



PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CONSORCIO
UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

COMPETENCIAS DOCENTES Y SUS PERCEPCIONES EN EL FORMADOR DE
PEDAGOGOS DE CIENCIAS.

Tesis para optar al grado de Doctor en Educación

POR: EMMANUEL ABRAHAM VEGA ROMÁN

Director de Tesis: Dr. Iván Ramón Sánchez

Chillán, junio de 2021

ÍNDICE

Resumen	4
Agradecimientos	5
Índice de figuras	6
Índice de Tablas	7
Introducción	8
Problematización	10
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Marco teórico	15
Marco metodológico	56
Resultados	66
Resultados cualitativos	66
Resultados cuantitativos	117
Triangulación de datos	135
Discusión	146
Conclusiones	157
Limitaciones y conclusiones del estudio	163
Referencias bibliográficas	165

AGRADECIMIENTOS

Hay tantas personas a las cuales no nombraré que han contribuido de alguna manera al desarrollo de esta tesis o que han aportado estimulándome para seguir adelante; créanme, no los he olvidado están en mis pensamientos

En primer lugar, quisiera dar las gracias a mi tutor, el Dr. Iván Sánchez Soto por su dedicación y muchísima, muchísima, “muchiiiiisima” paciencia. Sin duda alguna su apoyo fue fundamental en la realización de esta tesis.

En segundo lugar, quisiera agradecer a mi familia. Han sido un apoyo vital a lo largo de este proceso. Su compañía en los avatares de este camino me ha permitido llegar hasta aquí y de seguro, hasta donde lo desee.

En tercer lugar, quisiera darle las gracias a mis amigos que me acompañaron en este viaje. Su paciencia al escuchar mis lamentaciones, reclamos y expresiones de alegrías en torno a mis vivencias como doctorante, me dieron la energía necesaria cuando desfallecía.

Finalmente, quiero agradecer a ANID (Asociación Nacional de Investigación y Desarrollo, ex CONYCIT) y su aporte con la beca doctoral, la cual permitió enfocarme de forma plena al desarrollo del proceso investigativo, al financiar la tesis y apoyarme con un estipendio mensual.

RESUMEN

Antecedentes: La renovación curricular y metodológica ha permeado a los diversos estamentos universitarios incluyendo al formador de pedagogos de ciencias, el cual debió transformar su práctica pedagógica en afán de cumplir con el desarrollo de sus propias competencias docentes. Sin embargo, hasta el día de hoy, se desconocen los alcances de esta renovación en el desarrollo de las competencias docentes del formador de pedagogos de ciencias. **Objetivo:** Explorar en las competencias docentes y las percepciones en el formador de pedagogos de ciencias (FPC). **Métodos:** Estudio mixto con fases, una primera de tipo cualitativa a través de entrevistas semiestructuradas analizadas a través Teoría fundamentada y registro de aula mediante una pauta de observación; y una segunda fase cuantitativa por medio de un cuestionario de percepción aplicado a formadores de pedagogos de ciencias de universidades de la zona Centro Sur de Chile. En la primera fase se realizaron un total de 15 entrevistas semiestructuradas a docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias en universidades de la Zona Centro Sur de Chile. Así también se registraron observaciones correspondientes a casi 70 hr. pedagógicas de docentes universitarios participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias. En la fase cuantitativa se encuestaron 45 docentes universitarios quienes respondieron un cuestionario en línea, así como un apartado sobre características de importancias para la investigación (tiempo en docencia, disciplina, sexo). Todos los encuestados leyeron y firmaron un consentimiento informado del estudio previamente aprobado por el Comité de Ética Científica. En lo que respecta a la muestra de la etapa cualitativa esta se obtuvo a partir de los criterios de intencionalidad; mientras que, en la fase cuantitativa, la muestra se determinó mediante un muestreo probabilístico por conveniencia. Los datos cualitativos fueron grabados, transcritos y reducidos para las codificaciones abierta, axial y selectiva, mientras que los datos cuantitativos fueron registrados para obtener medidas de tendencia central, dispersión y estadísticos inferenciales. **Resultados:** Se devela que el formador de pedagogos en ciencias atribuye diversas concepciones a la educación por competencias en base a saberes obtenidos mediante su trayectoria laboral y cursos de perfeccionamiento docente. De las entrevistas se da emergencia a un fenómeno denominado Percepción sobre las competencias docentes del formador de pedagogos de ciencias, el cual sintoniza con los factores cuantitativos analizados en la segunda fase del estudio en tanto a las competencias docentes de evaluación, planificación, trabajo en equipo y conocimiento disciplinar (tiempo en docencia, disciplina, sexo). Se documenta un escaso desarrollo de competencias docentes en el ámbito evaluativo existiendo una insuficiente variedad de técnicas evaluativas; mismo caso que la competencia docente de planificación de la enseñanza la cual se desarrolla desde el docente hacia el estudiantado y no en conjunto, mismo caso que la competencia de trabajo en equipo. El FPC resalta en tanto a la competencia docente de conocimientos disciplinares al participar de actividades científicas tales como la producción de documentos, desarrollo de proyectos y asistencia a eventos académicos. En tanto a las respuestas del cuestionario de percepción, los resultados muestran que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en las dimensiones de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. No así en la evaluación del aprendizaje. No existen diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las competencias analizadas según el tiempo en docencia, mismo caso que al analizar diferencias estadísticamente significativas según disciplina

(educación y ciencias). En tanto a la valoración existen diferencias estadísticamente significativas entre las percepciones del FPC respecto del trabajo en equipo y el conocimiento disciplinar. **Discusión:** El formador de pedagogos de ciencias reconoce la importancia de la educación por competencias y de llevar a cabo una renovación metodológica en el aula acorde a las necesidades educativas actuales, con la finalidad de alcanzar los niveles de desarrollo deseados en sus competencias docentes. En general estas competencias no presentan variaciones según los factores de tiempo en docencia y disciplina científica. Es interesante observar las nulas diferencias, pues en diversos estudios se ha determinado que los docentes de más avanzada edad confieren importancia mayor/menos a distintas competencias. Por el contrario, si hay diferencias estadísticamente significativas en el sexo según la percepción de las competencias docentes de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. Estos resultados confirman lo propuesto por varios estudios en donde se valoriza de distinta forma a determinadas competencias docentes según el sexo de los encuestados. En tanto a las actividades analizadas al interior del aula, se confirma una tensión evidente entre lo declarado con lo realizado. El formador de pedagogos de ciencias confiere mucha importancia al desarrollo de clases activas centradas en las competencias y el desarrollo de estas en el estudiante, sin embargo, existe un escaso de desarrollo de estas en sí mismo. **Conclusión:** Las competencias docentes son un fenómeno multifactorial en donde diversos eventos convergen en el desarrollo alcanzado por el formador de pedagogos de ciencias en sus competencias, así también, en la percepción en torno a ellas.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Síntesis sobre el concepto de competencias.....	Pág. 18.
Figura 2. síntesis sobre Las competencias en la educación.....	Pág. 25.
Figura 3. Competencias docentes.....	Pág. 31.
Figura 4. Competencias docentes.....	Pág. 32.
Figura 5. Formador de pedagogos de ciencias.....	Pág. 37.
Figura 6. Síntesis sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.	Pág. 43.
Figura 7. Percepciones sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.....	Pág. 47.
Figura 8. Síntesis sobre la formación inicial de pedagogos de ciencias.....	Pág. 51.
Figura 9. Codificación axial: Saberes docentes sobre la educación por competencias.....	Pág. 90.
Figura 10. Infraestructura y disposición de aulas en universidades de la zona centro sur de Chile. A) Expositor. Transmisor de contenidos. B) Estudiante, receptor de contenidos.....	Pág. 93.
Figura 11. Codificación axial. La docencia desde la educación por competencias...	Pág. 96.
Figura 12. Codificación axial. Desarrollo docente y estudiantil en la formación por competencias.....	Pág. 100.
Figura 13. Codificación axial. Contexto social de la educación por competencias.	Pág. 104.
Figura 14. Codificación selectiva.....	Pág. 107.
Figura 15. Infraestructura y disposición de un aula con enfoque educativo tradicional.....	Pág. 109.
Figura 16. Caracterización de la muestra por género y tiempo en docencia universitaria.	Pág. 118.
Figura 17. Frecuencia de respuestas por ítem. Competencia docente: Planificación de la enseñanza.....	Pág. 123.
Figura 18. Frecuencia de respuesta por ítem. Competencia docente: Evaluación de la enseñanza y actividad docente.....	Pág. 125.
Figura 19. Puntuación obtenida de las respuestas por ítem para la competencia docente: conocimiento disciplinar.....	Pág. 127.

Figura 20. Frecuencia de respuestas por ítem para la competencia docente: Evaluación de la enseñanza y actividad docente. Pág. 130.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Conceptualización sobre el término competencia.....	Pág. 20.
Tabla II. Listado de competencias docentes según diversos autores e instituciones.	Pág. 29.
Tabla III. Competencias docente, autores y definiciones.....	Pág. 39.
Tabla IV. Diseño de la investigación.....	Pág. 55.
Tabla V. Pauta de observación con las competencias genéricas y categorías de observación.	Pág. 65.
Tabla VI. Muestra de entrevistados.....	Pág. 66.
Tabla VII. Caracterización de la muestra según género.....	Pág. 117.
Tabla VIII. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: Planificación de la enseñanza.....	Pág. 122.
Tabla IX. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: evaluación del aprendizaje y la actividad docente.....	Pág. 124.
Tabla X. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: conocimiento disciplinario.....	Pág. 126.
Tabla XI. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: Trabajo en equipo.....	Pág. 129.
Tabla XII. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según género.....	Pág. 131.
Tabla XIII. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según tiempo en docencia.....	Pág. 132.
Tabla XIV. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según facultad de pertenencia.....	Pág. 134.
Tabla XV. Valores de p para la prueba de tukey entre las percepciones del formador de pedagogos para cada competencia docente.....	Pág. 135.
Tabla XVI. Competencia docente de evaluación educativa.....	Pág. 137.
Tabla XVII. Competencia docente planificación de la enseñanza.....	Pág. 138.

Tabla XVIII. Competencia docente trabajo en equipo..... Pág. 139.
Tabla XIX. Competencia docente conocimiento disciplinar..... Pág. 140.

INTRODUCCIÓN

En numerosos países de Europa y América Latina, la educación se está centrando en el desarrollo de competencias, y Chile no es la excepción. Tras la llegada del proyecto Tuning Latinoamérica, nuestro país se vio en la necesidad de reformular su educación yendo de una renovación curricular a un cambio metodológico, donde el formador de formadores tuvo que convertir sus roles y tareas al verse en la necesidad de adquirir y desarrollar competencias docentes que le permitan atender las nuevas funciones profesionales que le están siendo demandadas; ya que las universidades han adoptado la educación por competencias en sus modelos educativos.

Esta educación por competencias plantea la necesidad de que el formador de pedagogos de ciencias deje de ser el típico expositor, emisor de contenidos, para transformarse en un facilitador que crea entornos de aprendizaje para favorecer el perfeccionamiento del estudiantado. Sin embargo, en este contexto, es necesario que el formador de pedagogos de ciencias posea un alto desarrollo de estas en afán de alcanzar la construcción de dichas habilidades en los estudiantes.

No obstante, y a pesar de lo anterior, hasta el día de hoy, se desconocen los niveles de desarrollo y dominio alcanzados por el formador de formadores en las competencias docentes. Dado lo anterior, el objeto de estudio del presente trabajo corresponde al desarrollo de las competencias docentes y las percepciones del formador de pedagogos de ciencias respecto de sus competencias docentes.

La investigación tiene un diseño que consistió en una metodología mixta de tipo secuencial con un alcance exploratorio-explicativo. La primera fase implicó el análisis cualitativo de la información obtenida a través de entrevistas semiestructuradas dando emergencia a 4 categorías sobre la educación por competencias: *Saberes docentes, docencia, desarrollo*

docente y estudiantil y contexto social. Los resultados de esta fase muestran que el formador de pedagogos en ciencias atribuye diversas concepciones a la educación por competencias en base a saberes obtenidos mediante su trayectoria laboral y cursos de perfeccionamiento docente.

La segunda fase es de tipo cuantitativa, la cual, a través de la aplicación de un instrumento de tipo Likert buscó conocer la percepción del formador de pedagogos de ciencias respecto de cuatro competencias docentes: Evaluación, trabajo en equipo, planificación y conocimiento disciplinar. La encuesta fue aplicada a 45 docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias siendo analizada mediante el software SPSS. Los resultados evidencian que no existen diferencias estadísticamente significativas según el género del formador de pedagogos de ciencias respecto de las competencias docentes de planificación de la enseñanza y evaluación del aprendizaje. No obstante, si existen diferencias estadísticamente significativas entre las competencias docentes de conocimiento disciplinar y trabajo en equipo.

Conjuntamente, al compararlas según el tiempo en docencia, se evidencia que no existen diferencias estadísticamente significativas respecto de la percepción para cada competencia, mismo caso que al confrontarlas según la facultad de trabajo. En lo que respecta a la valoración de las competencias docentes, los resultados evidencian diferencias estadísticamente significativas entre la de conocimiento disciplinar y trabajo en equipo ($p \leq 0.05$); no así entre las de planificación de la enseñanza y evaluación del aprendizaje.

PROBLEMATIZACIÓN

La sociedad en que vivimos se ha transformado, siendo afectada constantemente por profundos cambios producto, en parte, de los avances de las tecnologías de la información y comunicación, lo que hace que el mundo sea cada vez más exigente y complejo, lo que ha desencadenado cambios a nivel educativo y por ende a nivel universitario.

Debido a estos cambios, una de las alternativas propuestas para que nuestra sociedad se adapte a dichas situaciones obedece a la aplicación de un enfoque educativo centrado en las competencias. Este forma de entender la educación, en su origen, tiene como propósito sintonizar los programas de pregrado, con las necesidades del sector productivo nacional y la inserción internacional, a partir de una visión holística e integral del rol que ejerce el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiantado (Secchi, Rodríguez-León y Pérez-Navío, 2014; Rueda-Beltrán, 2009; Villarroel y Bruna, 2014, 2017).

Las necesidades del proyecto Tuning subyacen a la necesidad de impulsar un plan que busque consensos sobre la forma de entender los títulos de egreso con base en el desarrollo de competencias a partir de una renovación curricular (Beneitone, Esquetini, González, Maleta, Siufi y Wagenaar, 2007).

La implementación de la renovación curricular implicó una mayor atención a la docencia universitaria y a los procesos pedagógicos, que exige pasar de una educación centrada en el saber academicista y en la transmisión acabada de conocimientos a una más integral, activa y participativa, orientada hacia la formación de un profesional completo en todos los ámbitos de la vida (Medina-Rivilla, Domínguez-Garrido y Gonçalves, 2011; Salazar, Chiang y Muñoz, 2016).

Con el objetivo de responder a los requerimientos profesionales demandados, el formador de formadores vio transformado sus roles, tareas y funciones para atender el desarrollo de competencias docentes que necesita adquirir en pro de sus estudiantes (Salgado, Corrales, Muñoz y Delgado 2012; Torello, 2011; Torello, 2012).

Con base en lo anterior, es que surge el interés de explorar en **las competencias docentes y las percepciones del formador de pedagogos de ciencias** a partir de las necesidades generales y específicas que se señalan a continuación:

El primer aspecto por considerar es que el Gobierno de Chile, a través de su Ministerio de Educación, a partir del año 2010 financia proyectos asociados a la mejora de la docencia universitaria, la que está a cargo de vicerrectorías académicas en cada universidad, prestando atención a la difusión, gestión y expansión de experiencias en capacitación docente. No obstante, hasta el día de hoy, se desconocen los alcances e impactos de estos proyectos y programas sobre el formador de formadores en su docencia universitaria (MINEDUC, 2013).

Un segundo aspecto que destacar es que diversos estudios muestran que el formador de pedagogos en ciencias considera importante desarrollar determinadas competencias, por sobre otras, dentro de las cuales destacan la evaluación, planificación, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. Sin embargo, ninguna de estas es analizada desde la perspectiva docente (Harland & Staniforth, 2008; Álvarez-Rojo, 2009; Torres-Rivera, Gaona, Kajatt, & Martínez, 2014).

Un tercer aspecto a señalar es que no existe registro de las competencias docentes que el formador de pedagogos de ciencias posee previo a la renovación curricular en afán de que las perfeccione, facilitando así el desarrollo y adquisición de dichas competencias en los estudiantes, en pleno proceso de formación inicial (MINEDUC, 2013).

Un cuarto aspecto para considerar, son los estudios que analizan las competencias docentes que el formador de pedagogos en ciencias “de excelencia” posee. En general, se incluyen las percepciones de diversos actores del proceso educativo, no así del propio formador de formadores (Villarroel & Bruna, 2017).

Esta visión se evidencia en los estudios de Acosta & Quiles (2021) y Botello, Vega, & Jara (2016) quienes, ponen de manifiesto la necesidad de incluir las voces del formador de pedagogos de ciencias (FPC) en el desarrollo curricular y pedagógico de las casas de estudio.

Un quinto aspecto no menos interesante de destacar es que diversos actores del proceso educativo señalan que el FPC.

“planifica cuidadosamente las acciones, reflexiona acerca de éstas mientras se estén llevando a cabo, evalúa el aprendizaje de los estudiantes y se relaciona bien con éstos” (Villarroel & Bruna, 2017. p, 92).

Es decir, abogan por un FPC que sea capaz de poseer los conocimientos necesarios sobre la educación por competencias considerando la comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje, el trabajo en equipo, la evaluación y planificación (Álvarez-Rojo 2009).

Un sexto aspecto para considerar surge al analizar los niveles de coincidencia entre las demandas pedagógicas que el modelo de formación por competencias exige al FPC respecto de las solicitudes pedagógicas que expresan los estudiantes. Hoy en día, los alumnos universitarios, exigen un nuevo tipo de docente poseedor de un amplio abanico de competencias destacando las de planificación y evaluación (Inostroza, Zuñiga & Reyes, 2013).

Un séptimo aspecto a considerar es el escaso foco de interés mostrado en las investigaciones de quienes cumplen el rol de formador de pedagogos en ciencias. Los registros muestran que se estudia un 50% menos al FPC de lo que se investiga al futuro profesor (Cisternas, 2011).

Un octavo y último aspecto a señalar es que desde el año 2010, en 21 universidades, el Programa MECESUP (Programa de mejoramiento de la calidad y de la equidad en la educación superior), favoreció una renovación curricular con base en perfiles de egreso en torno a las competencias genéricas y específicas (MINEDUC, 2013).

En este escenario, el problema de investigación radica en explorar **las competencias docentes y las percepciones del formador de pedagogos de ciencias** surgiendo, como una necesidad investigativa al poner al descubierto la urgencia de conocer si la docencia universitaria está respondiendo a los desafíos que este nuevo marco educativo propone.

En este contexto, la finalidad de esta investigación es *explorar en las competencias docentes y las percepciones en el formador de pedagogos de ciencias*, de la cual se deduce la pregunta central que es:

¿Cuáles son las competencias docentes y percepciones sobre estas en el FPC? De la cual derivan, las siguientes preguntas específicas:

- 1) ¿Cuáles son las percepciones del FPC sobre la educación por competencias?
- 2) ¿Cuáles son los significados que el FPC atribuye a las competencias docentes?
- 3) ¿Qué valoración hace el FPC a las competencias docentes?
- 4) ¿El género, la trayectoria docente y el lugar de la formación disciplinar influyen en la percepción del FPC sobre las competencias docentes?

OBJETIVOS

Objetivo general.

Explorar en las competencias docentes y percepciones del FPC de tres universidades de la zona centro Sur de Chile.

Objetivos específicos.

Fase cualitativa.

Interpretar los significados que el FPC atribuye a las competencias docentes.

Describir las competencias docentes del FPC.

Fase cuantitativa.

Caracterizar las percepciones sobre las competencias docentes en el FPC.

Validar un cuestionario de percepciones sobre las competencias docentes en el FPC.

Comparar las valoraciones de las competencias docentes según género, trayectoria docente y formación disciplinar en el formador de pedagogos de ciencias.

MARCO TEÓRICO

Una perspectiva histórica del concepto competencia.

El término competencia ha tenido diversas interpretaciones y aplicaciones prácticas en el mundo productivo, laboral, psicológico e inclusive educativo siendo utilizado amplia e indistintamente para referirse a autoridad, incumbencia o cualificación haciendo necesaria su comprensión etimológica e histórica (Pavie, 2011).

Desde la filología el origen de competencia se encuentra, posiblemente, arraigado en el verbo de la raíz latina “*competere*” que significa “competir”, “pugnar con”, “rivalizar con” (Pérez, Gallego, Torres y Cuellar, 2004). No obstante, al indagar en sus orígenes “latinos”, uno de los problemas que se presenta en el castellano, es la falta de un único referente semántico.

Autores como Mulder (2008) señalan que el posible origen de la palabra competencia no es el latín, sino que el turco. Esto con base a un documento denominado “las tablillas de Terracota”, en donde se enlistan las profesiones más antiguas del mundo utilizando el concepto de competencia bajo el significado de “autoridad” y “capacidad”.

No obstante, también pudo originarse en la raíz griega “*agon*”, la cual va en el sentido de “proyecto de vida”, al centrarse en la búsqueda permanente de la excelencia en todos los órdenes y ámbitos posibles (Pérez, Gallego, Torres y Cuellar, 2004). También se señala que el origen del concepto competencia se remonta a la época Platónica, utilizándose como un equivalente de “*ikanotis*”, algo así como la “cualidad de ser capaz” o “tener las habilidades de conseguir algo, o poseer alguna destreza” (Mulder, 2008).

Otros autores señalan que la primera vez que se utilizó el concepto de competencia fue en la época babilónica, en el antiguo Oriente donde se elaboró el primer conjunto de leyes de la

historia conocido como: “Código Hammurabi. En el epílogo de este compendio, se puede leer la siguiente frase: “*Telles sont les décisions e justice que Hammurabi, le roi compétent, a établies pour engager le pays conformément à la vérité et à l’ordre équitable*”, que traducido al español es: “*Estas son las decisiones judiciales que Hammurabi, el competente Leroy, ha establecido para comprometer al país de acuerdo con la verdad y el orden justo*” (Mulder 2002, 2007; Mulder, Weigel, y Collings, 2008).

En el ámbito de la gestión de recursos humanos, el concepto no es nuevo. Aparentemente, quienes fueron los primeros en utilizar o practicar un perfil en torno a las competencias, y por tanto en utilizar el concepto, fueron los romanos quienes detallaron, determinaron y establecieron cuáles eran los atributos que debía poseer un “buen soldado romano”, para que este sea considerado “competente” (Fotis y Mentzas, 2006).

Siglos después, a medida que avanzamos en la historia, el concepto de competencia es reconocido y utilizado en diversos idiomas tales como el inglés, el francés y el holandés. Mientras, en toda Europa occidental, ya se utilizaban las palabras “*competence*” y “*competency*” (Mulder, 2002) estando acreditado que quien introdujo el concepto al continente europeo fue White en el año 1959, al tratar de describir aquellas características de personalidad asociadas con un desempeño superior y una alta motivación (Weinert, 2004).

En una época más contemporánea, el psicólogo de la Universidad de Harvard McClelland (1973) señala que la validez del método clásico de la evaluación de la inteligencia es limitada, y, por lo tanto, exámenes que evalúen competencias darían mejores resultados al momento de predecir el “éxito laboral”. Con base en lo anterior, en el *Journal American Psychologist* publica el artículo “*Testing for competence rather than intelligence*” (“Medir la competencia en vez de la inteligencia”), afirmando que los procesos evaluativos

en torno a la calificación escolar, los conocimientos académicos e inclusive el coeficiente intelectual no necesariamente predicen el desempeño de un trabajador.

Así, a partir de las ideas de McClelland, el concepto fue ganando terreno en el ámbito de las organizaciones siendo Boyatzis (1982) quien, con base en la confección de una lista de aptitudes y rangos, caracterizó a los ejecutivos exitosos. Con esto, el concepto de competencia fue difundido en todo el mundo permitiendo el desarrollo de un proceso mediante el cual varios asesores confeccionan y evalúan una lista de habilidades generales dentro de su ámbito de trabajo. Este listado recibió el nombre de: Modelo de competencias, y tuvo por objetivo servir de marco de referencia para poder formar y evaluar a los directivos de diversas organizaciones.

La metodología de selección y formación de directivos permitió la generación de un método para elegir sujetos con determinadas características. Así, poco a poco la formación por competencias se fue acercando a los ámbitos formativos y educativos (Mulder, 2007). Más adelante, finalizando la década de los setenta, Gilbert (1978) presenta el Libro “*Human competence. Engineering worthy performance*”. Texto considerado como una de las primeras aproximaciones en donde el concepto de competencia se acerca de manera explícita a la educación.

En esta misma década, tanto en la formación empresarial, así como en la formación inicial del profesorado, el aprendizaje basado en competencias comienza a tomar realce. Diversos pedagogos, influenciados por las teorías de sistemas orientados al comportamiento humano, comienzan a utilizar, en sus discursos, el concepto de competencias a nivel formativo-educativo (Skinner, 1968).

En este sentido, uno de los pioneros en la utilización del término competencias, ligado a la educación, fue Chomsky (1989) quien a partir de las teorías del lenguaje y su deleite por

el proceso que desarrollan los niños en torno a este, elaboró una teoría sobre el origen y dominio de la lengua. Teoría que fue expuesta en su libro: “Gramática Generativa Transformacional” donde introduce el concepto de competencias lingüísticas al cual define como: “*el dominio de los principios que gobiernan el lenguaje y la actuación como la manifestación de las reglas que subyacen al uso del lenguaje*” (Chomsky, 1989. Citado en: Zapata, 2005). Es decir, Chomsky define el concepto de competencia como el dominio de principios, capacidad y manifestación de estos en torno a un determinado tema (Zapata, 2005).

A finales de las décadas de los ochenta, el concepto de competencia que se encontraba asociado a la educación fue perdiendo fuerza. Siendo en los años 90 donde, nuevamente, se pone en la palestra educativa, esta vez, de la mano del establecimiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el uso del concepto competencia en educación se ha mezclado con otras innovaciones e investigaciones tales como el autoaprendizaje, aula invertida, indagación, estudio de casos, modelamiento, etc., trascendiendo como consecuencia de la acelerada globalización que la sociedad actual vive (Arias, 2018).

