se aplicó en dos de las cuatro sesiones de trabajo con distintos grupos de formadores de profesores en la Región de la Araucanía y la Región de Los Lagos. A pesar de haber sido aplicada en una sola sesión, y en combinación con otras estrategias como juegos de tablero y casos, esta metodología destacó por su potencial para gatillar la explicitación de las creencias de los formadores. Los beneficios de la metodología permitieron una conversación profunda entre los participantes, quienes preguntaron, reflexionaron y reconstruyeron sus interpretaciones sobre el tema que intersecta pobreza, educación y formación inicial de profesores.

Recursos Disponibles

Tanto la IR como los co-investigadores cuentan con oficina, teléfono, fax, impresora (una en línea y una provista por Fondecyt 2012). Además, contamos con computadores en cada oficina. La universidad cuenta con servicio de internet, lo que permite hacer reuniones vía Skype o hangout.

Para la realización del proyecto, contamos además con 2 sets de Lego® SeriousPlay® para un total de 12 personas. Además, contamos con una cámara de videograbación y con grabadoras de audio, adquiridas a través del proyecto Fondecyt n° 1120550.