Dado lo anterior, es demostrable que el concepto tiene una larga trayectoria etimológica, así como histórica, con lo cual el hablar de un “profesional competente” o de “competencias educativas”, e inclusive el referirse a “competencia” es abordar ideas que van más allá que solo reseñar a un determinado profesional que es capaz de cumplir ciertas tareas (**ver figura 1**).

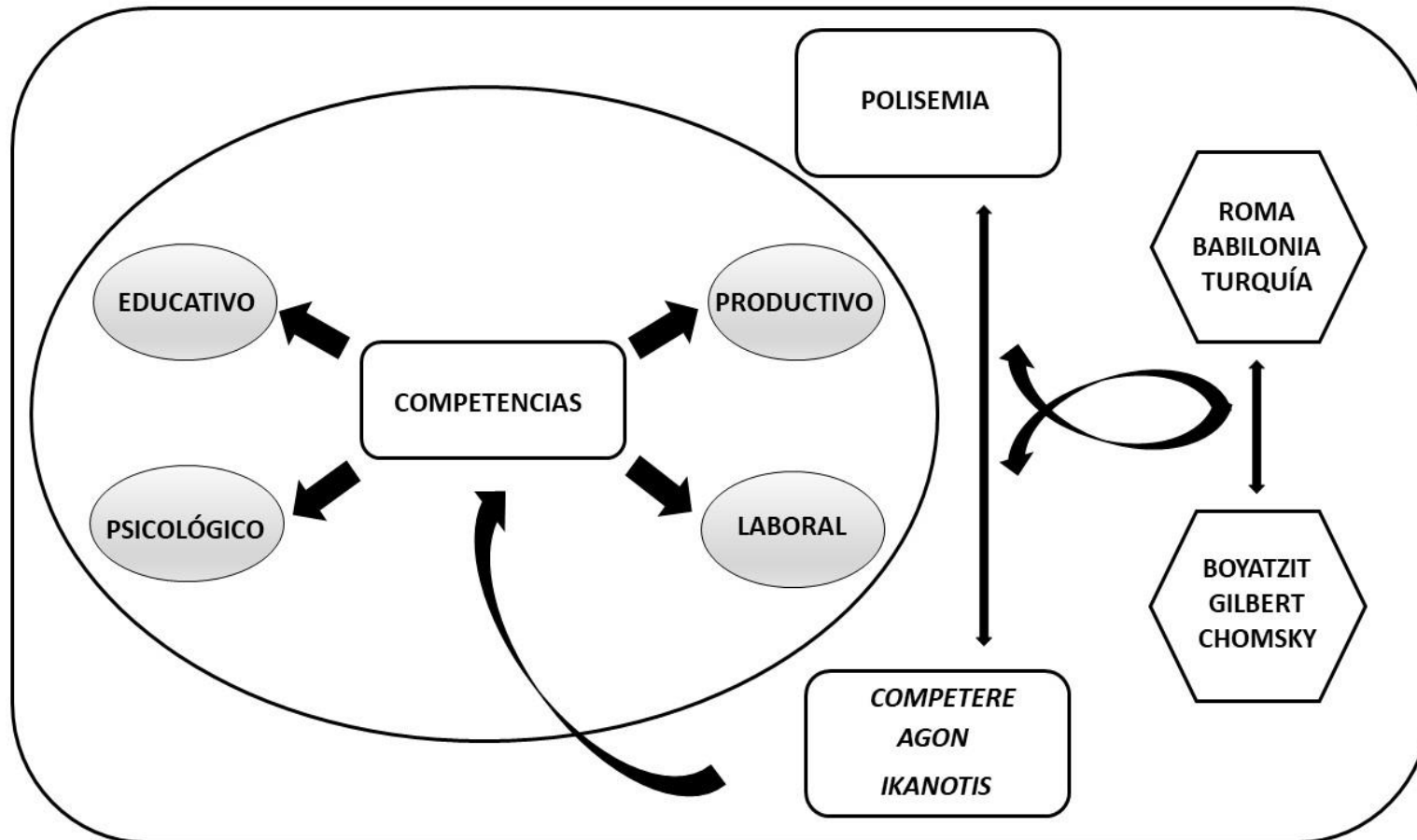


Figura 1. Síntesis sobre el concepto de competencias.

El concepto de competencias en la educación.

El sistema educativo parece necesitar una transformación. Sus marcos de funcionamiento han quedado obsoletos, dando pie a las reformas educativas, propuestas de mejora de la calidad, infinitos proyectos de cambios y constantes revisiones en torno a cómo llevar a cabo los procesos formativos (Donoso-Díaz, 2005).

Estos procesos de cambio no están sesgados a un determinado nivel educativo. La educación básica y media se han visto incorporadas a grandes transformaciones en sus marcos normativos, y la educación superior no ha sido la excepción. Durante muchos años, estuvo centrada en el saber academicista, orientada a la entrega de información por sobre cómo el estudiante es capaz de asimilar y aplicar los conocimientos obtenidos en los diversos aspectos de su vida diaria con lo cual se vio obligada a transformarse y adaptarse a los nuevos tiempos (Alvar y Annunziata, 2017).

En este sentido, la UNESCO, en su Comisión Internacional en Educación para el Siglo XXI, reconoce que no es suficiente acumular conocimiento, cobra mayor relevancia saber qué hacer con este. Dado lo anterior, en las últimas décadas se ha intentado integrar y reconfigurar la naturaleza práctica de la docencia, con base en las demandas que le impone la sociedad del conocimiento. Es por esto, que los procesos formativos han debido incorporar aspectos antes no considerados en afán de que la educación cumpla con su misión (Romero-Sánchez, Gleason, Rubio y Arriola-Miranda, 2016).

Es así como el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber estar, son aspectos fundamentales que, dada la globalización del mundo actual, y la obsolescencia del conocimiento han propiciado al desarrollo de enfoques formativos más integrales que permitan el progreso de habilidades y en especial de competencias (Díaz-Barriga, 2006;

Cano-García, 2015; Gutiérrez, 2018; Torres-Rivera, Badillo-Ganoa, Kajatt y Martínez, 2014).

Esta nueva forma de entender la educación, derivada del proyecto Tuning Latinoamérica, en principio, propone la acumulación y sobre todo el reconocimiento de créditos transferibles entre los países, la garantía y control de la calidad educativa, compatibilizar los programas de estudio, mejorar las prácticas docentes - al orientarlas a un aprendizaje más profundo - mediante la aplicación de metodologías activas y así también optimizar la movilidad del estudiantado entre las universidades de los diversos países (Sánchez y Ruiz-Poblete, 2011; Salgado, Corrales, Muñoz y Delgado, 2012; Georgeta y Cano-García, 2012; Cano-García, 2005).

Dado lo anterior, el concepto de competencias y las propuestas pedagógicas y didácticas asociadas a este, han irrumpido con fuerza en el panorama educativo actual, circunscribiéndose en todos los ámbitos de la formación profesional, ocupacional, laboral e inclusive en todos los niveles educativos (Coll, 2007).

Sin embargo, a pesar de lo anterior, bajo el enfoque educativo por competencias, su conceptualización sigue siendo compleja, lo cual se evidencia en la **Tabla I**.

Tabla I. Conceptualizaciones sobre el término competencia.

Año	Autor	Definición
1992	Kane	Grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión, en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional.
1998	Stephenson y Yorke	Integración de conocimientos, habilidades, cualidades personales y comprensión utilizadas adecuada y efectivamente tanto en contextos familiares como en circunstancias nuevas y cambiantes.
2001	Weinert	Habilidad respecto a un dominio básico, pero, sobre todo, implica regulación, monitorización y capacidad de iniciativa en el uso y desarrollo de dicha habilidad.
2002	Roe	Habilidad aprendida para llevar a cabo una tarea, deber o rol adecuadamente. Está relacionada con el trabajo específico en un contexto particular e integra diferentes tipos de conocimientos,

		habilidades y actitudes. A diferencia de los conocimientos, habilidades y actitudes, no se pueden evaluar independientemente. También hay que distinguir las competencias de rasgos de personalidad, que son características más estables del individuo
2004	Perrenoud	Aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizando a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento.
2007	Collis	Integración de conocimientos, habilidades y actitudes de forma que nos capacita para actuar de manera efectiva y eficiente.
2008	Prieto	Ser capaz, estar capacitado o ser diestro en algo. Las competencias tienden a transmitir el significado de lo que la persona es capaz de o es competente para ejecutar, el grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas.
2010	Tobón	Actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas con idoneidad y compromiso ético, movilizando los diferentes saberes: ser, hacer y conocer.

(Modificado de: Mulder, Weigel, y Collings, 2008)

Por otra parte, Hager, Holland y Becket establecen una definición de competencias otorgándole un estatus propio, al diferenciarlas del conocimiento profesional específico de cada área disciplinar y de las habilidades técnicas propias de la formación superior, señalando que:

“Es un término ampliamente usado para designar un rango de cualidades y capacidades que son consideradas crecientemente como importantes para el ámbito educativo. Incluye habilidades específicas de pensamiento (razonamiento lógico y analítico, de solución de problemas), de comunicación efectiva, trabajo en equipo y diversas capacidades para identificar, acceder y gestionar el conocimiento científico, la información, atributos personales como la imaginación, la creatividad y el rigor intelectual, así también los valores y la ética profesional e integridad” (Hager, Holland y Becket, 2002. p, 3).

En esta misma línea se encuentra la OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico). Organismo internacional que define a las competencias como:

“Un conjunto identificable y evaluable de capacidades (conocimientos, habilidades y actitudes) que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de la práctica profesional de acuerdo con los estándares vigentes. Tanto para competencias

profesionales, o laborales que son comunes a todas las profesiones u ocupaciones y que constituyen en su conjunto un perfil profesional de un egresado. A diferencia de las competencias específicas o particulares que son las que distinguen a cada una de las profesiones u ocupaciones del resto” (OCDE, 2017. 3, p).

Siguiendo esta visión, Marín establece una definición conceptual de las competencias en base a dos tipos.

“Las competencias son aquel conjunto de capacidades que debe tener cualquier individuo para desempeñarse profesionalmente en un ámbito laboral concreto. Así también, existen las competencias específicas que se remiten a los desempeños que se relacionan con el uso de capacidades en un campo profesional específico. (Marín, 2012. 3, p).

Desde una perspectiva más amplia, Cano-García señala que las competencias pueden entenderse como: *“técnicas o capacidades instrumentales concretas” (Cano-García, 2006. 67, p).* Sin embargo, la misma autora señala que este intento de definición es pobre y no corresponde al verdadero sentido de las competencias, las cuales deben entenderse como: *“Conjunto de conocimiento, capacidades y aptitudes que permiten desempeñar un trabajo, así también como el conjunto de saberes que se aplican con criterio, en una situación y momento en particular” (Cano-García, 2006. p, 67).*

Estas diversas percepciones permiten visualizar que la conceptualización de competencias, a pesar de circunscribirse dentro del ámbito educativo, no devienen de un solo paradigma teórico ni tampoco de una sola tradición pedagógica. Su uso y su aplicación se da a partir de acuerdos necesidades u orientaciones que cada autor desea incorporar.

Sin embargo, a pesar de esta polisemia, hoy en día, una de las conceptualizaciones más aceptadas sobre el concepto, deviene de Perrenoud quien va más allá en la conceptualización de estas, al definir a las competencias como:

“La facultad de movilizar un conjunto de recursos cognitivos (conocimientos, capacidades, información) para enfrentar con pertinencia y eficacia una familia de situaciones” (Perrenoud, 2001. p, 15).

Perrenoud, propone que las competencias remiten a un debate entre paradigmas de la didáctica. Por una parte, están aquellos que plantean la importancia del orden de los temas de una disciplina, por otra están los que señalan la importancia de atender el proceso de aprendizaje con base en las vivencias del sujeto respecto de su entorno (Díaz-Barriga, 2006).

Esta última idea es interesante de analizar, ya que el contenido escolar no tiene ningún sentido sino es aprendido en un contexto de gran intensidad que proviene de la realidad misma, de donde el individuo se sitúa. Perrenoud señala, además, que las competencias: *“Son un traje nuevo con el que se visten las facultades de la inteligencia más antiguas, desde los saberes eruditos”* (Perrenoud, 2000. p, 61).

Por su parte, en el proyecto Tuning Latinoamérica Beneitone, Esquetini, González, Maletá, Siufi y Wagenaar señalan que:

“Las competencias son las capacidades que todo ser humano necesita para resolver de manera eficaz y autónoma las situaciones de la vida. Se fundamentan en un saber profundo, no solo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo” (Beneitone, Esquetini, González, Maletá, Siufi y Wagenaar, 2007. p, 35).

En este sentido se debe reconocer que la significación de competencias no debe prestarse a confusión. Existen diversos conceptos que tiende a sinonimizarse. Según García-San Pedro uno de estos conceptos es el de habilidades, el cual define como: *“cualidades que permiten realizar tareas y actividades con eficacia y eficiencia”* (García-San Pedro, 2018.13, p). Mientras que las competencias buscan también la eficiencia y la eficacia, pero desde la integración y la comprensión de las situaciones.

Mansfield (2004) señala que la persistencia de un concepto de competencias asociado a eficiencia y eficacia tiende a relacionarse casi axiomáticamente a la aplicación de procedimientos y reglas en torno a tareas o rutinas típicas del proceso de industrialización.

Esto también sucede con el concepto de destrezas, el cual se entiende como: “las mediadoras entre las capacidades y las habilidades cuya adquisición supone el dominio tanto de la percepción frente a los estímulos como de la reacción eficaz para realizar la tarea”. Por el contrario, las competencias tienen como base a las destrezas para la actuación, pero difieren de éstas en que integran el conocimiento, los procedimientos y las actitudes en la búsqueda de objetivos a corto y largo plazo (Díaz-Barriga, 2006; García-San Pedro, 2009). Una síntesis sobre el concepto de competencias en la educación se registra en la figura 2.

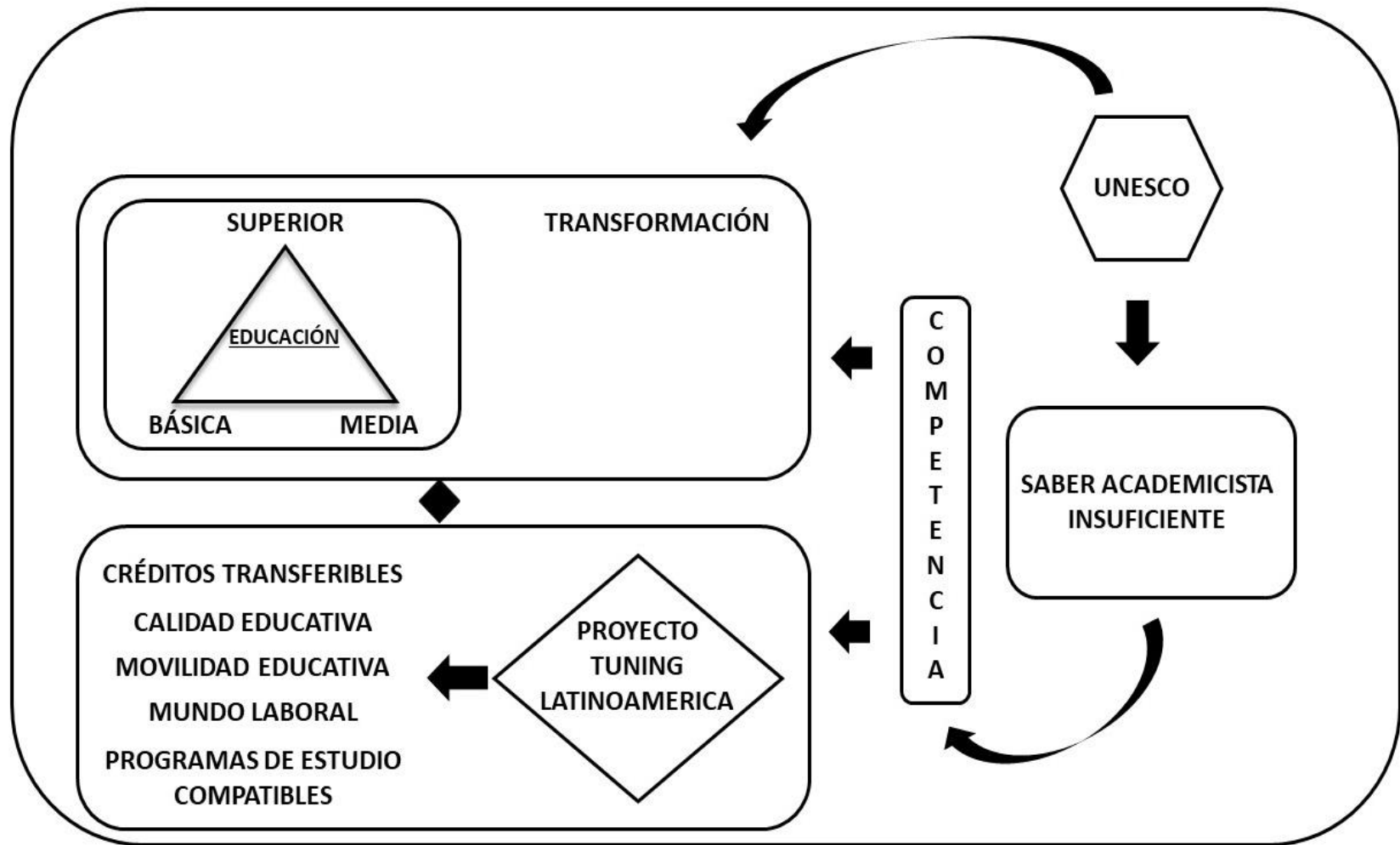


Figura 2. Síntesis sobre La llegada de las competencias a la educación.

Las competencias docentes en la educación superior.

Al igual que con el concepto de competencias, definir qué son o a qué nos referimos cuando se habla de estas habilidades docentes, es complejo. Esto, porque es muy difícil sostener que las habilidades desarrolladas puedan ser las mismas para todas las instituciones o niveles escolares, ya sea educación básica, media o superior, puesto que esta última no solo vela por el desarrollo de la pedagogía sino también por la investigación entre otras características que las hacen ser disímiles (Rueda, 2009) lo cual se puede observar en la

Tabla II.

Zabala y Arnau, luego de llevar a cabo un análisis sobre las diversas definiciones de competencias docentes, las conceptualizan como:

“La capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado, movilizand o actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada” (Zabala y Arnau, 2008. p, 43-44).

La definición de competencias docentes de Zabala y Arnau (2008) muestra que estas adquieren una connotación articulada por los mismos elementos en los cuales se define al concepto de competencias, al asociar: actitudes, habilidades y conocimientos. No obstante, no es capaz de llegar al nivel reflexivo ni llevarlas al ámbito social.

Al igual que Zabalza y Arnau (2008), Bernal y Teixido (2012) y Marín (2012) proponen que las competencias docentes deben entenderse desde las funciones y acciones que el formador debe desarrollar dentro de su práctica en el aula de clases. No obstante, también señala que algunas deben ir más allá al mencionar a algunas como la planificación, la cual, no necesariamente se desarrolla en el aula de clases. Es así como plantean que las

competencias docentes deben entenderse desde una función determinada así, como de una realidad dada.

Siguiendo esta misma línea, Rueda señala que:

“Es muy difícil sostener que las competencias docentes puedan ser las mismas para todas las instituciones escolares, ya se trate de educación básica, media superior o superior, orientadas a la formación técnica o profesional centradas en la docencia o la investigación, entre algunas posibles características distintivas que se pueden considerar para tal efecto” (Rueda, 2009. p, 10).

Rueda señala que es complejo establecer una definición específica que interprete con precisión que son las competencias docentes, en especial porque el contexto, desde el cual se definen, si influye en su conceptualización. Un formador de formadores posee un desarrollo diferente de ciertas habilidades respecto de las de un profesor de ciencias de nivel escolar.

Por otra parte, Botello, Vega y Jara señalan que las competencias docentes corresponden al:

“Saber (disponer del conocimiento, información, teorías y conceptos, etc.) que fundamenten el saber hacer (desempeñar acciones competentes) y el saber ser/estar (disponer de actitudes, valores y/o normas que requiera el desempeño) para que así lo aprendido por los estudiantes sea una plataforma de despegue para el aprendizaje a lo largo de la vida” (Botello, Vega y Jara, 2016. p, 7).

Bajo esta concepción, independiente del nivel educativo, las competencias docentes se definen con base a tres saberes: el saber, hacer y ser. El primero hace referencia a los conceptos internalizados del sujeto, el segundo son estos saberes llevados a la práctica y un tercero que permite movilizar esta capacidad cognitiva hacia un plano mayor como el ámbito

social, con lo cual las competencias docentes vienen a comprender al sujeto desde estas tres perspectivas.

Existe cierto consenso en que las competencias docentes deben constituirse en torno a cuatro conjuntos de habilidades: teóricas, conceptuales, metodológicas y sociales (Perrenoud, 2004; Tejada, 2009). Las primeras consideran los conocimientos (competencia de tipo disciplinar), las segundas consideran las habilidades puestas en práctica en determinadas situaciones profesionales y las competencias sociales (trabajo en equipo), son referidas al saber ser y estar, dentro de una determinada comunidad tal como lo muestra la figura 3.

En la figura 4 se entrega una síntesis sobre Las competencias docentes en la educación superior.

Tabla II. Listado de competencias docentes según diversos autores e instituciones.

	Zabalza (2003)	Perrenoud (2004)	Cano (2005)	Álvarez-Rojo (2009)	Universidad de DEUSTO	Sallan (2011)
1	Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Organizar y animar situaciones de aprendizaje.	Capacidad de planificación.	Competencias para la planificación.	Compromiso institucional	Planifica, organiza y anima situaciones de aprendizaje significativo
2	Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.	Gestionar la progresión de los aprendizajes.	Capacidad de	El desarrollo de la docencia.	Compromiso ético	Gestiona la progresión de los aprendizajes
3	Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas.	Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.	Capacidad de trabajar en equipo.	La evaluación.	Trabajo en equipo.	Elabora y hace evolucionar dispositivos de diferenciación.
4	Manejar las nuevas tecnologías.	Implicar a los estudiantes en sus alumnos y en sus trabajos.	Capacidad de establecer relaciones interpersonales satisfactorias y de resolver conflictos.	La tutoría del alumnado.	Innovación pedagógica.	Implica a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo.
5	Diseñar la metodología y organizar las actividades.	Trabajar en equipo.	Capacidad de utilizar nuevas tecnologías de la información y la comunicación.	La gestión.	Orientación al desarrollo profesional.	Contribuye a crear ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
6	Comunicarse y relacionarse constructivamente con los alumnos.	Participar de la gestión en la escuela.		La formación continua.	Orientación a los resultados.	Trabajar en equipo.
7	Tutorizar a estudiantes y colegas.	Informar e implicar a los padres.			Planificación.	Participar en la gestión diaria de la escuela y en los procesos de innovación que impulsa.
8	Evaluar los aprendizajes y los procesos.	Utilizar las tecnologías.			Uso de tics.	Favorece la cultura y clima positivo para el cambio.
9	Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.	Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión.			Gestión del tiempo.	Informar e implicar a los padres y comunidad.
10	Identificarse con la institución y trabajar en equipo.	Organizar la propia formación continua.			Liderazgo.	Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión.

11	Relaciones interpersonales.	Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
12	Gestión del aprendizaje	Establece y aplica procesos de mejora permanente para su calidad como profesional.
13	Clima de aprendizaje.	
14	Evaluación del aprendizaje.	
15	Orientación y apoyo al estudiante.	



Figura 3. Competencias docentes. (Modificado de Galvis, 2007).

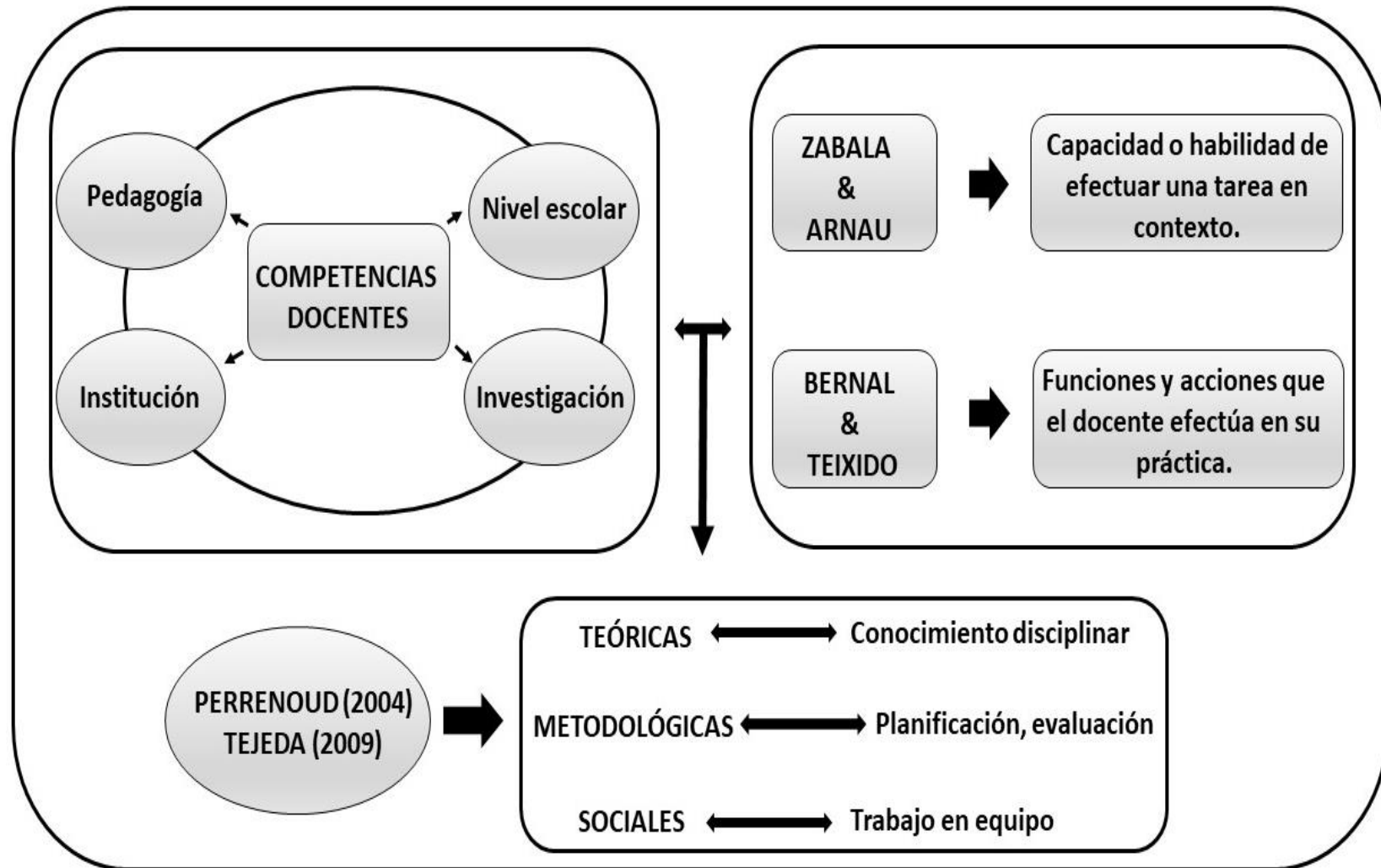


Figura 4. Síntesis sobre las competencias docentes en la educación superior

El formador de pedagogos de ciencias.

La OCDE (2009) plantea que uno de los elementos más importantes, en la educación superior, de diversos países, corresponde a la calidad de la docencia de pregrado; Esta situación cobra especial importancia, sobre todo en nuestro país, ante la necesidad de un cambio en el sistema educativo (Tovar-Gálvez, García y Contreras, 2012; Montero, 2007; Alvar y Annunziata, 2017).

La mayoría de los estudios señalan que el FPC de ciencias debe ser capaz de demostrar un alto contenido disciplinar, evidenciado principalmente desde las tareas de investigación y productividad científica, relegando sus destrezas y /o habilidades como pedagogo (Harland & Staniforth, 2008; Torres-Rivera, Gaona, Kajatt, y Martínez, 2014). En este sentido, se debe reconocer que la disputa entre “investigación y docencia” es de larga data no habiendo atisbos de llegar a un consenso en el modo de resolverla, más aún cuando gran parte del FPC no desarrolla investigación en el ámbito de la investigación (Torres-Rivera, Gaona, Kajatt, y Martínez, 2014).

Independiente de la universidad a la cual se quiera hacer mención, no existen canales bien definidos, explícitos y consensuados acerca de los vínculos entre investigación, desarrollo de conocimiento y docencia. Lo que ha derivado en que en muchas ocasiones se asuma una evidencia no empírica relevante entre ambas, desencadenando que, en muchas instituciones de educación superior, se intente formar formadores con aspectos pedagógicos (Zabalza, 2006).

El formador de pedagogos de ciencias es entendido como una persona que enseña un conjunto de saberes. Sin embargo, debemos reconocer que el formador de pedagogos de ciencias no solo debe ser capaz de transmitir los contenidos de una determinada disciplina

sino también un ethos profesional (Becher, 2001) lo cual se presenta como un problema ya que la mayoría de los docentes universitarios son excelentes profesionales en su disciplina, pero no saben cómo enseñarla ya que carecen de formación pedagógica (Montenegro y Jara, 2010). De esta forma, un docente puede no ser un pedagogo, y recíprocamente, puede ser pedagogo, pero no un docente (Souto, 1995; Vargas, 2019).

Entonces ¿Quién y qué es el FPC? Es ante todo un profesional que interviene para formar nuevos pedagogos o para perfeccionar u actualizar a los formadores en ejercicio (Souto, 1995). Este FPC, es un docente universitario que participa del proceso de formación inicial dirigiendo a quienes tienen a su cargo la función de formar a todos aquellos que en distintos ámbitos y niveles cumplan funciones de formación y de intervención pedagógica.

Autores como Jaña y Rivera (2009) señalan que el FPC corresponde al profesional que, siendo parte de un colectivo, media en la construcción de conocimientos con otros actores para (en conjunto) aprender y comprender conceptos y prácticas propias del ejercicio profesional docente, con lo cual se incorpora a todo actor que socializa un saber o contribuye para implementar proyectos educativos en cualquier área del conocimiento.

Generalmente, la responsabilidad de formar recae en profesionales destacados que en su carrera han logrado ya sea por experiencia, conocimientos u otros, un nivel y condiciones que le permite brindar ayuda o asistencia pedagógica a otros formadores (Souto, 1995). Sin embargo, no siempre el formador de pedagogos de ciencias corresponde a profesionales destacados sino por el contrario también a investigadores noveles (Gámez, 2001).

Este tipo de FPC presenta diferencias que son posibles de analizar con base en diversas características. Por ejemplo, dada la cantidad de tiempo que trabajan en el proceso de formación, responderán de forma distinta a los valores y actividades que estén llevando a

cabo. En ese mismo sentido, las concepciones en torno a la educación y a la formación (como fin, instrumento o medio) también serán distintas, el grado de influencia de la política sobre las actividades académicas, e inclusive las percepciones sobre el grado de burocratización e institucionalización de las organizaciones también se perciben como distintas según el tipo de formador de pedagogos de ciencias (Souto, 1995; Gámez, 2001).

Es por lo anterior que se debe comprender que el formador de pedagogos de ciencias no corresponde a un solo tipo de actor. Es diverso. Existen algunos que privilegian publicar en revistas con comité editorial o enviar y exponer resúmenes en congresos, aun cuando estas no representen indicadores relevantes para la academia (Jaña y Rivera, 2009).

En esta línea, las casas de estudio han propuesto el desarrollo de perfiles docentes acordes a estos nuevos avatares educativos con lo que requiere de determinadas políticas educativas a nivel nacional, a través de un asesoramiento constante y un consenso general de cuál es el perfil docente que debe ser considerado como efectivo para el desarrollo de competencias y habilidades en el estudiantado (Pérez, Fasce, Coloma, Vaccarezza y Ortega, 2013).

Actualmente, se busca un formador de pedagogos de ciencias acorde al nuevo modelo educativo. Visión en la cual, el docente debe ser capaz de poseer habilidades específicas, desagregadas en diversas funciones. Del mismo modo, este formador de pedagogos de ciencias debe poseer un perfil que abierto a la incorporación de particularidades en cada área, carrera y nivel educativo (Zabalza, 2006; Zabala & Arnau, 2008; Gairín, 2011; Villaroel & Bruna, 2014; Molins, Fernández-Ferrer, Seguí-Pons & Cano-García, 2017).

Independientemente de las habilidades y destrezas que definen el nuevo perfil del formador de pedagogos de ciencias, este debe dar respuesta a la heterogeneidad del alumnado

actual, el cual requiere de un docente universitario competente para conocer, comprender, comunicarse, relacionarse, gestionar y enseñar en el contexto de la diversidad existente en el aula universitaria (Mas, 2012). La figura 5 expone una síntesis sobre el formador de pedagogos de ciencias.

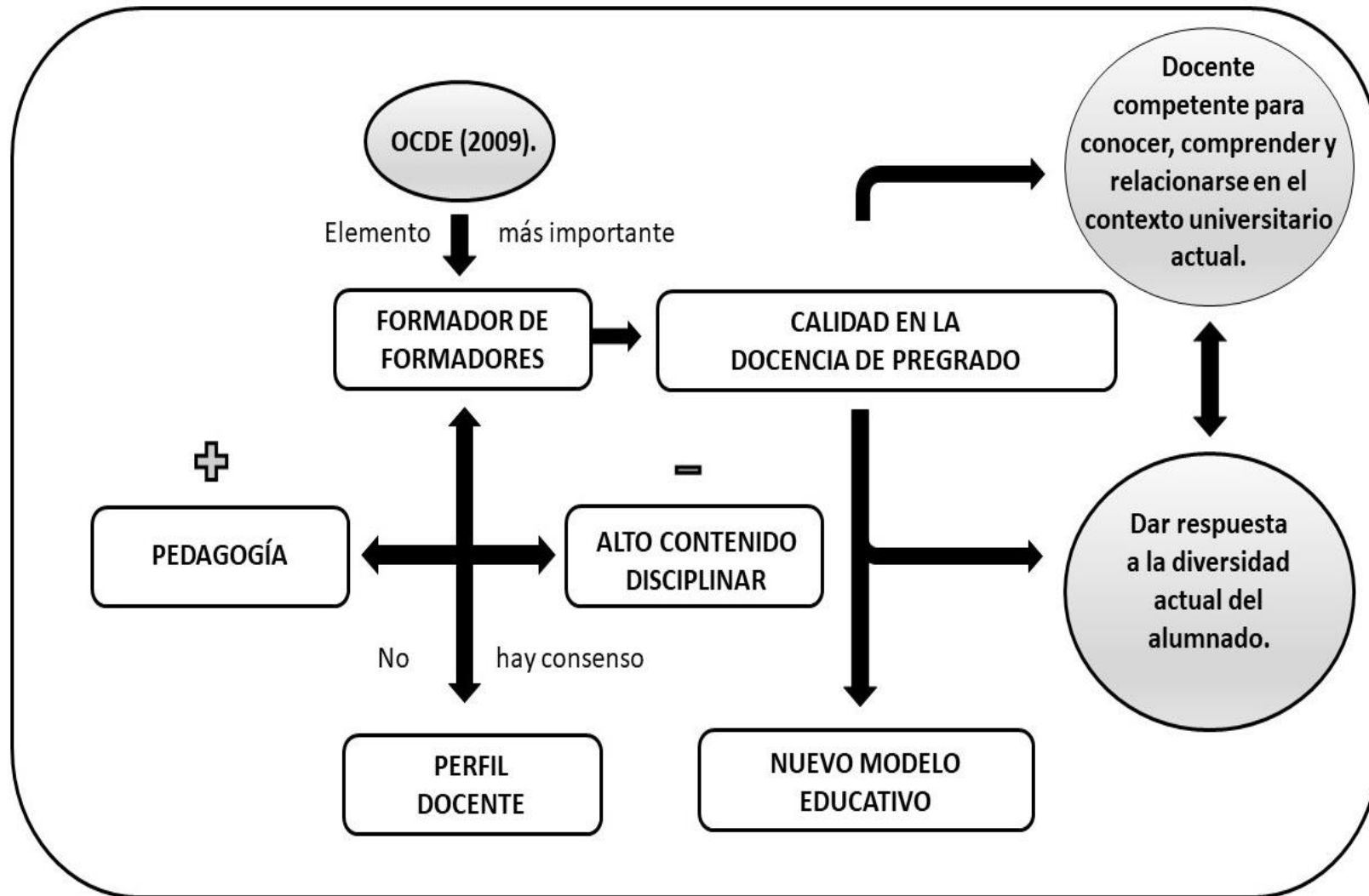


Figura 5. Síntesis sobre el Formador de pedagogos de ciencias.

Competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.

Diversos son los autores que han tratado de definir, dentro de las competencias docentes cuáles son las que deben ser consideradas competencias profesionales propias del docente universitario (formador de formadores).

Para Zabalza, el profesorado universitario debe poseer 10 competencias: *1) planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, 2) seleccionar y preparar los contenidos disciplinares, 3) ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas, 4) manejar las nuevas tecnologías, 5) diseñar metodologías y organizar actividades, 6) comunicarse y relacionarse constructivamente con los alumnos, 7) tutorizar a estudiantes y colegas, 8) evaluar los aprendizajes y los procesos, 9) reflexionar e investigar sobre la enseñanza, 10) identificarse con la institución y trabajar en equipo*” (Zabalza, 2003. p, 50).

En este caso, las competencias docentes que conforman el perfil de un docente universitario (formador de formadores) van en el sentido de construir y configurar un sujeto con una capacidad que vaya más allá de poseer determinados contenidos teóricos. Este debe construirse llegando a la reflexión individual pero también a un proceso colectivo el cual permite, inclusive, el desarrollo a nivel institucional.

Esta diversidad de competencias se condice con lo propuesto por Álvarez-Rojo (2009) quien señala que el FPC debe poseer altos estándares en competencias docentes tales como la planificación de la docencia, el desarrollo de contenidos y la evaluación de aprendizajes, para ser considerado como un docente competente, competencias que serán analizadas en este trabajo.

Tabla III. Competencias docentes, autores y definiciones.

Autor	Competencias docentes	Definición
Zabalza (2003)	Planifica. Prepara contenidos. Explica contenidos. Maneja nuevas tecnologías. Diseña metodologías activas. Comunicarse con los estudiantes. Tutoriza estudiantes. Evalúa aprendizajes y procesos. Reflexiona e investigar sobre enseñanza. Identificarse con la institución.	Las competencias docentes van en el sentido de construir y configurar un sujeto con una capacidad que vaya más allá de poseer determinados contenidos teóricos. Este debe construirse llegando a la reflexión individual pero también a un proceso colectivo el cual permite, inclusive, el desarrollo a nivel institucional.
Álvarez-Rojo (2009)	Planifica la docencia. Desarrolla contenidos. Evalúa contenidos.	El nuevo docente universitario junto con poseer todas estas competencias docentes debe ser capaz de permitir y favorecer el desarrollo de determinadas competencias en la formación inicial de pedagogos.
Cano-García (2005)	Media el proceso de enseñanza aprendizaje. Conoce los contenidos disciplinares.	El formador de pedagogos de ciencias debe ser capaz de permitir el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas en la formación inicial de pedagogos.
Perrenoud (2011)	Organiza situaciones de aprendizaje. Gestiona progresión de los aprendizajes. Concibe dispositivos de diferenciación estudiantil. Implica al alumnado en su aprendizaje. Facilita el trabajo en equipo. Participa en gestión escolar. Implica a los padres en la institución y aprendizaje. Utiliza nuevas tecnologías. Afronta deberes y dilemas éticos. Gestiona la propia formación continua.	Busca construir y configurar un sujeto con una capacidad que vaya más allá de poseer determinados contenidos teóricos al involucrar a los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado e inclusive participar de la gestión de la institución escolar. Sin embargo, no señala ni menciona como estas competencias pueden incorporarse en una dimensión social aún mayor, que es, finalmente, lo que las competencias docentes buscan al darle un nuevo realce a la pedagogía, señalando un determinado perfil docente.
Tunning Latinoamérica (2007)	Domina los saberes disciplinares del área de conocimiento de su especialidad. Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo en los educandos. Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo. Domina la teoría y la metodología. Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza según los contextos. Crea y evalúa ambientes favorables para el aprendizaje según contextos.	
Universidad de Deusto	Diseño y planificación Tutoría y Evaluación Gestión del aprendizaje Colegialidad (Trabajo en equipo) Revisión y mejora	Factores de superación individual que permiten el desarrollo de los recursos personales para integrarlos en las posibilidades del entorno y obtener de esa complementariedad un beneficio mutuo.

En este sentido, Álvarez-Rojo también señala que este nuevo docente universitario (formador de formadores) junto con poseer todas estas competencias docentes, debe ser capaz de permitir y favorecer el desarrollo de determinadas competencias en la formación inicial de pedagogos.

Para Cano-García el formador de formadores:

“Debe ser capaz de desarrollar sus propias competencias de modo que rompan su dependencia del discurso político, de los expertos, de los libros de textos y de la racionalidad burocrática para que se encuentren cualificados y tengan poder de decisión real a partir de la reflexión contextualizada” (Cano-García, 2005. p, 29).

Desde la perspectiva de Cano-García, el formador de formadores más que preocuparse de sus competencias, debe ser capaz de permitir el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas en la formación inicial de pedagogos. En este sentido, propone que las competencias docentes del formador de formadores pueden estructurarse en dos grandes tareas: La primera como mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje y la segunda como un conocedor de los contenidos disciplinares. Sin embargo, también pone en evidencia que el desarrollo de competencias en la formación inicial de pedagogos debe considerar una dimensión aún mayor a los contenidos disciplinares y al proceso de enseñanza aprendizaje, al incorporar una dimensión social que involucre a las anteriores.

Para Perrenoud, las competencias docentes, de un formador de formadores son diez:

“1) Organizar y animar las situaciones de aprendizaje, 2) gestionar la progresión de los aprendizajes, 3) concebir y promover la progresión de los dispositivos de diferenciación, 4) implicar al alumnado en sus aprendizajes y su trabajo, 5) permitir y facilitar el trabajo en equipo, 6) participar en la gestión de la escuela, 7) informar e implicar a los padres tanto en la institución así como en el aprendizaje de sus hijos, 8)

utilizar nuevas tecnologías, 9) afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, 10) gestionar la propia formación continua” (Perrenoud, 2004. p, 35).

Bajo la mirada de Perrenoud, las competencias docentes, de un formador de formadores se entienden de forma laxa, amplia y flexible enfatizando en el sentido explicativo y en especial en el contexto. Al igual que Zabalza, Perrenoud va en el sentido de construir y configurar un sujeto con una capacidad que vaya más allá de poseer determinados contenidos teóricos al involucrar a los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado e inclusive participar de la gestión de la institución escolar. Sin embargo, no señala ni menciona como estas competencias pueden incorporarse en una dimensión social aún mayor, que es, finalmente, lo que las competencias docentes buscan al darle un nuevo realce a la pedagogía, señalando un determinado perfil docente.

El proyecto Tuning busca iniciar un proceso cuya meta es identificar e intercambiar información, y así también mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, la efectividad y la transparencia. Los lineamientos establecidos en sus bases señalan que el docente universitario (formador de formadores), tiene percepciones positivas, valorando, al menos, 6 competencias:

“1) domina los saberes disciplinares del área de conocimiento de su especialidad, 2) desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo en los educandos, 3) reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo, 4) domina la teoría y la metodología, 5) diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza según los contextos, 6) crea y evalúa ambientes favorables para el aprendizaje según contextos” (Beneitone, Esquetini, González, Maletá, Siufi y Wagenaar, 2007. p, 138).

Dentro del análisis de los resultados del proyecto Tuning, se registran casi 30 competencias docentes que el formador de formadores y los pedagogos en formación inicial deben poseer al terminar su formación profesional. Sin embargo, se pone énfasis en las seis competencias recién mencionadas, al ser estas las que alcanzaron mayores puntajes. Bajo esta misma medición, el proyecto Tuning muestra que las competencias menos importantes, desde las perspectivas de los pedagogos en formación inicial son:

“1) Interacción social y educativamente diferentes con actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo, 2) diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos, 3) conoce los procesos históricos de su país y de América Latina, 4) conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación, 5) identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas, 6) diseña e implementa acciones educativas que integren a personas con necesidades educativas especiales” (Beneitone, Esquetini, González, Maletá, Siufi y Wagenaar, 2007. p, 139).

Las competencias docentes más importantes hacen hincapié en aquellas habilidades requeridas para el ejercicio docente a nivel profesional y disciplinar, tanto de aplicación en el aula o a nivel institucional. Mientras que, las menos importantes, se refieren a aquellas de proyección social, comunitaria o en relación con aspectos históricos y culturales. Es decir, se da más importancia a aspectos profesionalizantes que con competencias vinculadas a la proyección social y cultural de la profesión docente.

En la **figura 6** se involucran e interrelacionan diversos aspectos tratados sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.

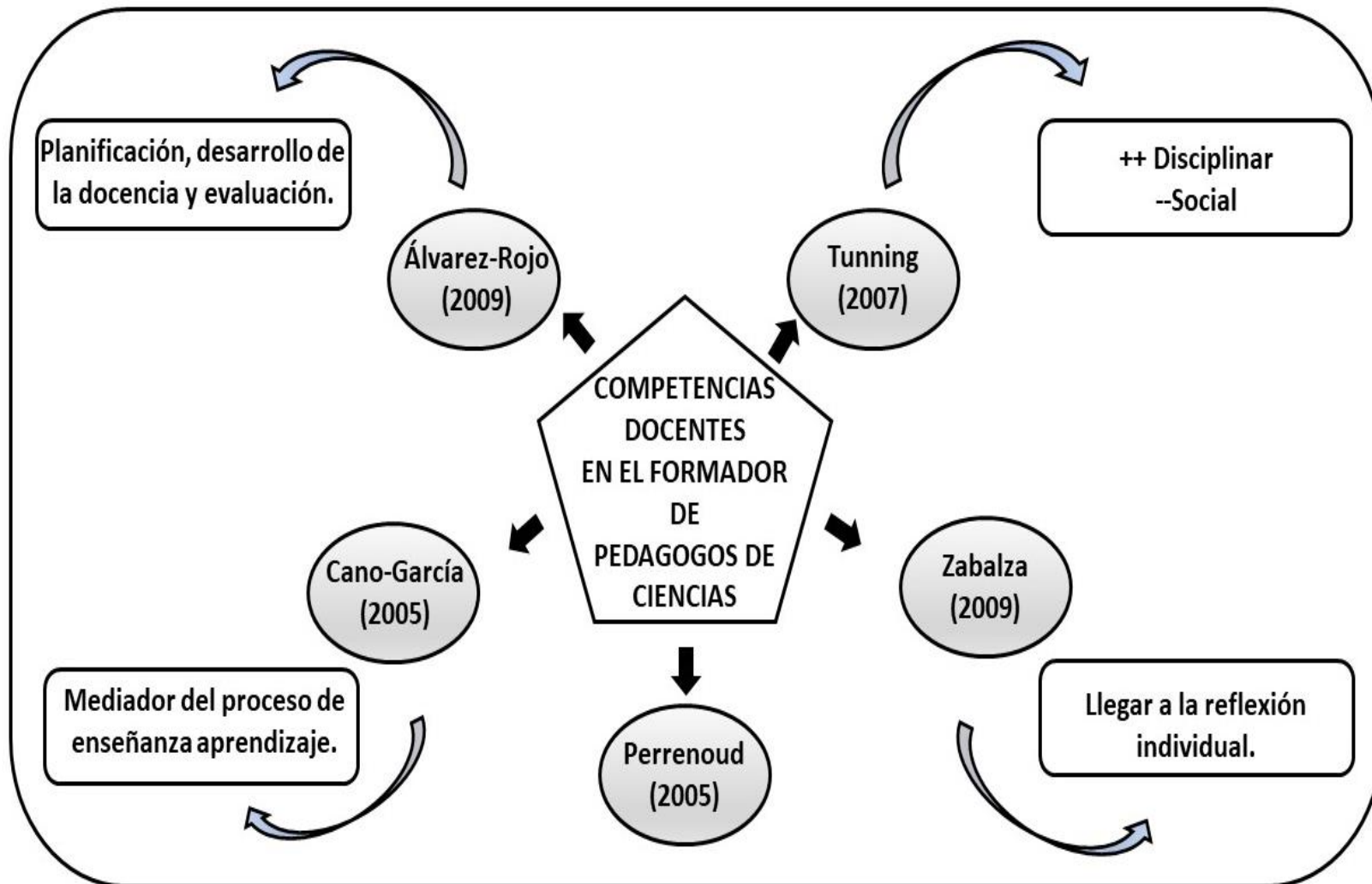


Figura 6. Síntesis sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias

Percepciones sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.

El formador de formadores tiene una función determinante en la mejora de la calidad de la enseñanza. Por tanto, resulta importante conocer sus percepciones respecto de qué competencias sería necesario priorizar en post de una mejora de la práctica docente (Muñoz-Osuna, Medina-Rivilla y Guillén-Luengo, 2015).

En un estudio de Navarro-Saldaña, Varas-Contreras, González-Navarro y Velázquez (2017), donde se analizaron las percepciones del formador de formadores respecto de las competencias docentes, se señaló que:

“Los académicos tienen disposición positiva hacia la formación de competencias genéricas y perciben efectos positivos en su salud mental y en la organización a partir de su participación en un proceso de formación docente que prioriza el desarrollo de conocimientos y herramientas técnicas y la generación de comunidades de aprendizaje” (Navarro-Saldaña, Varas-Contreras, González-Navarro y Velázquez 2017. p, 58).

Es decir, el enfoque educativo por competencias visto desde las percepciones de los docentes universitarios es beneficioso en los aspectos señalados. Según ellos, permite la satisfacción personal, enriquece la autoestima, el autoconocimiento y el desarrollo de un autoconcepto de sí mismos, que otros modelos educativos no tienen lo que finalmente invita a una mejora en los ambientes de su práctica y del aprendizaje.

Esta misma visión es planteada por Mendoza y Paucar (2017) quienes en base a las percepciones del estudiantado y del formador de formadores determinan que, tanto estudiantes como docentes, muestran un fortalecimiento del desarrollo de determinadas habilidades con base en un proyecto educativo con enfoque en las competencias.

Según Muñoz-Osuna, Medina-Rivilla y Guillén-Luengo (2015) el formador de formadores establece jerarquías en torno a las competencias docentes. En su estudio se demuestra, que el profesor universitario tiene una fuerte tendencia a desarrollar competencias relativas a los procesos de aprendizaje considerando menos importante el desarrollo de habilidades interpersonales incluidas las sociales.

Conjuntamente, del estudio anterior se presume que el menor valor atribuido a las competencias sociales por el formador de formadores radica en que la mayoría de los docentes entrevistados no tienen formación pedagógica, son profesionales que desarrollan la actividad docente como una actividad laboral más que como una verdadera profesión docente responsable del proceso enseñanza-aprendizaje con su importancia e implicancias que tiene para la sociedad.

Torello (2012) analiza las competencias docentes a partir de las percepciones del formador de formadores y del estudiantado. Desde la perspectiva docente, se observan mayores valoraciones en competencias tales como el diseñar guías docentes, desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, tutorizar al estudiantado y la evaluación. No obstante, al igual que en el estudio anterior, el formador de formadores no considera importante las competencias sociales al rezagar la participación y la organización a nivel institucional.

En un estudio de Gutiérrez-García, Pérez-Pueyo, Pérez-Gutiérrez y Palacios-Picos (2011) se analizaron las similitudes y diferencias entre las percepciones del estudiantado y de los docentes respecto de la metodología, evaluación y desarrollo de competencias. Los resultados evidencian diferencias entre las percepciones de estos respecto a los tres ámbitos analizados.

Conjuntamente, se evidencia preocupación, de ambos grupos (docentes y estudiantes), acorde al escaso desarrollo de competencias ligadas al ámbito social; es decir, ligadas a la familia, y su participación en la gestión de los centros educativos y la atención de la diversidad (Gutiérrez-García, Pérez-Pueyo, Pérez-Gutiérrez y Palacios-Picos, 2011).

Si bien la renovación metodológica aún no llega a todas las universidades chilenas, en otros países, como España, si se encuentran avances de este tipo, aunque con resultados poco provisorios. Cano-García y Ion (2012) muestran que, al analizar las percepciones de las prácticas evaluativas de los docentes universitarios de diversas universidades españolas, a pesar de la renovación metodológica y curricular en torno a las competencias, las prácticas evaluativas siguen estando enfocadas en el aprendizaje del estudiantado y muy pocos utilizan estrategias de enseñanza centradas en las competencias.

En la **figura 7** se asocian algunos de los aspectos tratados: percepciones sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias.

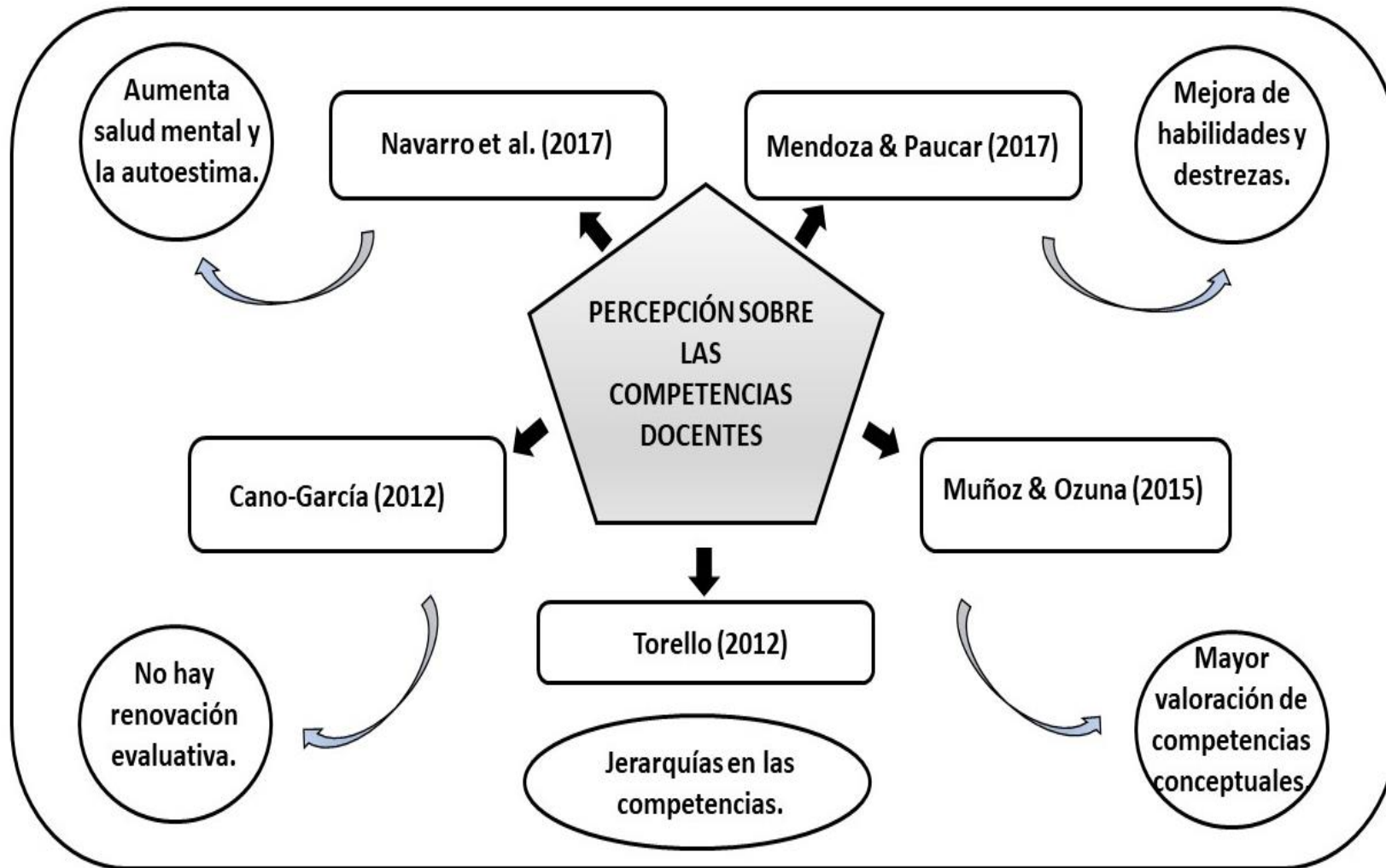


Figura 7. Síntesis de las percepciones sobre las competencias docentes en el Formador de pedagogos de ciencias.

Formación inicial de pedagogos de ciencias y competencias docentes.

Hoy en día, la formación de capital humano avanzado, como mecanismo de desarrollo de los estados y países, implica una inversión cada vez mayor en educación. Prueba de ello son las históricas tasas de cobertura que alcanza la educación superior en Chile (Garcés y Riquelme, 2014).

En este sentido, los niveles de desarrollo de las sociedades actuales están directamente relacionados con la formación de sus ciudadanos, y la capacidad de innovación y emprendimiento que éstos posean. Sin embargo, los conocimientos tienen fecha de caducidad lo que obliga a establecer garantías formales e informales, para que los profesionales actualicen constantemente sus competencias (Marcelo, 2009).

Según Ávalos (2014) los procesos de formación docente, en la actualidad, han puesto en alerta a la comunidad educativa respecto de una serie de condiciones problemáticas registradas en la formación inicial en el país. Entre estas condiciones se señala que la preparación docente actual no atrae a buenos egresados de la educación media, y que los programas de formación han crecido más en número que en la calidad, independientemente de las instituciones formadoras, lo que afectaría la competencia de sus egresados.

Para la solución de estos problemas el MINEDUC (2013) y las universidades asociadas al consejo de rectores han conciliado una serie de acuerdos entre los cuales destacan la aplicación de una prueba de conocimientos (prueba inicia) así también el desarrollo de un programa de mejoramiento de la calidad de la educación superior (MECESUP) e inclusive una beca especial conocida como beca vocación de profesor.

Conjuntamente, y a la par de estos acuerdos, la formación inicial en Chile sufrió una transformación a nivel curricular y de enfoque educativo lo cual requirió diseños y

desarrollos curriculares más coordinados e interdisciplinarios, que posibilitaran una educación integral, la incorporación de metodologías activas y tareas con las que el estudiantado de pedagogía aprendiera a afrontar situaciones complejas dentro de su práctica docente (López, Benedito y León, 2016).

Dado lo anterior, en la actualidad, bajo el enfoque educativo por competencias, la formación inicial de pedagogos tiene por objetivo aportar los conocimientos necesarios para que los estudiantes, al finalizar sus estudios, cumplan con los requerimientos mínimos en tanto a las competencias disciplinares y pedagógicas básicas lo que les permitirá ser considerados como docentes competentes (MINEDUC, 2013; García, Bravo y Alarcía, 2018).

Así, el profesorado en formación de ciencias debe adquirir una serie de conocimientos académico-proposicionales, destrezas, habilidades y competencias (científicas y docentes), que incluyen entre otros, los contenidos de ciencias, los contenidos psicopedagógicos generales y los de didáctica de las ciencias, constituyéndose en un amplio abanico de conocimientos de los que debe apropiarse durante el proceso de formación inicial (Palacios y De León, 2000).

Sin embargo, en estos tiempos, los resultados evidencian que la formación inicial de profesores muestra falencias en torno a las competencias pedagógicas y disciplinares que el estudiantado posee. Garcés y Riquelme (2014) muestran que cerca del 60% del profesorado en formación inicial posee un escaso dominio disciplinar y manejo pedagógico, para ejercer la docencia, en especial en Ciencias y Matemática.

Según Cano-García (2005) el desarrollo de competencias en los docentes constituye un proceso complejo que debe ir avanzando paulatinamente en la medida que se recrean en la

práctica profesional, innovando constantemente, combinando conocimientos, procedimientos y actitudes con las capacidades personales. Conjuntamente, Lussier y Achua (2008) exponen que es necesario mejorar en los futuros profesionales, la habilidad de aplicar o llevar la teoría a la práctica, porque es una forma certera de saber si el estudiante está desarrollando las competencias que, a futuro, requerirá fortalecer en su trabajo cotidiano.

En este sentido, autores como Perrenoud proponen las competencias que deberían desarrollarse previo a la finalización de la formación inicial. Perrenoud señala que para la formación inicial de profesores en el siglo XXI deben existir ciertos criterios u orientaciones básicas: *“debe existir un referencial de competencias que identifique los saberes y capacidades requeridas y también un plan de formación organizado en torno a competencias”* (Perrenoud, 2001. p, 6).

En la **figura 8** se asocian algunos de los aspectos tratados en la Formación inicial de pedagogos de ciencias y competencias docentes.

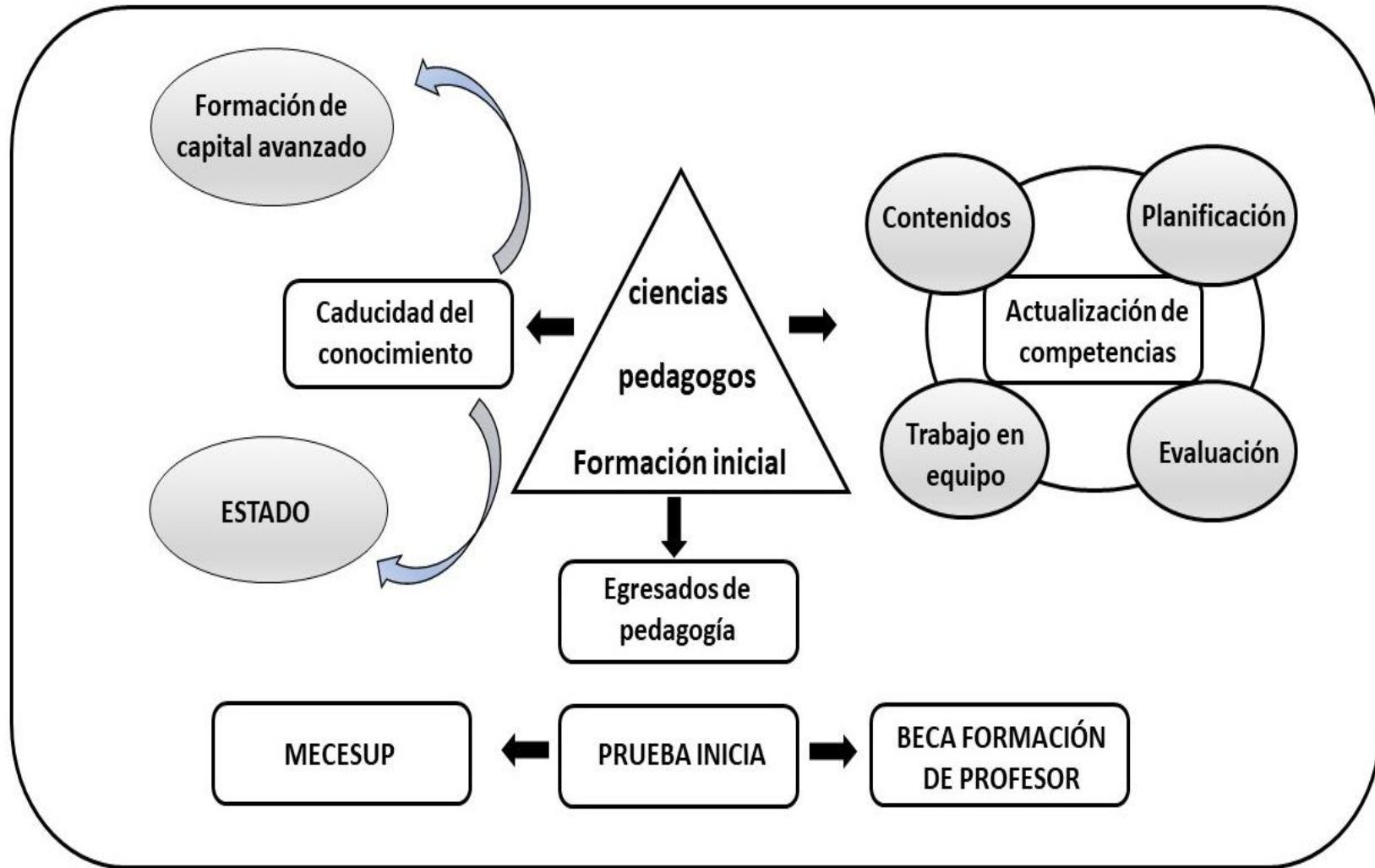


Figura 8. Síntesis sobre la formación inicial de pedagogos de ciencias.

A través del Ministerio de Educación, y con base en las competencias genéricas propuestas por el proyecto Tuning Latinoamérica, Chile estableció ciertos criterios para las carreras de educación señalando: “*Todo aquello que el docente debe saber y poder hacer para ser considerado competente dentro de un determinado ámbito*” (MINEDUC, 2013. p, 9).

El documento presentado por el MINEDUC sirve como base para describir los niveles de logro que el futuro pedagogo debe poseer para ser considerado competente y así también, tener una visión de cuáles son las competencias que el profesional de la docencia debe tener incorporadas para desarrollar su práctica docente (MINEDUC, 2013).

En este sentido, García, Bravo & Alarcía (2018) señalan que a medida que se progresa en la formación inicial existe la evidencia suficiente para demostrar un avance en los niveles de logro de las competencias docentes relacionadas con el conocimiento sobre la profesión docente tales como la comprensión e interpretación de conceptos, teorías y modelos. Así también, en la aplicación de estrategias, métodos de enseñanza e inclusive en la toma de decisiones para resolver problemáticas que se presentan en el desarrollo de su práctica en el aula.

Estas ideas también son expresadas por Georgeta & Cano-García (2012) quienes señalan que en el proceso de formación inicial con base en la formación permanente y la experiencia que se va adquiriendo, ha sido posible avanzar y progresar en el desarrollo de las competencias pedagógicas.

En este mismo sentido Rosales-López, plantea que el “maestro de educación primaria” debe ser competente a: “*nivel organizativo (disposición de tiempos, formas de agrupamiento, utilización de recursos) y a nivel de aula que se fundamenta en el respeto y a los derechos*

de las personas. Paralelamente, también deberá ser competente en el establecimiento de climas de relación interpersonales que se fundamenten en el respeto hacia las personas, con un carácter participativo y que se pueda aplicar de forma contextualizada” (Rosales-López, 2013. p, 79-80).

Dicho de otra forma, Rosales-López (2013) plantea que los pedagogos en formación inicial deben poseer competencias docentes de planificación, desarrollo y evaluación del proceso de enseñar y aprender (competencias que serán analizadas dentro de este trabajo). Aunque, también da espacio a que el docente se interiorice desde una visión más amplia al incorporar el ámbito social, señalando aspectos como el respeto hacia los demás, y la participación dentro de una institución en contextos determinados.

Describir, definir y analizar las competencias docentes de profesores en formación, en cualquier etapa de la carrera profesional, no es una cuestión simple. En este sentido, reconocer las competencias docentes que los pedagogos en formación inicial van desarrollando en su proceso formativo permite reconocer su complejidad y las múltiples facetas de la enseñanza (Conway, Murphy, Rath & Hall, 2009).

Esta visión del análisis de las competencias se condice con las ideas planteadas en las políticas del CSEE (Comité syndical européen de l' éducation) donde se señala que las competencias docentes, al terminar el proceso de formación inicial, deben ser de alto nivel y claramente definidas en distintas etapas profesionales, debiendo basarse en un concepto de enseñanza como praxis que entrelaza teoría, práctica y la capacidad de reflexionar críticamente sobre la propia práctica didáctica y la de los demás (ETUCE, 2008).

Al igual que las competencias docentes del formador de formadores, en el pedagogo en formación, con base en las discusiones establecidas entre los distintos países que

participan del proyecto Tuning, se establecieron 27 competencias docentes a desarrollar en la formación inicial.

“1) capacidad de abstracción, análisis y síntesis, 2) capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, 3) capacidad para organizar y planificar el tiempo, 4) conocimientos sobre el área de estudio y la profesión, 5) responsabilidad social y compromiso ciudadano, 6) capacidad de comunicación oral y escrita, 7) capacidad de comunicación en segundo idioma, 8) habilidades en el uso de las tecnologías de la información, 9) capacidad de investigación, 10) capacidad de aprender y actualizarse, 11) habilidades para buscar, procesar y analizar información, 12) capacidad crítica y autocrítica, 13) capacidad para actuar en nuevas situaciones, 14) capacidad creativa, 15) capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, 16) capacidad para tomar decisiones, 17) capacidad para trabajar en equipo, 18) habilidades interpersonales, 19) capacidad de motivar para y conducir hacia metas comunes, 20) compromiso con la preservación del medio ambiente, 21) compromiso con el medio ambiente, 22) valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad, 23) habilidad para trabajar en forma autónoma, 24) habilidad para trabajar en forma autónoma, 25) capacidad para formular y gestionar proyectos, 26) compromiso ético, 27) compromiso con la calidad.” (Beneitone, César, González, Maleta, Siufi & Wagenaar, 2007. p, 134).

De las cuales, finalmente, seis son las más valoradas por los pedagogos en formación inicial:

“1) asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo profesional y personal en forma permanente, 2) desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los estudiantes, 3) domina los saberes de las disciplinas del área de conocimiento de su especialidad 4) reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo 5) educa en valores, en formación ciudadana y democracia 6) selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto”. (Beneitone, César, González, Maleta, Siufi & Wagenaar, 2007. p, 141).

A continuación, se entrega el marco metodológico con el cual se abordó el objeto de estudio.

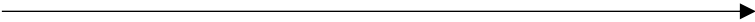
MARCO METODOLÓGICO.

La presente investigación es de tipo mixta y secuencial, con un alcance interpretativo-explicativo a través de metodologías cualitativas y cuantitativas (Gómez & Roquet, 2012). La utilización de ambos tipos (o más conocido como mixturas metodológicas), nace de un proceso de afianzamiento en las ciencias sociales donde se permite neutralizar o eliminar sesgos de determinados métodos cuando estos se utilizan de forma aislada facilitando que los resultados de un método contribuyan al desarrollo de otros (Gómez & Roquet, 2012; Plano-Clarck & Ivankova, 2016). Así también proporcionar una diversidad metodológica que permita ampliar, optimizar y perfeccionar las actividades investigadoras (Gómez & Roquet, 2012). En esta investigación, además, se utilizará una integración metodológica de tipo Interparadigmática al utilizar técnicas que pertenecen a los paradigmas interpretativo y positivista, mediante estrategias de tipo combinatoria, es decir una metodología subyace a la otra (Bolívar, 2008; Ramírez - Montoya & Lugo-Ocando, 2020).

Siguiendo los lineamientos de Campbell & Stanley (2005) y de McMillan & Schumacher (2005), el diseño de estudio de la presente investigación será de tipo preexperimental de con un post test, tal como lo muestra la **Tabla IV**.

Tabla IV. Diseño de la investigación.

Grupo	Tratamiento	Test
Formador de pedagogos en ciencias		Y



Tiempo

Participantes.

Fase cualitativa.

Como participantes de este estudio se consideró al FPC de la Facultad de Educación y prestadores de servicios de tres universidades de la zona Centro Sur de Chile: Universidad de Concepción, Universidad del Bío-Bío y Universidad Católica del Maule, pertenecientes a las Regiones del Maule, Ñuble y Biobío, respectivamente. La selección de estas universidades se debió a que cada casa de estudio posee distintos criterios de financiamiento (privada, estatal y estatal con aporte del estado (www.universia.cl) y también a la factibilidad del estudio.

Se excluyó a aquellos, FPC, que durante el último tiempo hayan desarrollado, principalmente, tareas de tipo administrativas o de investigación participando en menor proporción en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fase cuantitativa.

Los participantes de esta fase del estudio correspondieron al formador de pedagogos de ciencias con los mismos criterios de selección de la fase cualitativa.

Muestreo.

Fase cualitativa.

La muestra inicial de los participantes (formador de pedagogos de ciencias) de la fase cualitativa se realizó mediante un muestreo intencionado, es decir participantes que cumplan con ciertas características, que a su vez se seleccionaron bajo el criterio de máxima variación (Sampieri, Collado, Lucio & Del Pilar, 2014).

Los criterios de inclusión y de variabilidad son los siguientes: la pertenencia a las tres universidades recién mencionadas (Universidad de Concepción, Universidad del Bío-Bío y Universidad Católica de Concepción), relación con la Facultad de Educación (trabajador de la Facultad de Educación o prestador de servicios de la Facultad de Ciencias), la cantidad de tiempo que está dedicada a la docencia (tiempo completo o parcial) y los años de experiencia en docencia universitaria (0 a 10 años, 11 a 20 años y 21 a más años). La muestra final se alcanzó a través de un muestreo teórico, según los lineamientos de Strauss & Corbin (2002), hasta alcanzar el punto de saturación teórica la cual se obtuvo con el entrevistado número 12.

Fase cuantitativa.

Para la aplicación del cuestionario de percepción en el formador de pedagogos de ciencias, la muestra está dada por un total de 54 sujetos, obtenida a partir de un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia (Sampieri, Collado, Lucio & Del Pilar, 2014; Otzen & Manterola, 2017; Lloret-Segura, Ferreres - Traver, Hernández-Baeza & Tomás-Marco, 2014) ya que, la elección de los participantes no depende de la probabilidad sino de que cada formador de pedagogos de ciencias responda la encuesta.

Técnicas e instrumentos de colecta de datos.

Entrevistas semiestructuradas.

Esta técnica de colecta de información se basa en una guía de preguntas donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información, buscando maximizar el significado y comprender por sobre el explicar (Ruiz-Olabuenaga, 2012; Sampieri, Collado, Lucio & Del Pilar, 2014). El guion de

la entrevista se llevó a cabo a partir de un análisis teórico y empírico del tema en cuestión, el cual, posteriormente fue validado por expertos.

La aplicación de la entrevista permitió responder al objetivo A, el cual consiste en explorar en las percepciones de las competencias docentes del formador de pedagogos de ciencias.

Diario de campo

El diario de campo se asume como una forma de registro en el que se describe a profundidad un evento o situación. Si bien existen diversas tendencias o formas de realizar diarios de campo, aquí se opta por describir de manera exhaustiva lo observado, procurando hacer notas, observaciones, inferencias o suposiciones, con el objetivo de tener una imagen muy aproximada de los hechos (Ruiz-Olabuenaga, 2012).

Pauta de observación

Para explorar en la práctica del docente universitario; se consideraron las siguientes categorías y subcategorías apriorísticas a partir por lo propuesto por Villa & Leicea (2007) y del trabajo de Rueda-Beltrán (2009). Ver **tabla V**.

Competencia docente de trabajo en equipo:

Categoría Infraestructura: Categoría que busca comprender cómo se encuentra estructurada el aula de clases ya sea en la ubicación, forma, textura, color, para acomodarse a la realidad dinámica de los educandos (Quesada-Chávez, 2019).

Competencia docente de planificación de la enseñanza.

- Subcategoría Estrategias de enseñar-aprender: con ella se busca caracterizar que tipos de estrategias consideran los docentes para desarrollar su práctica pedagógica.
- Subcategoría Participación en el curriculum: persigue vislumbrar si las decisiones establecidas en el curriculum escolar consideran la perspectiva estudiantil o más bien se superpone la decisión docente de forma imperativa y vertical.

Competencia docente de conocimiento disciplinar.

- Subcategoría Tipos de saberes: esta subcategoría busca caracterizar como se construye el conocimiento en aula. Ya sea desde una perspectiva reproductiva a partir de las vivencias docentes o más bien se encuentra centrada en el hacer y desde las experiencias del estudiantado abordando un conocimiento superior al disciplinar.

Competencia docente de evaluación del aprendizaje.

- Subcategoría Metodologías de evaluación declaradas: subcategoría que persigue caracterizar las metodologías de evaluación propuestas por el docente y si estas están enfocadas en el hacer o en la movilidad de los conocimientos más que en promover lo memorístico.

Tabla V. Pauta de observación con las competencias y categorías de observación.

Competencia	Categorías	Educación por competencias	Educación tradicional
Competencia docente de trabajo en equipo.	Infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas para trabajar en equipo. • Amplia movilidad de los estudiantes en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Panóptica para el docente. • Estudiantes vigilados en todo momento de la clase.
	Actividades en equipo declaradas	<ul style="list-style-type: none"> • El docente lleva a cabo actividades para trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente realiza actividades individuales
Competencia docente planificación de la enseñanza	Estrategia de enseñar - aprender.	Utilización de metodologías activas en el aula. <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas (ABP). • Aprendizaje en basado en proyectos. • Indagación. 	Transmisión acabada de conocimientos.
	Participación en el currículo.	Transversalidad. Las decisiones son compartidas junto con el estudiantado.	Verticalidad. El docente es el encargado de tomar las decisiones.
Competencia docente de conocimiento disciplinar	Tipos de saberes.	Los conocimientos se abordan desde el saber teórico disciplinar, sino también el saber ser, el saber hacer y el saber ser.	Abordan el saber teórico de tipo disciplinar.
Competencia docente de evaluación del aprendizaje	Metodologías de evaluación declaradas.	Enfocadas en la práctica; en el hacer.	Enfocadas en lo memorístico.

Cuestionario de percepción de competencias docentes.

Este instrumento fue confeccionado para establecer las percepciones sobre las competencias docentes en el formador de pedagogos de ciencias, obedeciendo al objetivo D. La elaboración de este instrumento se llevó a cabo con base en la revisión de cuestionarios utilizados para establecer percepciones sobre las competencias docentes en distintos niveles educativos. Posee un total de 37 afirmaciones, las cuales deben ser respondidas por el participante, eligiendo una alternativa (Siempre, casi siempre, a menudo, casi nunca y nunca).

Este instrumento de percepción de competencias docentes fue adaptado a partir del análisis de la entrevista semi estructurada.

Análisis de la información.

Fase cualitativa.

Para el presente estudio, el análisis de datos se llevó a cabo desde la Teoría Fundamentada (Glaser & Strauss, 1967). Enfoque que centra el interés en la interpretación de los datos sin importar como se obtuvieron (Flick, 2007). Como método de interpretación, la teoría fundamentada, se refiere a una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso investigativo, en donde la teoría surgirá de la recolección y análisis de datos alejándose de la predominancia del enfoque deductivo de la sociología empirista y entregando una mirada mucho más amplia de lo que podría ser una investigación en Ciencias Sociales (Strauss & Corbin, 2002).

El método de producción de datos será la entrevista semi estructurada y la observación de aula, a través de un guion flexible y una pauta de observación, respectivamente, resultantes de la construcción de temas y subtemas con apoyo teórico.

Posterior a la recolección y transcripción de los datos (audios de entrevistas), se realizó la organización de la información a través del software Atlas ti 8.0. Software de apoyo cualitativo que permite analizar grandes volúmenes de datos textuales. Así también ostenta la ventaja de integrar toda la información de que disponemos ya sean datos, fichas y anotaciones, facilitando su organización, búsqueda y recuperación (Justicia, 2005).

Con base en el diseño de Strauss & Corbin (2002) se utilizó el método de comparación constante con base en una codificación línea por línea (a pesar de que no haya oraciones completas). Esta codificación tiene la ventaja de prestar atención a lo que el entrevistado está diciendo desde su experiencia y no la de cualquier supuesto teórico preconcebido (Gibbs, 2007). Este proceso de codificación inicial para la conformación de categorías recibe el nombre de codificación abierta.

Posteriormente, el proceso continuó con la codificación axial en donde se busca una organización conceptual y el establecimiento de relaciones entre los códigos establecidos previamente, en afán de construir teorías parciales (Gibbs, 2007).

Finalmente, el modelo de Strauss & Corbin (2002) continúa hasta la saturación teórica, es decir, hasta que (al parecer) ya no emerge nueva información durante la codificación. Es importante señalar que la saturación teórica sólo sucederá una vez que los sujetos participantes del estudio ya no entreguen más información.

Para determinar las percepciones sobre las competencias docentes del formador de pedagogos de ciencias, se realizó un análisis descriptivo ítem por ítem del cuestionario de percepciones y de cada subescala aplicada. Así también un análisis de consistencia interna. El análisis descriptivo de los ítems se llevó a cabo en el programa SPSS (Statistical package for the Social Sciences). Software considerado como uno de los más utilizados en Ciencias

Sociales para analizar grandes cantidades de datos de forma práctica y sencilla (McMillan & Schumacher, 2005).

Conjuntamente se llevó a cabo un análisis de consistencia interna mediante alpha de cronbach. No obstante, lo anterior, la aplicación final del cuestionario de percepciones dependerá de las categorías emergidas desde el análisis de las entrevistas semiestructuradas (mediante teoría fundamentada), ya que así el instrumento permitirá acercarse de mejor forma al objeto de estudio.

Triangulación de métodos.

Siguiendo a Gibbs (2007) la triangulación implicó el uso de múltiples y diversas fuentes de información, así como también la comprobación de las transcripciones y el análisis de estas en afán de abordar de mejor forma el objeto de estudio. En este caso, la triangulación corresponde a la utilización de métodos cualitativos, correspondientes a las entrevistas semiestructuradas y pautas de observación, y métodos cuantitativos en torno a cuestionarios de escala Likert. Ambos métodos e instrumentos de recogida de datos serán utilizados para abordar el objeto de estudio.

Finalmente, el análisis de los cuestionarios de percepción se llevó a cabo mediante el programa SPSS (Statistical package for the Social Sciences).

Resguardos éticos.

La participación del formador de pedagogos de ciencias en cualquiera de las etapas del estudio es confidencial y completamente voluntaria. Los aspectos recién mencionados están especificados y caracterizados en un consentimiento informado que garantiza la

confidencialidad y voluntariedad de su participación en el estudio. A su vez, indica los propósitos de este, las características de la participación solicitada (según sea entrevista, encuesta, observación mediante pautas de observación), el tiempo aproximado que ésta demandará y su derecho a recibir individualmente un resumen de los resultados del estudio, el que le será enviado, tras el término de la tesis, por correo electrónico.

Antes de iniciar la colecta de datos con cada FPC, estos firmaron dos copias del consentimiento informado que deberá entregar al entrevistador o encuestador, donde además indicarán su dirección de correo electrónico para enviarles el resumen. Una de las copias quedará como respaldo para el participante. El documento oficial utilizado para el consentimiento informado fue elaborado por el consorcio de universidades del programa de Doctorado y, por tanto, constituye una propuesta genérica que cada participante completó.

RESULTADOS.

Cualitativo.

Entrevistas semiestructuradas.

Se registra una muestra de 12 docentes de la Región del Bío bío. Incluyendo a 7 hombres y 5 mujeres.

Del total de docentes entrevistados, todos corresponden a universidades que forman parte del CRUCH, dos laicas y una católica. En tanto a los docentes, tres de estos se circunscriben a universidades públicas y todos los demás a universidades privadas.

Los docentes entrevistados presentan diversos rangos en años de trabajo a nivel universitario, yendo de los 5 a más de 30 años, sobrepasando los 40 años como docente universitario. En general, la mayoría de los docentes se encuentran contratados como docente de planta. Sin embargo, quienes tienen menor tiempo en la academia se encuentran asociados a más de una universidad a la vez.

La mayoría de los formadores de pedagogos de ciencia presenta exclusividad a su respectiva casa de estudio. Todos los entrevistados declaran realizar actividades investigativas fuera de las funciones de aula y solo 4 de ellos presentan algún cargo administrativo ya sea como decana, jefe de carrera, secretario académico, entre otros (**Tabla VI**).

Tabla VI. Muestra de entrevistados.

CÓDIGO	UNIVERSIDAD	GRADO ACADÉMICO	GÉNERO	AREA DEL SABER	AÑOS DOCENCIA
F1	UBB	DOCTOR	M	BIOLOGÍA	5
F2	UCSC	DOCTOR	M	BIOLOGÍA	5
F3	UDEC	DOCTOR	F	BIOLOGÍA	+20
F4	UBB	DOCTOR	F	BIOLOGÍA	+30
F5	UDEC	MAGÍSTER	M	BIOLOGÍA	+30
F6	UBB	DOCTOR	M	QUÍMICA	5
F7	UDEC	DOCTOR	M	EDUCACIÓN	10
F8	UDEC	DOCTOR	F	QUIMICA	30
F9	UCSC	DOCTOR	F	BIOLOGÍA	20
F10	UDEC	DOCTOR	M	EDUCACIÓN	10
F11	UCSC	DOCTOR	F	QUÍMICA	20
F12	UDEC	DOCTOR	M	FÍSICA	+30

Codificación abierta.

A continuación, se presenta el análisis de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los 12 formadores de pedagogos de ciencias adscritos a distintas universidades de la Región del Bío bío.

Todas las entrevistas fueron transcritas de forma completa, teniendo una duración promedio de 30 minutos. Dada la extensión de estas, y en afán de contextualizarlas, se agregan citas textuales a partir de los códigos entregados.

Con base en la codificación abierta, emergieron un total de 4 categorías sobre la educación por competencias: **Saberes docentes, Docencia, Desarrollo docente y estudiantil y Contexto social**, las cuales se describen a continuación.

La primera categoría emergente se denominó **Saberes docentes** y corresponde a los conceptos, conocimientos y definiciones que el formador de pedagogos de ciencias posee de la educación por competencias y las competencias docentes. Esta categoría central se subdivide en tres subcategorías, las cuales se señalan con citas textuales.

El formador de pedagogos de ciencias comprende a las competencias como una capacidad que los estudiantes deben desarrollar a medida que avanzan en su proceso formativo. Las cuales, no necesariamente deben adquirirse en el aula, misma, teniendo un significado mayor que abarca el ámbito social. Sin embargo, también existen entrevistados que definen a las competencias como una habilidad e inclusive bajo el concepto de capacidad que deben poseer los estudiantes a medida que avanzan en su formación.

Los docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias confiesan una polisemia conceptual en torno a las competencias. De tal forma que se torna compleja situarla en la práctica pedagógica.

A pesar de la complejidad conceptual que admiten al llevar a la práctica la educación por competencias, todos los docentes reconocen la existencia de diversos grupos de competencias. Es decir, son capaces de clasificarlas. Algunos plantean la lógica de competencias duras y blandas, en función del tipo de conocimiento que subyace a cada una.

Así, las competencias “blandas” las relacionan al ámbito social, mientras las competencias “duras” colindan en contenidos de tipo disciplinar.

CATEGORÍA 1. SABERES DOCENTES.		
Nombre de la subcategoría	Descripción	Reseña textual
Concepto de competencia	Una competencia se define como una habilidad o capacidad puesta en juego en el hacer, en la práctica, que puede y debe abordarse más allá de la actividad en el aula.	<i>“Las competencias tienen que ver con las capacidades o habilidades que tenga la persona para desarrollar su carrera o sus modos de vida...” (MMS)</i>
Competencia como habilidad	La mayoría de los formadores de pedagogos de ciencias comprenden a las competencias como una habilidad que puede desarrollarse a lo largo del proceso formativo del estudiante.	<i>“Yo diría que son un conjunto de habilidades que un alumno debe desarrollar en el curso de su aprendizaje...” (VHR)</i>
Competencia como capacidad	Un menor número de docentes define a las competencias como una capacidad, la cual se desarrolla no solo a nivel de educación superior sino también en la vida diaria.	<i>“Las competencias tienen que ver con las capacidades que tenga la persona para desarrollar su carrera o sus modos de vida también...” (SPM)</i>

Tipos de competencias	<p>Si bien los docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias reconocen la polisemia conceptual de las competencias, son capaces de establecer clasificaciones con base a las características que debe desarrollar el estudiante dentro de esta forma de entender esta educación.</p>	<p><i>“Entonces hay tipos de competencias que son las que marcarían a la universidad...” (VHR)</i></p>
<p>Competencias duras y blandas</p>	<p>Esta clasificación es adoptada de forma casi consensuada por los docentes de la universidad del Bío bío, los cuales han pasado por cursos de armonización curricular respecto al modelo educativo en el cual se ampara la casa de estudios. Esta clasificación permite una diferencia entre aquellas que los estudiantes desarrollan en la universidad pero que deambulan a otros ámbitos como las relaciones</p>	<p><i>“Aquí tenemos distintos tipos de competencias las blandas y las duras. Ambas las declaramos, en el fondo lo que lo que está preparado para llevar a cabo el estudiante...” (VHR)</i></p>

	interpersonales, (competencias blandas) de aquellas que solo se dan dentro de un quehacer profesional, competencias duras.	
Competencias Sociales y disciplinares	En este caso, algunos docentes generan una separación entre las competencias propias del ámbito académico-profesional respecto de aquellas que invitan al desarrollo de un sujeto pleno.	<i>“Las competencias disciplinares que son las que le dan en la formación entorno a su profesión y están las competencia genéricas que son aquellas que los forman como personas...” (VHR)</i>
Macro-competencias genéricas	Esta clasificación es adoptada de forma consensuada por los docentes de la Universidad de Concepción, los cuales han pasado por cursos de armonización curricular respecto al modelo educativo de su casa de estudios superiores. En general, reconocen cuatro macro competencias	<i>“Cuatro macro competencias que son el pensamiento crítico, la comunicación, la responsabilidad social y el trabajo colaborativo...” (MMS)</i>

genéricas: Pensamiento crítico, comunicación, responsabilidad social, y trabajo colaborativo. Las cuales se desarrollan a partir de un proceso formativo por etapas, yendo desde el desarrollo de competencias básicas a otras más complejas en el ámbito curricular.

Complejidad conceptual

Esta categoría pone en evidencia que a pesar de que diversas universidades están llevando a cabo una educación basada en competencias, sus docentes confiesan complejidad al momento de comprender que es lo que se entiende por competencias, lo que deriva en las diversas definiciones, así como en las variadas clasificaciones, complejizando la práctica docente acorde a la educación que se profesa en los lineamientos de cada casa de estudio.

“Es como divertido porque siempre, hasta el día de hoy, se generan (incluso entre expertos y no tan expertos), polémicas entre eso que estás declarando es una competencia y no es un objetivo...” (CTD)

<p>Incomprensión</p>	<p>Todas las universidades han desarrollado cursos de perfeccionamiento docente en afán de que su staff académico conozca los cambios que se están llevando a cabo a nivel curricular. Sin embargo, los docentes universitarios, y, por ende, el formador de pedagogos de ciencias, no necesariamente se hace participe de dichas situaciones o cursos de perfeccionamiento generando el desconocimiento e incomprensión conceptual respecto del concepto de competencias.</p>	<p><i>“Yo tome todos los cursos si, al principio nos costó porque no sabíamos exactamente qué es lo que pedían...” (PAA)</i></p> <p><i>“Y también tuvimos una como una especie de minicursos que se dictaron en la universidad pero que fueron optativos no todo el mundo los tomo...” (GCG)</i></p>
----------------------	--	--

La segunda categoría emergente corresponde a **docencia** que implica los saberes del formador de pedagogos de ciencias respecto de las prácticas pedagógicas y de su hacer en el aula. De esta categoría derivan dos subcategorías y varios nodos que aparecen vinculados.

En general, los entrevistados concuerdan en que la educación por competencias no solo es una renovación curricular, sino también una renovación metodológica que invita al desarrollo de una nueva práctica docente a través de diversas técnicas como el aprendizaje basado en

proyectos, el aprendizaje basado en problemas e inclusive el aprendizaje situado. Sin embargo, y a pesar de reconocer formas de desarrollar una educación por competencias, los docentes consideran que el desarrollo de una práctica acorde a las competencias se ha visto truncada, entre otros aspectos: por la mantención de una infraestructura acorde a la educación académica centrada en el docente, por la escasa capacidad para recoger los conceptos y definiciones de la educación por competencias para poder llevarlas a la práctica en aula y también a la mantención del habitus docente académico asociado a una educación tradicional.

CATEGORÍA 2. DOCENCIA.		
Nombre de la subcategoría	Descripción	Reseña textual
Innovación metodológica	La educación por competencias es comprendida como una renovación/innovación curricular y metodológica plausible de realizar en el aula a través de diversas técnicas de enseñanza en las cuales el formador de pedagogos de ciencias se vuelve un actor pasivo y el estudiante en un actor activo, involucrado con -su proceso de enseñanza-aprendizaje.	<i>“Para reconocer el modelo educativo que justamente se basa en el modelo de competencias, se nos indicó que varias carreras estaban o iban a estar en el futuro, corto plazo, en el modelo de formación por competencias y esta renovación curricular iba a un proceso gradual que se iba llevar a cabo en</i>

		<p><i>el cual todas las carreras que no estaban digamos en ese formato iban a tener que pasar tarde o temprano y que posteriormente se llevaría cabo una renovación metodológica...” (GCG)</i></p>
<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Técnica y/o método pedagógico que permite al docente enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el estudiante implicando el desarrollo de habilidades, actitudes y valores benéficos para la formación profesional y personal.</p>	<p><i>“Que sepan hacer cosas, que solucionen problemas...” (PAA)</i></p>
<p>Aprendizaje situado</p>	<p>Los docentes señalan el aprendizaje situado como una técnica pedagógica en donde el profesor posiciona el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las actividades cotidianas de la vida diaria estudiantil.</p>	<p><i>“Cuando aprende un contenido lo sepa aplicar en su vida cotidiana darle una solución a un problema práctico, cotidiano, del</i></p>

		<i>diario vivir y que no sea tan abstracto...” (GCG)</i>
Aprendizaje basado en proyectos	Tipo de aprendizaje en donde los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos, que tienen aplicación más allá del aula en afán de alcanzar la reflexión estudiantil a través de todo el proceso investigativo.	<i>“Sí y todos los informes que yo pido son en base a, estructurados a una lógica de artículos científicos encuentro que es una de las habilidades científicas más complejas...uno debe tener esa capacidad de síntesis, organizar sus supuestos, tener muy claro que es lo que yo quiero comunicar al resto y estar actualizado en la bibliografía...” (PAA)</i>
Educación tradicional	El formador de pedagogos de ciencias reconoce que su práctica pedagógica se acerca más a una educación tradicional que a una educación por competencias debido a aspectos como la infraestructura, la universidad y a su habitus.	

	<p>Estos elementos convergen en que el desarrollo de una nueva práctica educativa sea complejo de llevar a cabo lo que invita a continuar con el proceso educativo tradicionalista.</p>	
<p>Infraestructura</p>	<p>Los formadores de pedagogos en ciencias señalan que la infraestructura del aula debería estar orientada a mejorar el clima de trabajo y el proceso de enseñanza-aprendizaje, así también a desarrollar una cultura pertinente para avanzar en el dominio de las competencias.</p> <p>La infraestructura esta adecuada única y exclusivamente al desarrollo de clases magistrales, en donde el docente u cualquier otro interlocutor válido (para la clase magistral) será poseedor de toda la atención del grupo, que, finalmente</p>	<p><i>“Claro, ¿claro cómo que en realidad aplicar esas estrategias cierto? y eso involucra que tú tienes que cambiar toda tu aula de clases, pero los profesores no tienen tiempo para eso...” (GCG)</i></p>

	terminará actuando como un receptor inactivo.	
Agobio institucional	Desde la perspectiva del formador de pedagogos de ciencias, la universidad, como institución, agobia a los docentes al solicitar no solo la mejora continua en el aula (práctica pedagógica) sino también en el ámbito productivo-científico (publicaciones, proyectos, cursos, congresos, etc.) e inclusive, en algunos casos, actividades administrativas (jefes de carrera, jefes de departamento, secretarios académicos, etc.) lo que no permite desarrollar la práctica pedagógica acorde a la educación por competencias.	<i>“Claro porque aparte de la clase también le piden publicar, estar postulando a proyectos, mejorar el curriculum...” (GCG)</i>
Habitus docente	Otro aspecto que señala el formador de pedagogos de ciencias es la complejidad de cambiar la práctica pedagógica debido a que su	<i>“Claro porque, porque ¡si no conozco otro! nunca fui a clases con otro modelo educativo ese es el punto. Nunca vi a un profe</i>

	<p>habitus docente fue forjado <i>haciendo clases por</i> bajo una forma distinta de <i>competencias; tal vez, lo</i> entender la educación; <i>más parecido a una clase</i> reconociendo que no solo <i>basada en competencias</i> basta con los cursos de <i>sería el laboratorio...</i>” perfeccionamiento docente (RSS) para llevar a cabo una educación por competencias, ya que lleva décadas forjando su práctica pedagógica de una forma similar.</p>
Estudiante tipo	<p>El formador de pedagogos <i>“Si, ósea no un determinado</i> de ciencias cree que la <i>tipo de estudiantes yo creo</i> educación por competencias <i>que necesitan de una</i> fue construida para un <i>acomodación de los</i> estudiante tipo, más <i>estudiantes, necesitan un</i> consciente de sí mismo <i>tiempo de inducción</i> como ente activo de su <i>estudiantes ya que ninguno</i> proceso educativo. <i>de ellos llega con un modelo</i> <i>basado en competencias”</i> (RSS)</p>

“Para otro tipo de estudiante no para el estudiante que tenemos, está hecho para un alumno que viene de un buen colegio, que tuvo una buena formación...” (GCG)

La tercera categoría emergente fue denominada **Desarrollo docente y estudiantil** en donde los docentes universitarios participantes del proceso de formación inicial de pedagogos en ciencias reconocen que la aplicación de una educación por competencias permite el desarrollo estudiantil en ámbitos que están por sobre los contenidos y habilidades desarrollados en el aula, y que, al menos, invita a la reflexión de la práctica pedagógica.

De la categoría central se desprenden dos subcategorías y varios nodos que aparecen relacionados.

CATEGORÍA 3. DESARROLLO DOCENTE Y ESTUDIANTIL.

Nombre de la subcategoría	Descripción	Reseña textual
Perspectiva docente hacia la educación por competencias.	En general, el formador de pedagogos de ciencias muestra una actitud positiva hacia la educación por	<i>“Así que un científico que no viene del área de la pedagogía, al menos, haga una reflexión respecto de lo</i>

competencias. Señala que *que está haciendo en el este tipo de educación aula...*” (CTD)

permitiría el desarrollo de diversas habilidades no solo en el ámbito académico sino también social.

En los casos menos positivos, los docentes señalan que, al menos, se genera un proceso reflexivo sobre cómo se está llevando a cabo la práctica pedagógica en el aula.

Desarrollo de competencias docentes

El formador de pedagogos “A *nosotros, ósea cada de ciencias considera que la académico nuevo debe aplicación de una educación realizar cursos y completar por competencias ha una cantidad mínima de permitido el desarrollo de horas de cursos de habilidades. Así también, formación docente son 60 este proceso gradual de sino me equivoco 60 hrs de renovación curricular y curso y entre ellos estaba el metodológico vino de la*

mano de procesos de *modelo de formación por*
capacitación o cursos de *competencias...*” (PAA)
perfeccionamiento en afán
de abordar la educación por
competencias y, por ende, la
generación de nuevas
habilidades.

Desarrollo estudiantil como
proceso integral

Los docentes participantes “*De hecho he tenido*
del proceso de formación *estudiantes que por algunos*
inicial de pedagogos de *problemas para hablar*
ciencias consideran que la *como tartamudez han*
aplicación de una educación *logrado superar esas, esas*
por competencias permite *digamos ese problema que*
cubrir falencias estudiantiles *tenían y que vieron que ellos*
que van más allá del ámbito *mismo podrían superarlo y*
académico, como por *se esforzaron mucho*”
ejemplo la ausencia de (CTD)
figuras maternas y paternas
producto de la sociedad
actual que no permite
tiempos para la

comunicación y el compartir

en familia.

La universidad desde la perspectiva docente

Los docentes entienden a la universidad como una entidad capaz de desarrollar habilidades en los estudiantes que les permita sobreponerse a los diversos problemas sociales que se encuentran en la sociedad actual.

“Yo creo que esos valores se han perdido, valores por ejemplo una persona debe ser ética, ¿una persona que sea lo suficientemente serio que no, o vaya a estar copiando ¿ya? Todo ese tipo de cosas tiene que entregárseles para que cuando la persona termine su carrera sea una persona completa...” (MMS)

“Porque la universidad tiene que estar preocupándose eso debería traerlo la persona desde la media, pero más que desde el colegio debería traerlo de la casa...” (VHR)

Desarrollo de personas integras	El formador de pedagogos de ciencias considera que la aplicación de una educación por competencias favorece la construcción de personas integras; que sean capaces de conectarse con los demás a través de la responsabilidad social dentro de su comunidad.	<i>“Dado que de la casa prácticamente se han perdido muchos valores, hay que formar a las personas como un ente completo y para eso se necesitan esas habilidades...” (MMS)</i>
La universidad como ente de mejora	La mayoría de los docentes cree en una universidad capaz de convertirse en un ente de mejora para el estudiantado. Para los docentes, los estudiantes que ingresen a la universidad verán un desarrollo no solo en el ámbito académico-profesional, sino también personal a través del	<i>“La universidad tiene que estar preocupándose, eso debería traerlo la persona desde la media, pero más que desde el colegio debería traerlo del casa...” (VHR)</i>

desarrollo de habilidades
blandas enmarcadas en el
ámbito social.

La cuarta y última categoría emergente es denominada **Contexto social**. En esta categoría, el docente entrega sus percepciones respecto a como una formación por competencias puede llevar a cabo transformaciones a nivel social en la comunidad en donde se desenvuelven los estudiantes. Esta categoría se divide en 2 subcategorías: Contexto socio estudiantil y críticas a la implementación de la educación por competencias.

CATEGORÍA 4. CONTEXTO SOCIAL.

Nombre de la subcategoría	Descripción	Reseña textual
Contexto socio-estudiantil	Dado el modelo de sociedad actual y como los actores confluyen en la cotidianeidad, el formador de pedagogos de ciencias encuentra en la educación por competencias una forma de subsanar falencias tales como la ausencia de figuras maternas y paternas en casa, producto de las largas	<i>“Dado que de la casa prácticamente se han perdido, muchas situaciones, hay que formar a los estudiantes como personas como un ente completo y para eso se necesitan esas habilidades”</i> (VHR)

jornadas laborales y de la mano con lo anterior, los escasos familiares”. Convergence también la idea de que este tipo de educación subsanará las falencias de una mala educación pre - universitaria construyendo así la idealización de que la educación por competencias subsanará diversos tipos de problemas sociales.

Perspectiva docente hacia la educación por competencias

En general, el formador de pedagogos de ciencias muestra su preocupación conforme a que la educación por competencias no se convierta en un saber dentro del aula, sino que a partir de los saberes obtenidos en el aula se favorezca el

“¿Ya? Por qué, mal que mal en la casa están todo el día trabajando los papas y después no vienen ni a saber del chiquillo” (MMS)

“Al menos permite que uno haga una reflexión respecto de lo que está haciendo en el aula yo creo que al menos eso es algo que para mí que te hace dejar de mirarte el ombligo...” (CTD)

desarrollo íntegro de los
estudiantes para una mejora
a nivel social dentro de los
contextos en que cada uno
de los estudiantes se
desenvuelve.

Auditabilidad de la codificación abierta.

Para la realización de esta etapa, se consideraron solo las opiniones de dos docentes pertenecientes a universidades del consejo de rectores (CRUCH), los cuales trabajan desde algún tiempo en saberes relacionados con la educación por competencias. Para dicha actividad, se desarrolló una introducción al tema y se les expusieron los hallazgos más importantes obtenidos a partir del análisis de las entrevistas y sus respectivas codificaciones. El proceso de auditabilidad se inició con la exposición general de categorías, junto con la presentación de los nodos y subnodos de cada una. En la primera categoría, se considera que el objetivo central corresponde a los **saberes del docente**. Sin embargo, los docentes participantes de dicho proceso consideran que esta categoría debe definirse por el rol que cumple el docente en el aula, lo que conlleva a la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores los cuales le permitan al estudiante resolver problemas que se presenten en diversos ámbitos de su vida.

En este contexto, consideran que más que aprendizaje situado lo que se busca es el aprendizaje servicio el cual favorece la adquisición de conocimientos disciplinares a medida

que los estudiantes sirven a otras personas. Desde ahí, irán avanzando hacia los demás pilares de la educación por competencias favoreciendo el desarrollo personal y social.

En relación con la segunda categoría, **docencia**, ambos docentes señalan que debe existir una categoría que incorpore la construcción de conocimiento en torno a la pedagogía para el formador de pedagogos de ciencias, en afán de mejorar sus habilidades y competencias en torno a esta forma de entender la educación.

En lo que implica la categoría **desarrollo docente y estudiantil**, uno de los docentes hace mención de que la categoría emergente podría abordarse desde una perspectiva diferente en afán de evitar la concordancia de los nodos y subnodos respecto de la categoría emergente número 4.

Respecto de la categoría **contexto social** los docentes señalan que el mayor desafío es el que muchos de los estudiantes poseen un amplio capital cultural, una amplia diversidad de formaciones previas, a veces muy dispares, e intereses y motivaciones divergentes y el docente debe ser capaz de vislumbrar dichas vivencias en afán de construir desde sus propias realidades.

Resultados de la codificación axial

A continuación, se presentan los resultados del análisis relacional obtenido desde la codificación abierta: **saberes docentes, docencia, desarrollo docente y estudiantil y contexto social**.

El primer fenómeno, denominado **saberes docentes**, se define como los saberes que el formador de pedagogos de ciencias posee respecto de la educación por competencias y la definición de competencias.

La educación por competencias es entendida como una renovación curricular y metodológica desarrollada principalmente a nivel de educación superior a través de diversas técnicas de enseñanza-aprendizaje. Dentro de estas técnicas de estudio, convergen el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje situado y el aprendizaje basado en proyectos, todas, técnicas intervinientes que convierten al estudiante en un ente activo y al docente en un facilitador del proceso.

Dentro de la educación por competencias, el concepto de competencias es entendido como una habilidad o capacidad puesta en juego en el hacer (práctica) que puede y debe desarrollarse más allá de la actividad en el aula, generando cambios dentro de la comunidad en la cual el estudiante se ve inmerso. En este fenómeno convergen dos factores: El primero de ellos es el conocimiento que el formador de pedagogos de ciencias posee respecto de este tipo de educación y, por ende, del concepto de competencias. Esto se debe, principalmente, a los cursos de perfeccionamiento desarrollados por las casas de estudio a las cuales se encuentran adscritas. En general, la mayoría de las universidades se encuentran en un proceso de renovación curricular que ha decantado en diversos cursos hacia los docentes los cuales deben ser abordados para evitar posibles sanciones dentro del ámbito académico en el cual el formador de pedagogos de ciencias se desenvuelve.

“De hecho, aquellos profesores que no han hecho los cursos de perfeccionamiento tenían problemas para jerarquizarse si es que no tenían esas 60 hrs independientemente de si que tenían mucho mérito académico...” (CTD)

Otro factor interviniente, es la complejidad conceptual, si bien todas las universidades han desarrollado planes de estudio en donde se convoca a sus docentes a desarrollar las competencias necesarias para esta nueva forma de entender el proceso educativo, y por ende,

comprender las definiciones de las diversas palabras y conceptos en torno a este tipo de educación, reconocen que la complejidad conceptual existente en torno a las competencias no invita al desarrollo de una nueva práctica docente, y al contrario, la complejiza.

“Es como divertido porque siempre hasta el día de hoy se generan incluso entre expertos y no tan expertos se generan polémicas entre eso que estás declarando es una competencia no es un objetivo...” (CTD)

Esta situación contribuye a que existan diferencias respecto al entendimiento que se le atribuye a los conceptos, como, por ejemplo, competencias, las cuales son entendidas como habilidades u capacidades que el estudiante debe desarrollar a medida que avanza en el proceso de formación inicial. Así también, surgen diversas clasificaciones según la casa de estudios, característica muy evidente dentro de la Universidad, en donde la mayoría de los docentes tiene instaurado el concepto de “macro-competencias genéricas”, ya que son estas las que se erigen como las bases de su modelo educativo.

“Cuatro macro-competencias que son el pensamiento crítico, la comunicación, la responsabilidad social y el trabajo colaborativo...” (VHR)

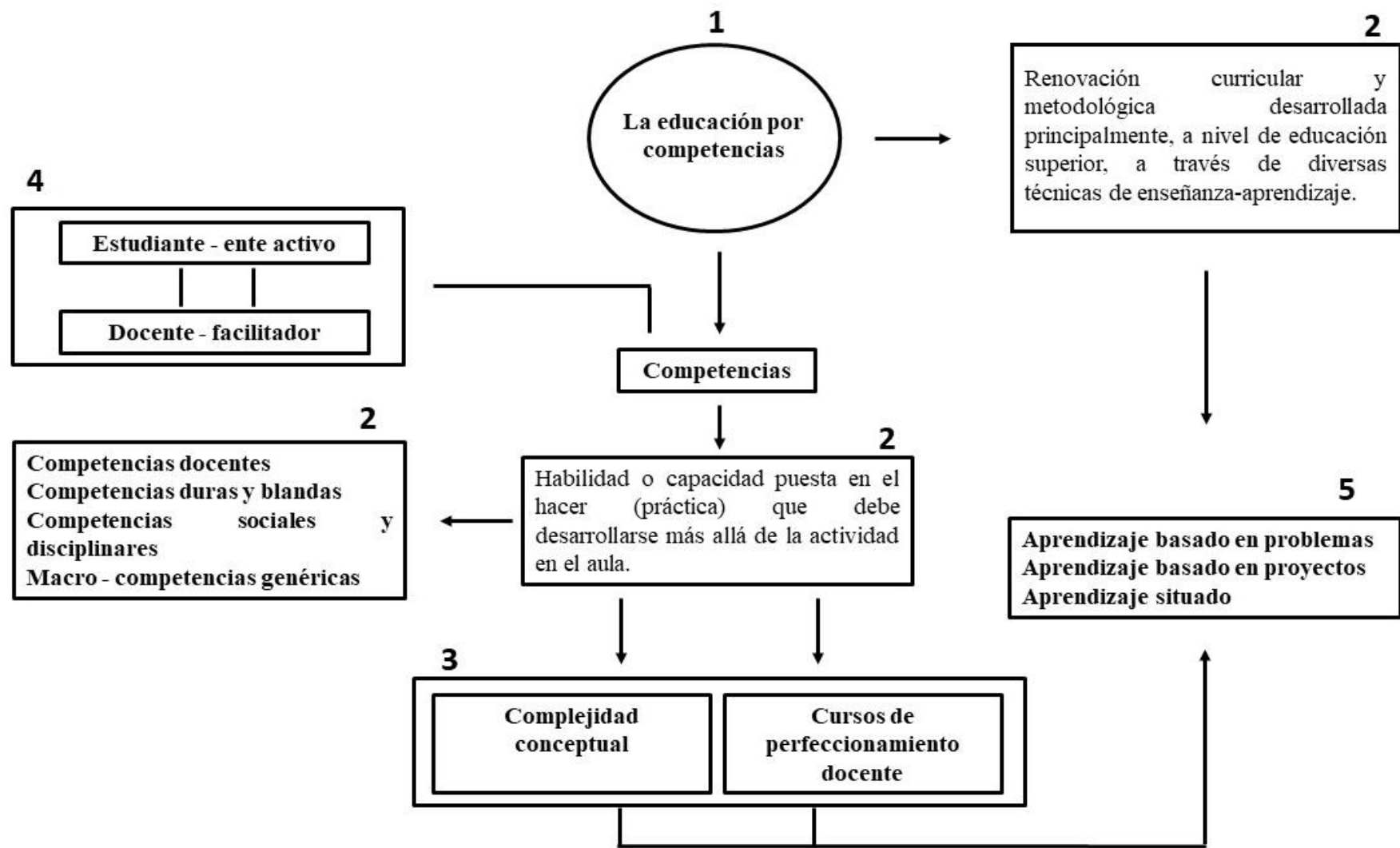


Figura 9. Codificación axial: saberes docentes sobre la educación por competencias.

Como segundo fenómeno de importancia aparece **la docencia**. Los docentes entrevistados comprenden que la educación por competencias no es solo una renovación a nivel curricular sino también a nivel metodológico siendo preponderante renovar la actividad en aula, con el fin de lograr las habilidades que esta educación plantea.

“Era un proceso gradual que se iba llevar a cabo en el cual todas las carreras que no estaban digamos en ese formato iban a tener que pasar tarde o temprano y que posteriormente se llevaría cabo una renovación metodológica...” (PAA)

El formador de pedagogos de ciencias reconoce que para poder llevar a cabo esta renovación curricular y metodológica fue necesario realizar diversos cursos de perfeccionamiento docente. Sin embargo, también reconoce, que el acercamiento a este tipo de saberes no surge desde la necesidad propia de perfeccionamiento docente o por necesidad de conocer los avatares de la pedagogía o la educación por competencias, sino por presiones de la institución universitaria para la jerarquización académica.

“La primera experiencia fue cuando nos solicitaron a cada uno de nosotros que la asignatura que dictamos la pasáramos de un programa de objetivo a uno por competencias. Eso fue como el primer escenario que tuvimos que llevar a cabo, y también tuvimos una como una especie de minicurso que dictaron en la universidad...” (PAA)

Sin embargo, estos acercamientos a la pedagogía y a una nueva práctica pedagógica, no estuvo exenta de problemas. La mayoría de los docentes consideró que realizar un cambio de práctica es complejo, apareciendo varios procesos intervinientes: El primero de ellos es el habitus docente. El formador de pedagogos de ciencias cree que su práctica pedagógica se ha llevado a cabo durante años de la misma forma, siguiendo a través de una actividad

memorística y academicista y que, por lo tanto, con unos cursos de perfeccionamiento, no necesariamente esto cambiará.

“¿Yo quiero que me digan cómo hacerlo, cierto? Que me digan cómo hacerlo y no que yo tenga que descubrir cómo hacerlo ¡si para eso voy allá! ¡para que me preparen! a mí me gustaría ir allá y que me dijeran: mire usted, tiene que hacer una clase distinta y una clase distinta consiste en esto, usted se va a parar aquí, va a tener o entregar 4 a 5 problemas y ellos (los estudiantes) van a tener que resolverlo, luego van a hacer una lluvia de ideas y con esa lluvia de ideas usted puede trabajar este esquema y con la construcción de este tipo de pruebas puede hacer, etc.... Eso para mí sería un curso en el cual yo aprendería algo. Pero si me voy a reunir con 4 a 5 que saben lo mismo o menos que yo no, no aprendemos mucho y a la final, más encima, le pasan una encuesta y tiene que ponerle a todo bueno a todo bueno...” (VHR)

Otro factor interviniente es la infraestructura del aula de clases. Los entrevistados reconocen que la infraestructura universitaria más que favorecer a la renovación curricular, y, por ende, una nueva metodología en aula se encuentra acorde al desarrollo de clases magistrales, donde el docente u cualquier otro interlocutor válido (para la clase magistral) será poseedor de toda la atención del grupo, que actuará como receptor.

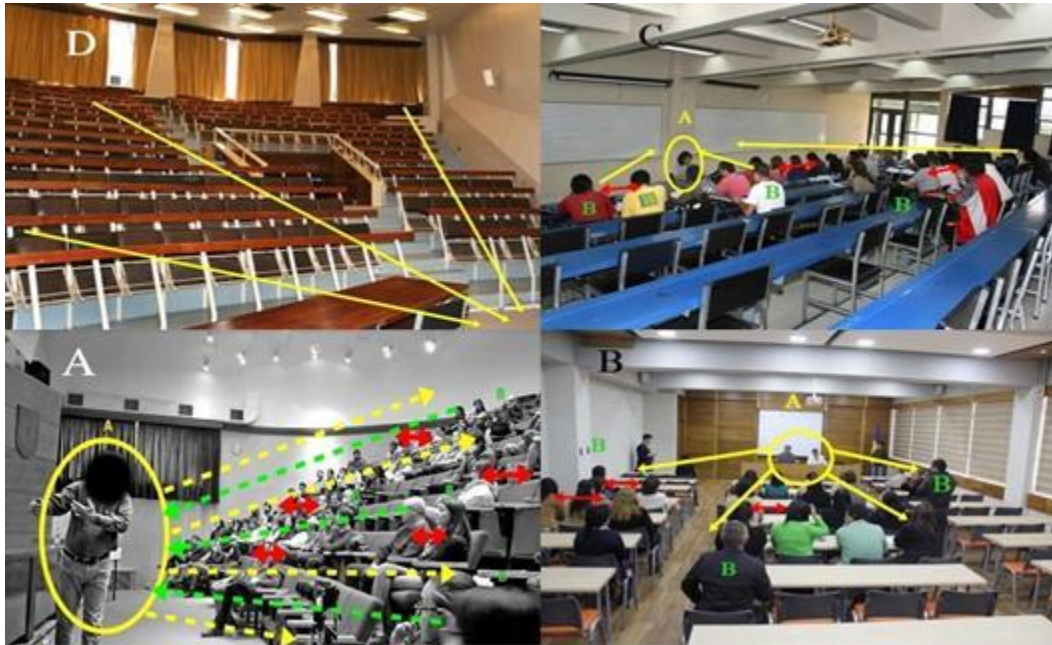


Figura 10. Infraestructura y disposición de aulas en universidades de la zona centro sur de Chile. A) Expositor. Transmisor de contenidos. B) Estudiante, receptor de contenidos.

Los docentes, también consideran que la universidad no solo solicita una mejora de la docencia en el ámbito pedagógico sino, además, en el ámbito investigativo a través de publicaciones, congresos, proyectos e inclusive, en algunos casos, actividades de tipo administrativas tales como secretario académico o jefe de carrera.

“Yo por ejemplo tengo proyectos externos por los que responder, tengo representación de mi facultad en otras instancias entonces claro tengo muchas reuniones...Tengo que responder por mi proyecto...tu veras que estoy trabajando mientras hago esto... entonces me es difícil poder cambiar rigurosamente el modelo de objetivos a competencias...”. (GCG)

Sin embargo, uno de los factores intervinientes más importantes, que el formador de pedagogos de ciencias señala respecto de la complejidad de llevar a cabo una educación por

competencias, o una renovación metodológica, corresponde al tipo de estudiante que ingresa a la universidad.

En general, los docentes plantean que el estudiante que ingresa a la universidad no permite o no favorece, el desarrollo de una educación por competencias, principalmente, porque no se comprende así mismo como un ente activo de su proceso formativo. A su vez, estos estudiantes, podrían presentar dificultades sociales que no le permitan desarrollarse de forma plena como discente, disponiendo de su tiempo de estudio de forma parcializada.

“Entonces el alumno responde a eso, pero no responde a una situación sistemática eso está hecho para otro tipo de estudiante no para el estudiante que tenemos, está hecho para un alumno que viene de un buen colegio, que tuvo una buena formación, entonces a ese alumno que ingresa tú lo puedes moldear muy bien porque tiene todas sus digamos todas sus necesidades básicas por así decirlo cubiertas entonces lo único que tiene que hacer el alumno es estudiar. Sin embargo, en la realidad, no ocurre eso cuando el alumno entra tienen problemas asociados y eso uno como profesor uno no lo sabe, uno no sabe si ese estudiante está viviendo no se en una casa con N estudiantes que no lo dejan estudiar por ejemplo o que tenga necesidades económicas, que tenga que trabajar en el supermercado no sé...” (GCG)

En el relato del formador de pedagogos de ciencias existe la visión de que el estudiantado, a pesar de estar en un proceso formativo de pedagogía, desconoce los modelos educativos de las respectivas casas de estudio, noción básica, según los docentes para quienes se formarán como pedagogos.

Si bien existen docentes que exponen lo complejo de desarrollar una renovación metodológica acorde a una educación por competencias, también existen docentes que

consideran a la educación por competencias como una innovación plausible de realizarse y que traerá beneficios tanto para los docentes, así como para los discentes, al generar conocimientos y habilidades en torno a la pedagogía, y también, al desarrollar habilidades sociales en el aula, que el estudiantado podrá utilizar en su comunidad.

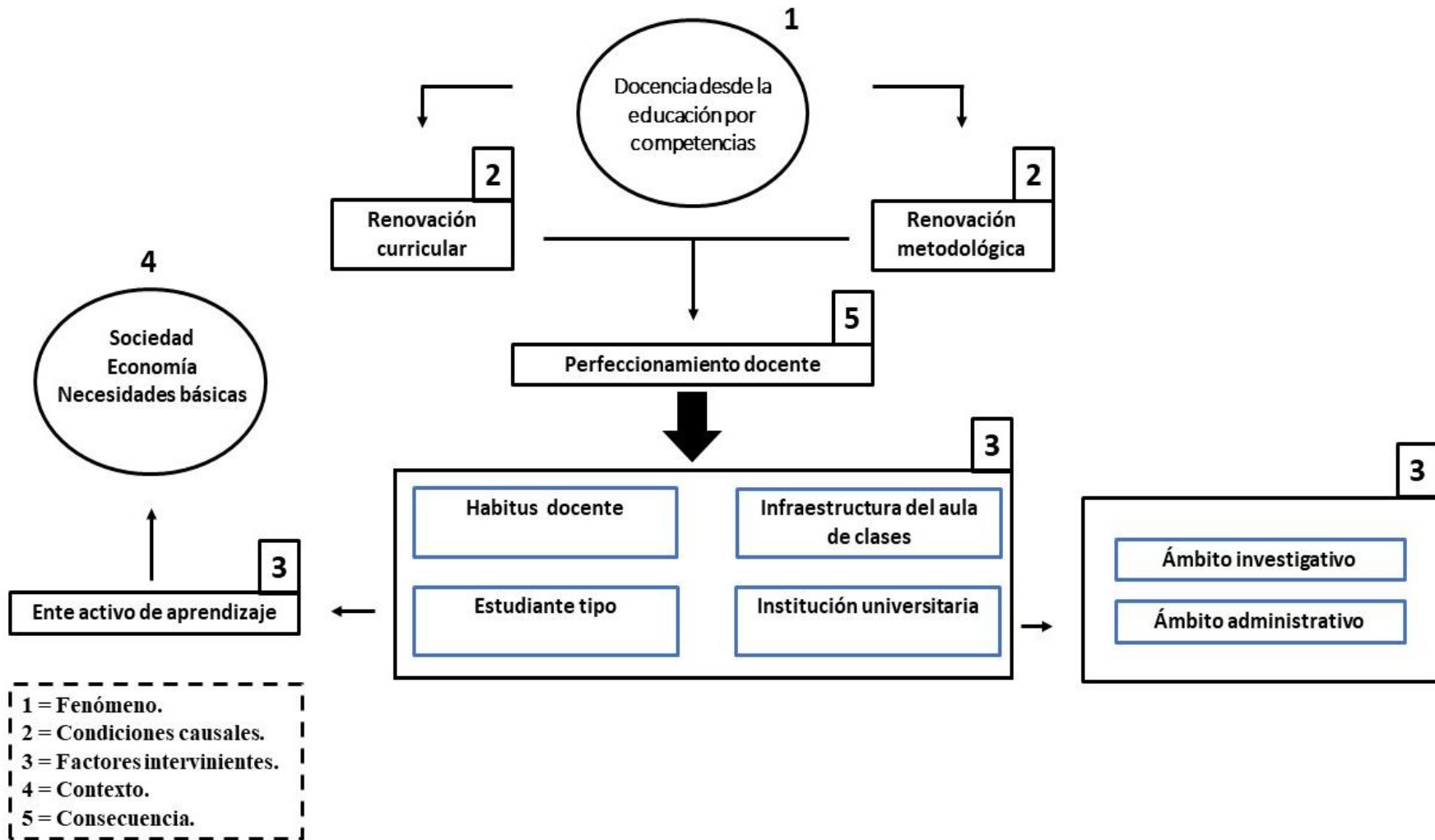


Figura 11. Codificación axial. La docencia desde la educación por competencias.

El tercer fenómeno en cuestión corresponde al **desarrollo docente y estudiantil**. Para varios entrevistados es entendido como las habilidades y competencias que los docentes, así como el estudiantado, han desarrollado debido al desarrollo de una pedagogía en torno a la educación por competencias.

En primer lugar, el formador de pedagogos en ciencias muestra una actitud positiva hacia el desarrollo de una educación forjada en competencias, señalando que en el peor de los casos contribuye a repensar la pedagogía que se está llevando a cabo en el aula, favoreciendo la reflexión sobre su práctica docente.

“En términos filosóficos así que un científico que no viene del del área de... pedagógica al menos haga una reflexión respecto de lo que está haciendo en el aula yo creo que al menos eso es algo que para mí que te saca un poco del te hace dejar de mirarte el ombligo ya...”

(CTD)

En esta línea, varios docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias señalaron que la renovación curricular y respectiva renovación metodológica implicó la realización de cursos de perfeccionamiento y por ende tuvieron sus primeros acercamientos a la pedagogía, recién, a partir de estos cursos.

“A tomar el curso para hacer docencia porque la mayor parte de los docentes que ejercen en la Universidad yo diría que el 90% son profesionales de otra disciplina entonces el hombre tomo un curso en la dirección de docencia...” **(VHR)**

Sin embargo, esta postura no es consensuada por todos los docentes entrevistados ya que también existen algunos que consideran que la renovación curricular no se ve reflejada en ningún cambio a nivel de práctica docente y que, por ende, no implicará mejoras en el

desarrollo de habilidades o competencias en el estudiantado ni mucho menos en el profesorado de educación superior.

“Entonces claro, en la práctica sigue siendo una clase, una clase expositiva digamos una clase magistral...” (JCO)

En este sentido, una de las posibles respuestas a que los cambios a nivel de práctica pedagógica no se estén llevando a cabo, es que los docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias reconocen llegar a un techo académico haciendo innecesario el perfeccionamiento en torno a la pedagogía.

“Es que yo no sé si habrá habido cambios del todo. Yo creo que hay muy pocas personas que lo hacen, claramente porque yo veo que los profesores están como en un, sistema resguardados en donde ellos son dueños y señores de sus clases...” (MMS)

En lo que respecta al estudiantado, varios docentes señalan que el desarrollo de una educación por competencias ha permitido, subsanar situaciones que en otros tramos del sistema educativo no han sido resueltas, en parte, a la educación tradicionalista que se ha llevado a cabo durante largos años. Así, el desarrollo de metodologías activas permite que el estudiante se haga presente en su proceso educativo favoreciendo el desarrollo de habilidades y resolviendo situaciones que permiten su desarrollo personal.

“De hecho he tenido estudiantes que por algunos problemas para hablar como tartamudez que han logrado superar digamos ese problema que tenían y que vieron que ellos mismos podrían superarlo esforzándose mucho...” (MMA)

“Yo creo que sirve de algo porque hay mucha gente que, en realidad, adquiere esto como dentro de su formación personal más que profesional diría yo lo, lo adquiere como un modo de vida si tenía algún valor lo reafirma...” (VHR).

Conjuntamente, varios docentes plantean que la educación por competencias ha permitido en los discentes un acercamiento al mundo laboral favoreciendo su inserción tras el fin del proceso formativo. Así también, ha podido acercar las asignaturas y los contenidos de estas, a las necesidades que el mercado laboral demanda. Entendiendo que los conocimientos adquiridos dentro del proceso formativo no deben quedar en la institución sino más bien lograr un desarrollo íntegro de los estudiantes.

“Entonces puede que te contraten como profesor, pero si tú sabes armar y desarmar un computador y si conoces el programa “X” y haces mapas ¿eso es lo que necesitamos! Usted queda contratado no me importa si es dentista. Si finalmente usted sabe manejar el software. Entonces, en el fondo, en la empresa, creo que lo que quieren no son profesionales, sino que quieren es que sepan hacer cosas, que solucionen problemas. Por lo tanto, las competencias van para allá. Además, lo hacen integrarse a un equipo de trabajo mire acá tenemos justamente a la persona que puede resolver el problema que nos tiene aquí aquejados hace bastante tiempo sabe plantar plantas, por ejemplo, es dentista, pero sabe plantar plantas...”

(PAA).

“Con elementos de cálculo paso a una matemática con razonamiento matemático para ajustarse más a ciertas habilidades que si van a utilizar en otras asignaturas de la carrera y no en ecuaciones, funciones, como no sé por ya no me acuerdo de lo que hacíamos en cálculo derivadas, integrales que ellos ni en la carrera y quehacer laboral emplean... Entonces por eso se disminuyen aspectos científicos que estaban demasiado, demasiado como decirlo ocupando volumen en la malla para incorporar ramos propios de su quehacer profesional”

(SPM)

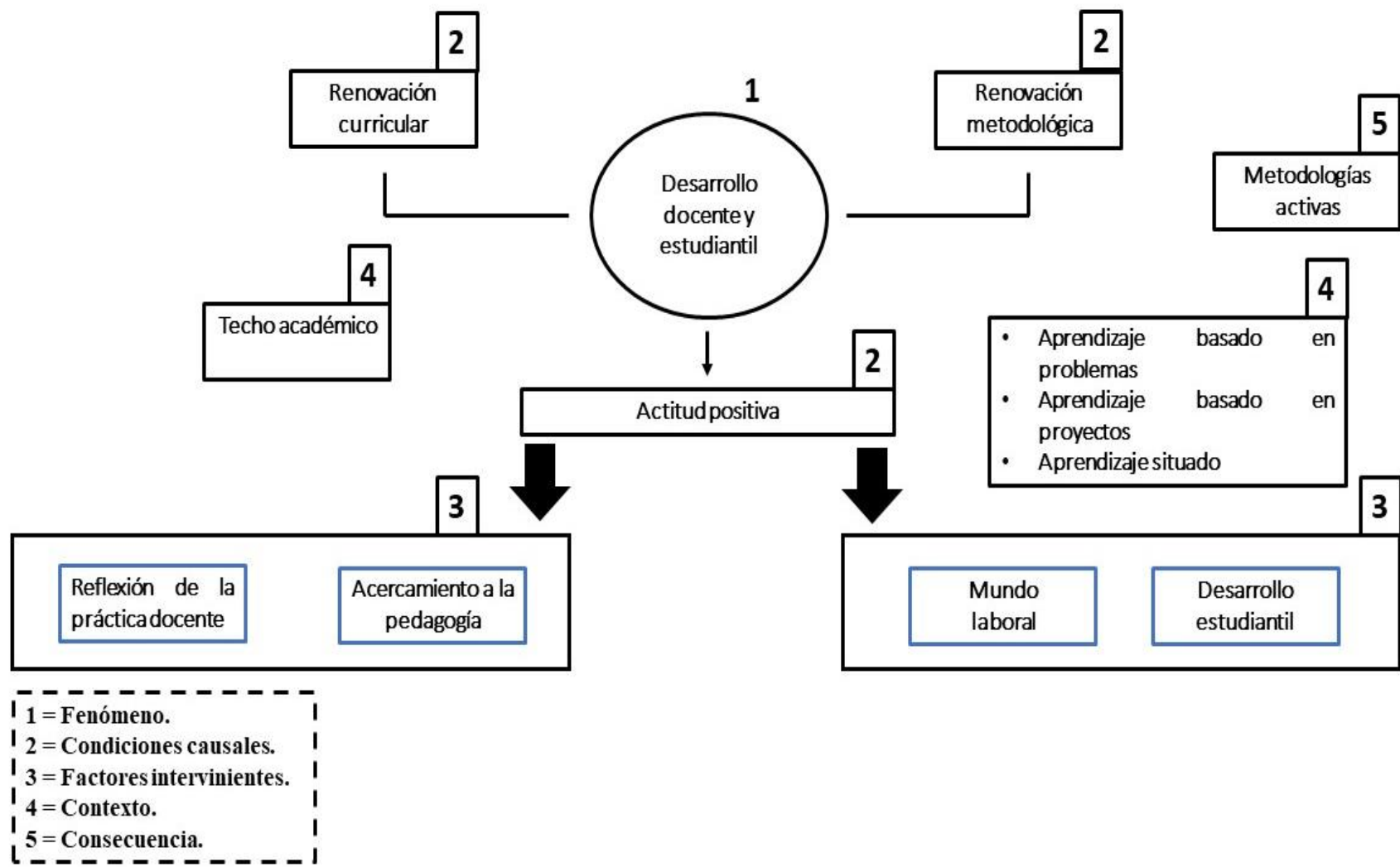


Figura 12. Codificación axial. Desarrollo docente y estudiantil en la formación por competencias.

Finalmente, el cuarto fenómeno emergente corresponde al **contexto social**, el cual es entendido como la relación del docente y el estudiantado dentro y fuera del aula. Los entrevistados la describen como una relación positiva, que, gracias a la educación por competencias, subsana diversas falencias en el estudiantado el cual a su vez aporta a su comunidad a partir del desarrollo de habilidades dentro de este contexto educativo.

Sin embargo, no todos los docentes ven en la educación por competencias una oportunidad de desarrollo. Al emular a Chile con países en donde esta educación tiene una larga trayectoria, surge desconfianza en torno a las mejoras sociales que esta forma de entender la educación acarrearía.

“yo creo que ni siquiera funcionó donde lo hicieron porque si lo hicieron en Estados Unidos, Estados Unidos tiene un sistema social sumamente competitivo donde la gente compite entre ellos onda todos quieren tener un mejor trabajo, ganar más dinero y la parte comunitaria es relegada vilipendiada...” (RSS).

“es sumamente competitivo, sumamente egoísta, sumamente... se ve la solidaridad cuando alguien más la hace, tiende a copiarle al resto entonces va mucho en él, en el pensamiento de yo voy a cagarme a este porque soy vivo...” (RSS)

Este fenómeno emerge a partir de un cambio a nivel social que está experimentando nuestro país, y la sociedad mundial, en donde los docentes deben verse enfrentados a un nuevo tipo de estudiante el cual debe desarrollar competencias y habilidades dentro de esta sociedad post industrial. Así también, a un nuevo grupo estudiantil el cual posee un amplio capital cultural, una amplia diversidad de formaciones previas y con intereses y motivaciones divergentes.

En este sentido, un aspecto interesante de destacar es cómo el formador de pedagogos de ciencias describe a la universidad. Los entrevistados, en general, creen que la institución superior debe subsanar los problemas que los estudiantes poseen en la cotidianidad de su comunidad tales como la ausencia de figuras maternas y paternas e inclusive la escases de valores familiares que, en el estudiantado, deben desarrollarse a partir de la educación por competencias.

“Por lo menos, antes se entregaban valores ¿Ya? Creo que esos valores se han perdido, valores como por ejemplo que la persona sea ética. Una persona que sea lo suficientemente ética ¿por qué tendría que estar copiando? Todo este tipo de cosas, la educación por competencias le está entregando para que la persona termine su carrera y sea una persona completa...” (MMS).

Por consiguiente, los docentes creen que, dado el contexto social actual, con padres y madres con jornadas laborales muy extensas, invitan a que el estudiantado haya perdido la capacidad de forjar competencias blandas lo que ha derivado en que tanto el docente, así como la institución universitaria hayan tenido que forjar actividades en post del desarrollo de dichas habilidades, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

“¿Ya? Porque, mal que mal en la casa están todo el día trabajando los papas y después no vienen ni a saber del chiquillo...” (MMS)

“Dado que de la casa prácticamente se han perdido muchas situaciones, hay que formar a las personas como personas, como un ente completo y para eso se necesitan esas habilidades...” (VHR)

Esta visión es ejemplificada por varios formadores de pedagogos de ciencias quienes señalan que no solo se necesita el desarrollo de competencias blandas sino también de competencias

profesionales ya que, los estudiantes, desde la perspectiva docente, llegan con falencias en tanto a los conocimientos que deberían poseer, lo cual no dependería de las instituciones de educación superior sino más bien de los establecimientos previos a la universidad.

“van a venir a mejorar algo que tenía problemas en los estudiantes como por ejemplo que no se... tomar apuntes, que no sepan escribir, que no sean capaces de tener ciertas condiciones como estudiante tanto en una presentación...” (CTD)

“claramente ósea yo creo que los alumnos llegan al liceo ósea incluso del liceo con una deficiencia de todo...” (MMS)

Por consiguiente, el formador de pedagogos de ciencias reconoce falencias e inclusive ausencias de habilidades en el estudiantado que, desde su perspectiva, la sociedad ha abandonado tales como: ética, moral. Los docentes reflexionan en torno a la formación previa y posterior a la educación superior, poniendo en jaque la forma actual de entender la educación.

“Porque si fuéramos responsables socialmente las empresas constructoras no estarían construyendo en áreas inundadas. Si fuésemos éticos, no se cobraría un 30 o 40% de interés en algo que sabemos vale el 20%” (VHR)

“Ósea, siento y encuentro que estos modelos de educación son muy teóricos, pero no se basan en la realidad, la conducta humana es muy impredecible...” (GCG)

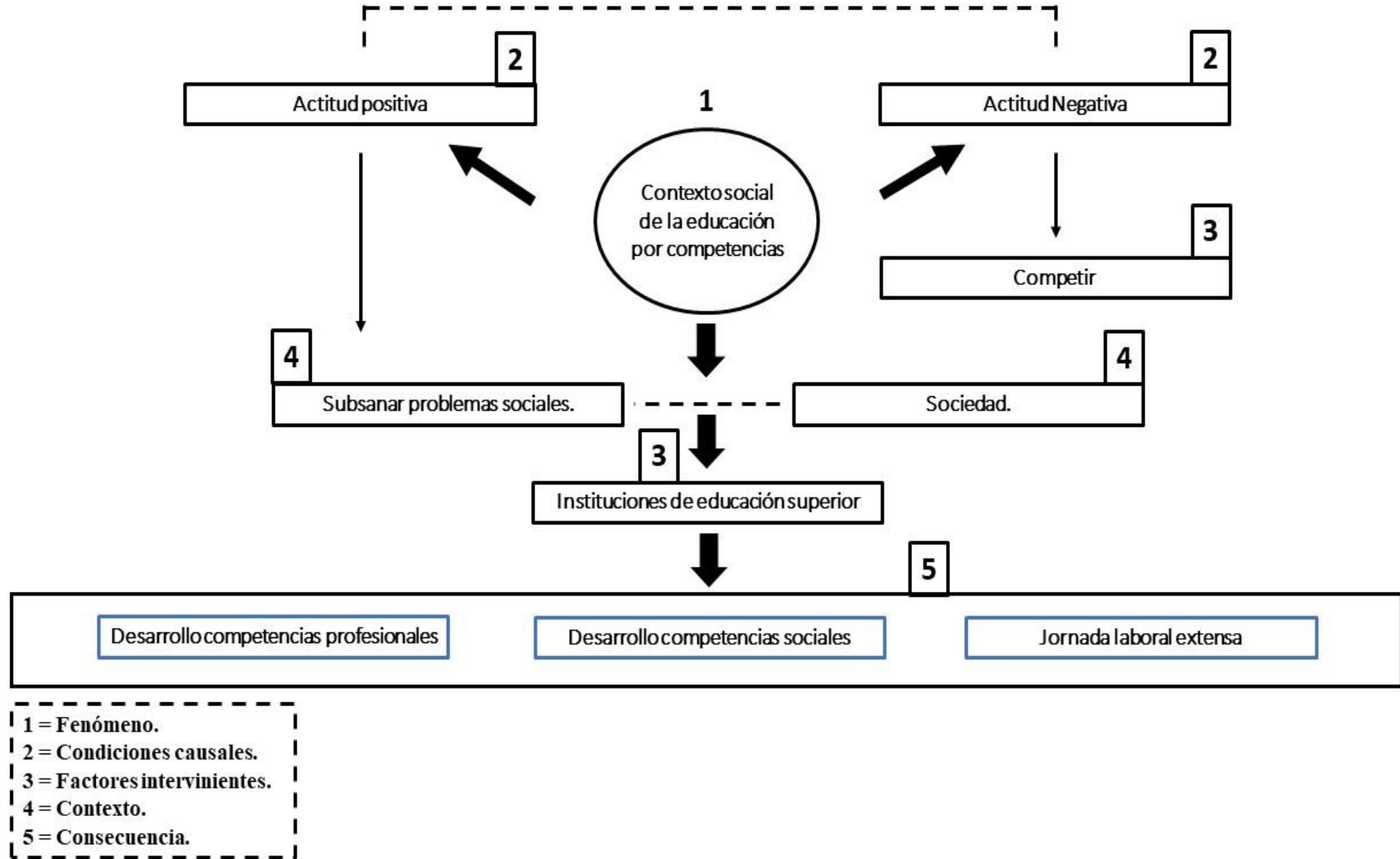


Figura 13. Codificación axial. Contexto social de la educación por competencias.

CODIFICACIÓN SELECTIVA.

Como fenómeno central de la investigación emergió la categoría Percepción del FPC sobre la educación por competencias, concepto que se define como los saberes que el formador de pedagogos de ciencias posee respecto de la renovación curricular y metodológica en las universidades chilenas.

La educación por competencias desde la visión del FPC involucra aspectos que van desde los conocimientos docentes en torno a este tipo de educación, así como también habilidades puestas en práctica para la movilización de estos conocimientos; junto al como estos saberes permiten el desarrollo del individuo y por ende de la comunidad en la que este se desenvuelve.

En este sentido la educación por competencias desde el FPC invita a una reflexión de la práctica docente repensándola desde un enfoque educativo donde el estudiante sea el eje central de la práctica pedagógica utilizando metodologías activas tales como el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos, entre otros.

No obstante, la aplicación de nuevas metodologías y del repensar docente, involucra situaciones que aún están en debate y que no favorecen la utilización de metodologías activas y de una educación por competencias. Aspectos tales como: el habitus docente, los estudiantes tipo que los docentes esperan encontrar, los cambios en la infraestructura del aula de clases, el cómo se vislumbra la pedagogía desde los docentes los cuales se acercan a esta área del saber buscando favorecerse desde el ámbito investigativo e inclusive el no tener claro el concepto de competencias (dada su polisemia) invita a la generación de dudas en los docentes de aula pues varios entrevistados no tienen claro cómo se desarrollan este tipo de actividades en el marco recién comentado.

Otro aspecto para destacar es la perspectiva del docente participante del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias respecto al cambio de la educación tradicional a una por competencias. Quienes han llevado a cabo este tipo de formación destacan mejoras estudiantiles en diversas habilidades y competencias. No obstante, los docentes señalan lo complejo de la situación pues, no necesariamente todas las habilidades y competencias se pueden lograr dado el conocimiento previo del estudiante.

En tanto al contexto social en el cual se está desarrollando la educación por competencias, se describe como un escenario complejo y desafiante, en especial porque la FPC se construye desde la sociedad, actualmente, inmersa en profundos cambios.

A continuación, se presenta el diagrama de codificación selectiva, en la figura 14.

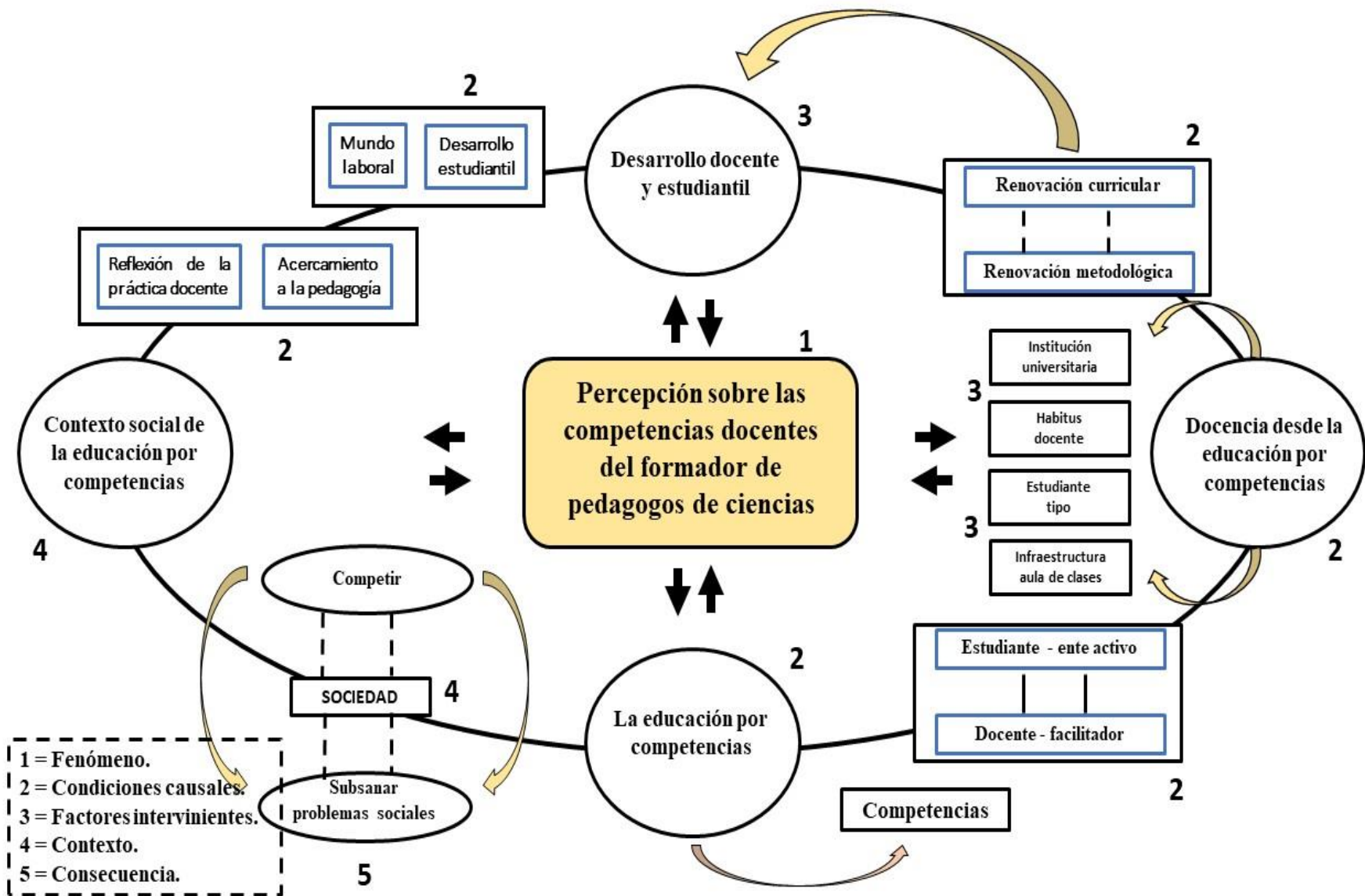


Figura 14. Codificación selectiva.

Observación de aula.

RESULTADOS

Infraestructura del aula universitaria

El aula es muy grande. Debe medir más de 40 metros de ancho y unos 30 de largo. Está dispuesta de tal forma que quien se encuentre frente a los demás recibe toda la atención del público. Los asientos son incómodos. Pequeños. Todos se encuentran cubiertos por estructuras acolchonadas para la comodidad de quien se sienta. A pesar de su pequeño tamaño, poseen un asiento en donde se pueden colocar los cuadernos u otros utensilios para tomar apuntes. Solo hay 2 extractores los cuales no están funcionando (Figura 1. A, B, C, D).

(Registro 1. Observación con notas de campo, 2019)

El enfoque educativo por competencias plantea la idea de que el estudiante, y en especial su aprendizaje, sean el foco de atención (Moreno-Olivos, 2012). Esto se logra con base en la aplicación de metodologías activas por parte del docente y una infraestructura educacional que permita el desarrollo y aplicación de estas. Sin embargo, tras la descripción del sitio de estudio, es posible evidenciar que las universidades aún no presentan una construcción adecuada a las pretensiones que su currículo desea implantar (Garrido, Rivilla & Romero, 2011).

En este sentido, la infraestructura del aula debería estar orientada a mejorar el clima de trabajo y el proceso de enseñanza-aprendizaje, así también a desarrollar una cultura pertinente para avanzar en el dominio de las competencias formativas (básicas, genéricas y profesionales). No obstante, la lógica observada en el **registro 1** muestra cómo ciertos “códigos estructurales” del modelo de enseñanza tradicional, prevalecen (**figura 15 A, B, C, D**).

La infraestructura se encuentra única y exclusivamente adecuada al desarrollo de clases magistrales, donde el docente u cualquier otro interlocutor válido será poseedor de toda la atención del grupo, que actuará como receptor. Este esquema no facilita el desarrollo

propuesto por el enfoque educativo por competencias, ya que desde esta postura el estudiante debe ser capaz de poder ser un participante activo del desarrollo de su aprendizaje, desde su hacer mismo; proponiendo ideas, discutiendo, interpelando a sus compañeros y al docente mismo a realizar e implementar metodologías de enseñanza activas.

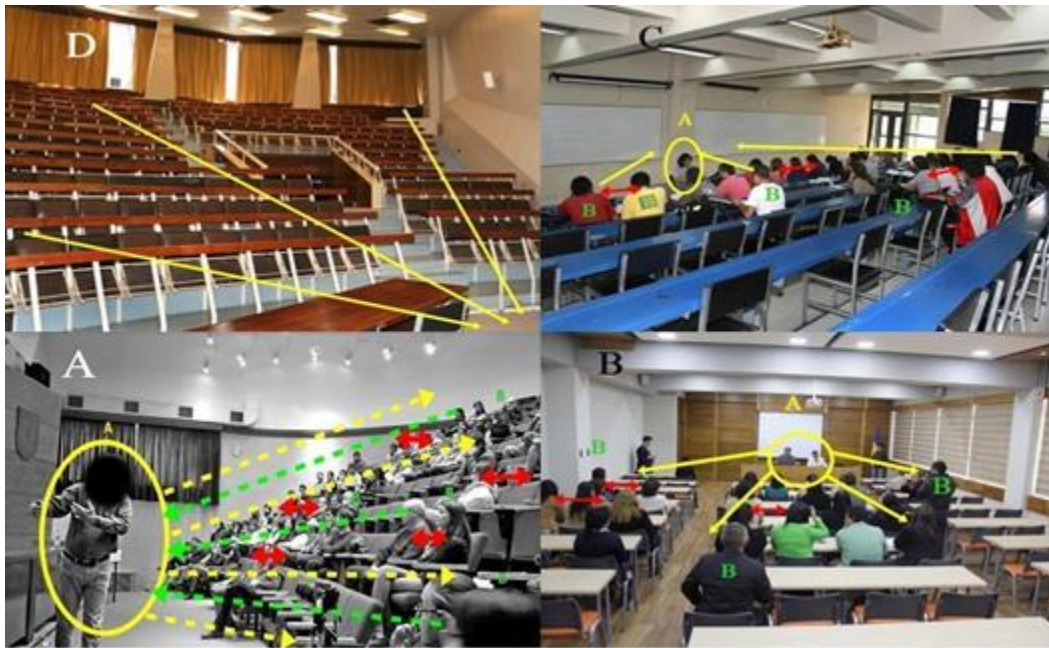


Figura 15. Infraestructura y disposición de un aula con enfoque educativo tradicional. **A) Expositor. Transmisor de contenidos. B) Estudiante, receptor de contenidos.**

La figura 15, muestra como el aula está diseñada de tal forma que el transmisor de contenidos, docente universitario (A), posee toda la atención del aula. Mientras, los estudiantes (B) se convierten en meros receptores de contenidos, quedando en un plano pasivo. Las líneas en rojo muestran cómo las relaciones entre los estudiantes se paralelamente, de manera que cualquier actividad comunicativa, entre ellos, implique distraer la atención de quien es el foco de la misma, el docente universitario (A).

En este caso, el docente universitario muestra cómo, desde su práctica pedagógica, siguen persistiendo aspectos del habitus docente tradicional; el cual se apoya en la infraestructura universitaria.

Competencia docente de planificación de la enseñanza

A) Estrategias de enseñar-aprender.

El profesor habla fuerte hacia mí que me ubico en lo más alto de la sala, en lo posible de forma directa frente a la pizarra y hacía él. Me pregunta, en tanto, si los colores de plumón utilizados (en la pizarra) son idóneos y posibles de observar desde mi ubicación (colores verde y negro). Le respondo que no y procede a rayar con un plumón de otro color (negro y no verde, como al principio) le señalo que ese color si se observa desde mi posición. (Registro 2. Observación con notas de campos, 2019).

El profesor saca un puntero láser. Siguen llegando estudiantes atrasados. Mientras esto sucede, el profesor prosigue con la clase. Los estudiantes que han llegado tarde no lo hacen en silencio. Hablan con sus compañeros. Varios estudiantes (en específico 3) se levantan a dejar cargando el celular. El cargar el celular implica estar frente a frente al profesor (menos de un metro de distancia) y molestar en tanto a sus movimientos dentro de la sala de clases. El profesor los mira. Llega otro estudiante. Se sienta al final. El profesor tira una broma “pasa-palabras” (programa actual muy conocido). Hace una pregunta, nadie responde. Él entrega la respuesta. Algunos estudiantes ríen. Sigue llegando gente (dos estudiantes más). Minutos después el profesor, continúa con la introducción de la salida a terreno. Hace una pregunta sobre taxonomía. No hay respuestas. Aunque, aparentemente, se escuchan unos murmullos que corresponderían a los estudiantes. (Registro 3. Observación con notas de campo, 2019).

Se puede observar cómo el docente lleva a cabo actividades en aspectos que involucran directamente al estudiantado. Como, por ejemplo, el que no vean lo que él escriba en el pizarrón dada la infraestructura de la sala (tamaño del aula, luminosidad, forma). No obstante, el docente en cuestión lleva a cabo actividades en el mismo lugar durante los últimos 30 años de su carrera profesional, con lo cual no deja de llamar la atención de que en estos momentos realice esta actividad. Es posible que la utilización de este “código cultural”, consistente en consultar y “validar” su actividad (manejo de uno u de otro plumón en la pizarra), se esté realizando sólo en función de mi presencia (**registro 2**).

El profesor en la planificación de la clase señala los contenidos a trabajar durante esta. Establece una actividad de inicio, con base a una pregunta “gatilladora” o “exploratoria” para saber cuánto saben los estudiantes respecto del tema en cuestión. Sin embargo, en ningún momento se establece una relación entre los contenidos de clases anteriores respecto de los contenidos de hoy; lo que permitiría a los estudiantes entender la planificación dentro de un todo, de manera que exista continuidad dentro del proceso de enseñar y aprender. Si bien dentro del habitus tradicional, el docente es entendido como el ente que posee “todo el saber”, es interesante observar cómo el estudiantado lleva a cabo diversas acciones mientras el profesor universitario realiza su cátedra, no validando la postura recién señalada. Esta actitud demuestra que el discurso del docente se enmarca en una lucha de apropiación frente a quienes él, desea “adoctrinar” mediante la exposición de sus conocimientos y contenidos.

Los registros de observaciones muestran como la metodología educativa tradicional sigue siendo una práctica habitual del docente formador de pedagogos en ciencias. Este habitus docente ha persistido a pesar del cambio de enfoque educativo, que, sin embargo, no considera, hasta ahora, el cambio metodológico que involucra la participación del estudiante en su proceso de formación.

En todo momento, el docente universitario se mantuvo frente a los estudiantes (acción ayudada por la infraestructura de la sala) al tiempo que estos permanecieron pasivos, sentados y “receptivos” “escuchando al docente”. Al realizar preguntas, el docente ubica la metodología de la clase como “una exposición dialogada” configurando un discurso de una manera radial, muy centrada en sí mismo. No obstante, esta lógica se encuentra no está en

concordancia con las diversas actividades llevadas a cabo por el estudiantado mientras el docente realiza su cátedra.

La utilización de bromas o “chistes” (**Registro 3**) podría entenderse como una estrategia orientada a la generación de interés y a la mejora en la disposición de los estudiantes. No obstante, persiste y se mantiene la relación distante entre el docente y los estudiantes (Bur, 2005). De alguna forma u otra el FPC actúa como un orador estratégico que lleva a cabo su práctica pedagógica con el desarrollo conceptual planificado de los contenidos.

B) Metodologías de evaluación declaradas.

El estudiante al que le pidieron entrar a clases no se sienta, le da la espalda al profesor estando un metro frente a él. Toma su celular y lo carga. Mientras el profesor, continúa con la explicación, varios estudiantes siguen con el celular y conversan. Otros varios más están jugando, otros comiendo. Uno de los 18 estudiantes, al igual que su compañero, se levanta a cargar el celular. 2 minutos después otro estudiante, se levanta a realizar la misma acción, cargar el celular. Mientras tanto, durante se levantaban y sentaban estudiantes, el profesor sigue con su cátedra señalando las actividades a realizar en terreno. Para evitar que el profesor noté que están jugando con el celular, los estudiantes colocan el teléfono sobre el cuaderno el cual lo alzan un poco quedando la cubierta a la vista del docente. El profesor señala la importancia de la salida a terreno. En especial para los pedagogos si pretenden salir del aula con su estudiantado. Expone la guía y nuevamente recalca lo importante que podría ser para su práctica docente el realizar salidas a terreno. Finalmente, señala que la salida a terreno será evaluada mediante un test que llevará nota.

(Registro 4. Observación con notas de campo, 2019).

El profesor espera a que los propios estudiantes sean capaces de guardar silencio entre ellos y luego comenzar la clase.

(Registro 5. Observación con notas de campo, 2019).

El profesor continúa con su cátedra a pesar de las inconveniencias que han ido apareciendo, respecto a cómo el estudiantado afronta la clase. Trata de contextualizar el aprendizaje “*En especial para los pedagogos si pretenden salir del aula con su estudiantado*”

(**Registro 4**). Dado lo anterior, el docente, adopta una postura de carácter sancionadora y punitiva señalando que “*la salida a terreno será evaluada con una prueba calificada*”. De acuerdo con estos planteamientos, la evaluación de aprendizajes sigue siendo utilizada como un instrumento “panóptico” y sancionador para ejercer poder, control y disciplina en el aula (Domínguez, 2018).

Desde el enfoque educativo por competencias, la realización de este tipo de prácticas en el aula tanto por los estudiantes, así como por el docente muestran que este último deja su función de guía y/o mediador del aprendizaje y se convierte en un “dispositivo panóptico sancionador” capaz de forjar al estudiantado como un sujeto preconcebido que no asume postura crítica sino un “recipiente” que debe ser llenada con los conocimientos que este le transfiere.

Sin embargo, no es la única forma de adquirir la atención del estudiantado. En este sentido, existen docentes que utilizan técnicas para retomar el hilo conductor de la actividad en aula (**Registro 5**) respondiendo a un habitus más cercano a las competencias. Quizás, esta transición, se deba a peculiaridades de un determinado profesional más que al desarrollo de una práctica docente por competencias.

C) Tipos de conocimientos.

El profesor continúa hablando. Solo se detiene dos veces para ver la mirada de los estudiantes al realizar dos preguntas. El profesor utiliza las diapos, y en algunos momentos pasa de una a otra sin análisis. A medida que avanza la clase demuestra su conocimiento conceptual al incorporar aspectos que no son mencionados en las diapositivas. El profesor continúa hablando. Van cerca de 45 minutos de cátedra. El profesor muestra un pulpo con una foto tomada de un centro comercial. Los estudiantes se asombran.

Un estudiante se queda dormido. Otro estudiante de la segunda fila se queda dormido. El profesor menciona a Doris (un pez que aparece en la película buscando a Nemo). Al hacerlo, varios de los estudiantes susurran entre ellos o alzan la voz para discutir.

Un estudiante de la tercera fila se queda dormido. Van 3 estudiantes dormidos. Una de las estudiantes que llegó tarde, recién se está sacando la mochila de la espalda. Aún no ha sacado ni el cuaderno.

(Registro 6. Observación con notas de campo, 2019)

En algunos pasajes de la clase, el docente utiliza diapositivas que no son consideradas en su práctica pedagógica (**Registro 6**). De alguna forma u otra esto desencadena las respuestas observadas en los registros anteriores, y más claramente en este, en donde algunos estudiantes se quedan dormidos e inclusive, a pesar de llevar 45 minutos de clase, recién ahí sacan la mochila de sus espaldas u obtienen el cuaderno de la mochila, aunque sin utilizarlo. En esta línea, cuando el docente es capaz de contextualizar su práctica: *“El profesor menciona a Doris (un pez que aparece en la película buscando a Nemo)”* o *“El profesor muestra un pulpo con una foto tomada de un centro comercial”*. Esto desencadena reacciones en el estudiantado que invitan a que nuevamente se cohesionan con la práctica del profesor universitario (**Registro 6**). Desde esta perspectiva, la observación recién señalada, permite entender que el docente puede ser capaz de contextualizar su cátedra y situarla de tal forma que el estudiantado se sienta atraído por esta.

En este caso, no existe una relación en específica desde un habitus tradicional a uno por competencias. Se observa falta de didáctica en la docencia. En la expresión y la acción del docente estudiado, se evidencia que tiene interiorizada la estructura metodológica del modelo de enseñanza tradicional, evidenciando rasgos característicos comunes a la de sus docentes formadores que presuntamente han influido en su formación.

La forma en que se desarrollan los conocimientos durante la práctica pedagógica muestra prevalencia de un ordenamiento temático secuenciado a través de un determinado texto con el que se establece la referencia. Se propicia la aprehensión abstracta y la memorización mecánica del contenido temático, el alumno se apropia de lo explícito de la

lección; y, la presentación se realiza mediante una actitud prescriptiva e inclusive casi dogmática.

D) Participación en el curriculum.

Sala llena, profesor en el centro. Entrega datos respecto a las responsabilidades del estudiante para poder aprobar el curso, un ejemplo es la asistencia la cual debe responder, al menos, al 75%. Hace una mención sobre si conocen el modelo educativo de la universidad y la renovación curricular, y los estudiantes no responden nada. No conocen que son las competencias.

Hace mención a la forma de evaluación s, ya que los estudiantes deberán realizar presentaciones que serán evaluadas mediante rúbricas.

(Registro 7. Observación con notas de campo, 2019)

Al inicio de una clase semestral el profesor muestra el syllabus (cronograma) al estudiantado. Sin embargo, en ningún momento señala un contrato didáctico posible de utilizar al momento de la entrega de las técnicas o instrumentos de evaluación (**registro 7**). Desde esta perspectiva , la mirada estudiantil es invisibilizada por el docente, quien tiene injerencia total respecto al currículum que el estudiantado llevará a cabo durante el semestre lo que más bien obedece a lógicas educativas tradicionales que a una educación por competencias (Schmal & Ruiz-Tagle, 2008).

RESULTADOS CUANTITATIVOS.

A continuación, se presentan los resultados del análisis cuantitativo del cuestionario de percepción.

INSTRUMENTO.

El instrumento aplicado corresponde a un cuestionario de percepción sobre la práctica docente del FPC para conocer las percepciones sobre las competencias docentes. Previamente, el instrumento fue validado por expertos del área, para, posteriormente presentar un total de 50 afirmaciones, las cuales debían responderse según la frecuencia en que se ejecutaba dicha acción, en una escala de tipo Likert de 1 a 5 (5=siempre, 4= casi siempre, 3 = a menudo, 2= casi nunca, 1= nunca).

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.

El cuestionario fue enviado a los FPC, en conjunto a una breve reseña del investigador principal y una explicación con los alcances de la investigación. Cada docente, en caso de aceptar y responder el cuestionario, debía acceder, a este, mediante un hipervínculo el cual lo dirigía a dicho instrumento.

MUESTRA.

Tal como se señaló en la metodología de investigación, es una muestra de tipo no probabilística por conveniencia (Sampieri, Collado, Lucio & Del Pilar, 2014; Otzen & Manterola, 2017; Lloret-Segura, Ferreres - Traver, Hernández-Baeza & Tomás-Marco, 2014)

ya que, la elección de los participantes no depende de la probabilidad sino de que cada FPC (Biología, Química, Física) responda la encuesta.

Se incluyó a FPC de universidades tradicionales y privadas. Los criterios de inclusión, ya mencionados en la metodología de investigación, fueron los siguientes: Desarrollar actividades académicas en alguna de las tres universidades de la zona centro Sur de Chile (Universidad del Bío Bío, Universidad de Concepción o Universidad Católica), realización de actividades académicas en la FPC (Biología, Física, Química) y que estas actividades no estén concentradas en el ámbito administrativo.

La muestra final estuvo constituida por un total de 45 sujetos, de los cuales 19 se sentían representadas por el género femenino (43,3%), mientras que los 26 restantes se sentían representados por el género masculino (57,7%), respectivamente. Ningún docente se identificó con otro género. Casi el 40% (17 en total) de los docentes que respondieron el cuestionario, tiene más de 10 años de labor como docente universitario, registrando un promedio de más de 15 años de participación en el proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias como se observa en la **Tabla VII y figura 16**.

Tabla VII. Caracterización de la muestra según género.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	26	57,7%
Femenino	19	42,2%
Otro	0	0

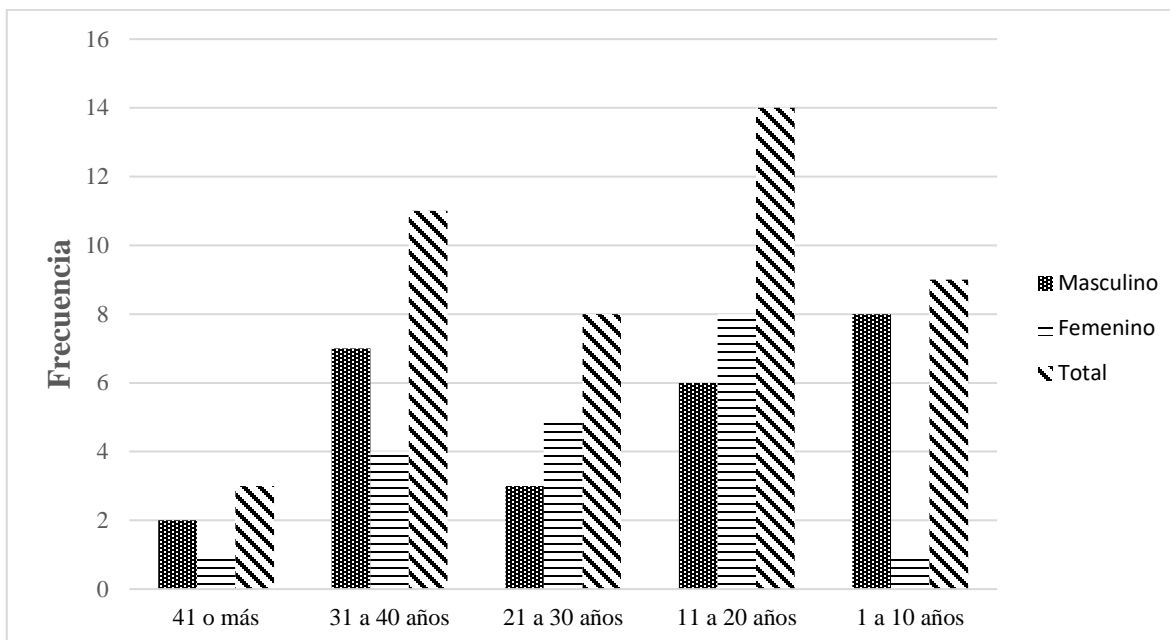


Figura 16. Caracterización de la muestra por género y tiempo en docencia universitaria.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

En una primera instancia el plan de análisis de la información implicó la validación del juicio de expertos en la que participaron cuatro profesionales del ámbito educativo: Un doctor en Educación, un Magíster en zoología (Profesor de estado en Biología), un Magíster en Enseñanza de la Física y un doctor en Ciencias Zoológicas (Profesor en estado), todos de la Universidad de Concepción.

Con base en los saberes docentes y considerando aspectos tales como la relevancia y la parsimonia del instrumento, se eliminaron los siguientes ítems; Dimensión: planificación de la enseñanza: ítem 3 (“planifico con anticipación el proceso educativo, temporalizando las diferentes actividades a desarrollar en la asignatura”), ítem 7(“Participo en programas de capacitación para mantenerme actualizado), ítem 9(“Elaboro la guía y recursos didácticos para potenciar el aprendizaje”).

Dimensión evaluación del aprendizaje y la actividad docente: ítem 13 (“Doy a conocer a los estudiantes desde el principio los criterios de la evaluación que se aplicarán en la asignatura”), ítem 21 (“entrego con puntualidad los instrumentos de evaluación”), ítem 20 (“reviso periódicamente el plan docente y realizo los cambios u ajustes necesarios”), ítem 19 (“cumpló con lo previsto en la planificación docente”).

Conocimiento disciplinario: ítem 26 (“selecciono y evaluó la calidad de la información”), ítem 29 (Participo en los equipos de investigación del Departamento), ítem 31 (“Escribo artículos científicos”), ítem 34 (“Comunico y difundo los resultados de innovaciones y avances científicos”), ítem 35 (“oriento y acompaño a los alumnos en el desarrollo de los trabajos de investigación y elaboración de su tesis), ítem 36 (“Me involucro y participo en proyectos y experiencias de innovación educativa”), ítem 40 (“Promuevo intercambios académicos con otros profesores”).

Trabajo en equipo: ítem 42 (“Soy proactivo y emprendedor”), ítem 45 (“monitoreo el desarrollo y ejecución de proyectos según corresponda), ítem 46 (“evalúo y analizo los resultados del proyecto en los que participo”), ítem 49 (“delego y reparto el trabajo de forma equitativa”), ítem 51 (“Contribuyo a la consolidación, cohesión y desarrollo de los equipos docentes”), (“Propongo estrategias que promuevan el desarrollo de un espíritu colegiado en los grupos en que participo”), ítem 55 (“comunico mis iniciativas con claridad”), ítem 57 (“Promuevo un liderazgo compartido con los miembros del equipo de trabajo”), ítem 59 (“Escucho con atención las ideas de los demás, aunque sean opuestas a las mías”).

Posteriormente, se procedió a evaluar la consistencia interna del instrumento a partir del coeficiente alfa de Cronbach. Se consideró un valor de 0.7 como el margen mínimo de

confiabilidad aceptado. Si el valor de coeficiente daba inferior a dicho número, se eliminaba el ítem con el fin de mejorar el coeficiente.

La confiabilidad de las dimensiones obtenidas con el Alpha de Cronbach es: para la dimensión 1 sobre la competencia docente: Planificación de la enseñanza, presentó un $\alpha = 0,843$. La dimensión 2, sobre la competencia docente: evaluación del aprendizaje, obtuvo un $\alpha = 0,831$. La dimensión 3, sobre la competencia docente: conocimiento disciplinario, registró un $\alpha = 0,738$. Finalmente, la dimensión 4, sobre la competencia docente: Trabajo en equipo registró un $\alpha = 0,720$.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN COMPETENCIAS DOCENTES.

Cada uno de los ítems fue considerado como una variable que permite comprender la percepción del FPC, respecto de las competencias docentes. A continuación, se presentan los resultados a través de un análisis descriptivo de las respuestas entregadas por los docentes participantes del estudio. Para efectos de la presentación de dichos resultados se exponen las frecuencias de las respuestas de la escala liker (1=siempre, 2= casi siempre, 3 = a menudo, 4= casi nunca, 5= nunca).

Dado el alto número de ítems, para efectos del análisis descriptivo, las respuestas “nunca y casi nunca”, así como “siempre y casi siempre”, se sumaron, describiendo los resultados más representativos.

Análisis descriptivo competencia docente: Planificación de la enseñanza.

A continuación, se presentan las tablas de frecuencia de cada respuesta por ítem en la competencia docente: Planificación de la enseñanza (**Tabla VIII**).

Los ítems cuyas respuestas suman las mayores frecuencias (“casi siempre y siempre”) para la competencia docente, planificación de la enseñanza, son los siguientes:

Ítem 1, “Busco y manejo bibliografía básica complementaria de las asignaturas a mi cargo”, en donde 43 de los docentes señala la búsqueda de información complementaria para el desarrollo de la planificación. Ítem 6, “Selecciono y elaboro materiales y recursos didácticos para potenciar el aprendizaje.”, 40 docentes aseguran que siempre desarrollan esa conducta, lo mismo sucede con el ítem 9, en donde 42 docentes mencionan que “Citan correctamente las ideas y conceptos que tomo de los diferentes autores en la elaboración de la guía didáctica”.

En tanto a los ítems cuyas respuestas suman las mayores frecuencias (“casi nunca y nunca”) y “a menudo”, aparece el ítem 8, en donde 14 de los docentes reconocen “no generar un dialogo didáctico, permanente y motivador con el estudiante en la guía didáctica”. Caso semejante al ítem 7, en donde 11 formadores de pedagogos de ciencias señalan que “casi nunca y nunca” o “a menudo” proponen diversas estrategias y recursos de aprendizaje en la guía didáctica (ejemplos, explicaciones, resúmenes, comentarios, esquemas, mapas conceptuales, etc.).

El ítem 3, muestra que 10 docentes (“casi nunca y nunca”) o (“a menudo), incorporan en la planificación las aspiraciones y necesidades de los estudiantes sobre la materia. El ítem 2 “Conozco el perfil de los futuros estudiantes y planifico en función de las características y necesidades de la mayoría de ellos” evidencia que solo 1 docente “nunca o casi nunca” realiza

esta actividad. En tanto, el ítem 5 “Identifico actividades y tareas prioritarias y las desarrollo en función de su importancia” documento que 41 docentes “siempre o casi siempre” realizan esta actividad. Finalmente, el ítem 4 “Selecciono y defino los contenidos de la asignatura de acuerdo con la relevancia que tienen para la titulación” 39 docentes reconocen hacerlo siempre o casi siempre (**figura 17**).

Tabla VIII. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: Planificación de la enseñanza.

N° Ítem	Ítem	Nunca	Casi nunca	A menudo	Casi siempre	Siempre
1	Busco y manejo bibliografía básica complementaria de las asignaturas a mi cargo.	0	0	2	5	38
2	Conozco el perfil de los futuros estudiantes y planifico en función de las características y necesidades de la mayoría de ellos.	0	1	4	19	21
3	Incorporo en la planificación las aspiraciones y necesidades de los estudiantes sobre la materia.	1	3	6	16	19
4	Selecciono y defino los contenidos de la asignatura de acuerdo con la relevancia que tienen para la titulación.	0	3	3	19	20
5	Identifico actividades y tareas prioritarias y las desarrollo en función de su importancia.	0	0	3	18	23
6	Selecciono y elaboro materiales y recursos didácticos para potenciar el aprendizaje.	0	0	4	16	24
7	Propongo en la guía didáctica diversas estrategias y recursos de aprendizaje (ejemplos, explicaciones, resúmenes, comentarios, esquemas, mapas conceptuales, etc.)	0	2	9	14	20
8	Genero en la guía didáctica un “diálogo didáctico” permanente y motivador con el alumno.	0	4	10	16	15
9	Cito correctamente las ideas y conceptos que tomo de los diferentes autores en la elaboración de la guía didáctica.	0	0	3	15	27

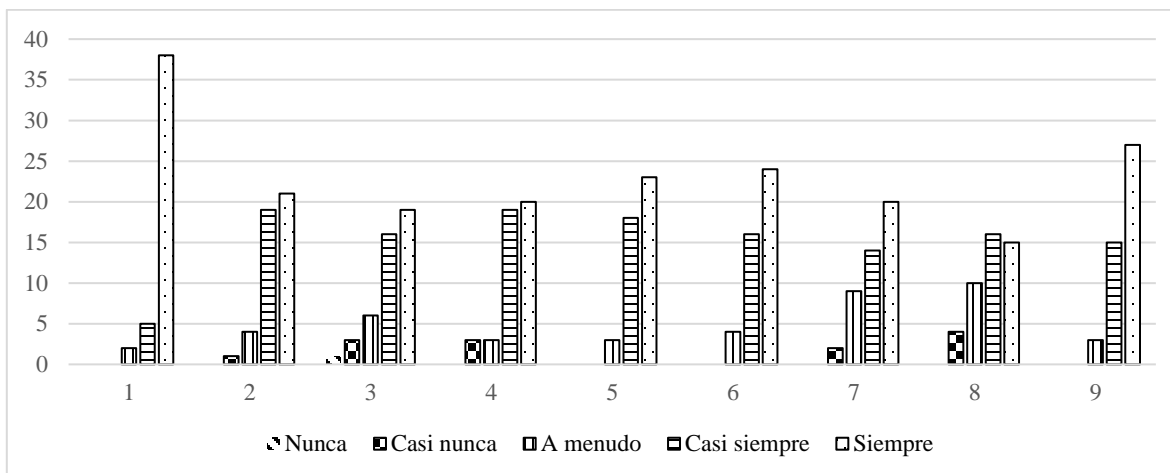


Figura 17. Frecuencia de respuesta por ítem. Competencia docente: Planificación de la enseñanza.

Análisis descriptivo competencia docente: Evaluación del aprendizaje y la actividad docente.

Al igual que en el análisis descriptivo de la dimensión 1, en la dimensión 2, competencia docente: Evaluación de la enseñanza y la actividad docente, se sumarán los (“nunca y casi nunca”), así también los (“casi siempre y siempre”).

El ítem 12, “Utilizo criterios de evaluación adecuados para valorar el trabajo realizado por los estudiantes a través del curso”, fue respondido (“siempre y casi siempre”) por 42 docentes, muy semejante a la frecuencia de respuesta del ítem 15 “Entrego con puntualidad los instrumentos de evaluación”, en donde 41 formadores de pedagogos de ciencias señalan que siempre o casi siempre llevan a cabo dicha actividad con puntualidad. El ítem 17 “Reflexiono críticamente sobre los resultados de mi actividad docente y los transformo en oportunidades de innovación pedagógica” exhibe que 38 docentes llevan a cabo “siempre o casi siempre” dicho proceso reflexivo.

En tanto, el ítem 10 “Aplico procedimientos para diagnosticar los conocimientos previos que traen los estudiantes”, muestra que 10 docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias, (“nunca o casi nunca”) desarrollan dichos procedimientos para conocer el perfil de sus estudiantes. El ítem 13, “Analizo los resultados de la evaluación continua y final y realizo comentarios personalizados a los estudiantes”, registró a 6 docentes que “nunca o casi nunca” desarrollan dicha actividad. Mientras, el ítem 14 “Propongo ejercicios y actividades de recuperación para resolver los problemas de aprendizaje de mis alumnos”, 7 FPC señalan que (“nunca o casi nunca”) llevan a cabo estas actividades. Lo mismo sucede en el ítem 11 “Selecciono técnicas y estrategias de evaluación formativa y sumativa, coherentes con las competencias que se quiere desarrollar”, en donde 4 docentes reconoce no realizar “casi nunca” actividades de formación sumativa o formativa. En el ítem 16 “Investigo y analizo el grado de satisfacción de los estudiantes sobre mi desempeño docente”, 30 docentes reconocen que “siempre o casi siempre” buscan conocer el grado de satisfacción de sus estudiantes tal como se observa en la **Tabla IX y figura 18**.

Tabla IX. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: evaluación del aprendizaje y la actividad docente.

N° Ítem	Ítem	Nunca	Casi nunca	A menudo	Casi siempre	Siempre
10	Aplico procedimientos para diagnosticar los conocimientos previos que traen los estudiantes.	2	7	9	15	12
11	Selecciono técnicas y estrategias de evaluación formativa y sumativa, coherentes con las competencias que se quiere desarrollar.	0	4	3	24	14
12	Utilizo criterios de evaluación adecuados para valorar el trabajo realizado por los estudiantes a través del curso.	0	0	3	19	23
13	Analizo los resultados de la evaluación continua y final y realizo comentarios personalizados a los estudiantes.	1	5	8	19	11

14	Propongo ejercicios y actividades de recuperación para resolver los problemas de aprendizaje de mis alumnos.	1	6	11	13	14
15	Entrego con puntualidad los instrumentos de evaluación.	0	1	3	16	25
16	Investigo y analizo el grado de satisfacción de los estudiantes sobre mi desempeño docente.	2	3	10	9	21
17	Reflexiono críticamente sobre los resultados de mi actividad docente y los transformo en oportunidades de innovación pedagógica.	0	1	6	17	21

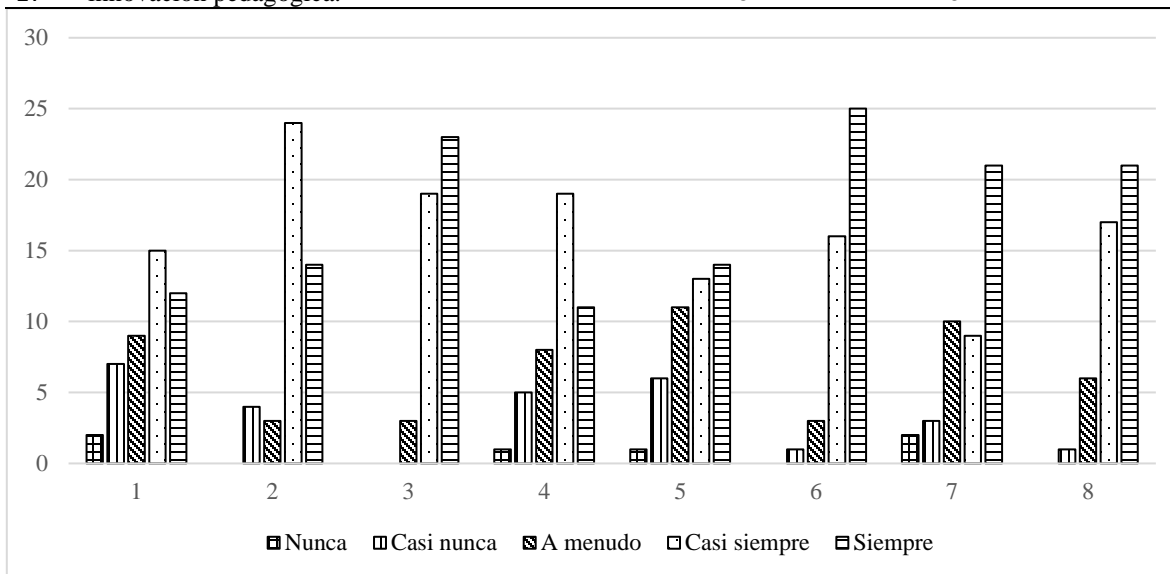


Figura 18. Frecuencia de respuestas por ítem para la competencia docente: Evaluación de la enseñanza y actividad docente.

Análisis descriptivo competencia docente: Conocimiento disciplinario.

Al igual que en el análisis descriptivo de la dimensión 2, en la dimensión 3, competencia docente: Conocimiento disciplinar, se sumarán los (“nunca y casi nunca”), así también los (“casi siempre y siempre”).

En esta dimensión, generalmente, los registros de “siempre o casi siempre”, fueron inferiores a los ya analizados. Solo en el ítem 26 más de 40 docentes llevan a cabo esta actividad.

El ítem 24 “participo en proyectos de innovación educativa” registro solo a 18 docentes en el “siempre” y “casi siempre”. El ítem 26 “Investigo, leo y me actualizo sobre las asignaturas

de mi responsabilidad” registro a 42 docentes que “casi siempre o siempre” llevan a cabo dicha actividad en su docencia. Los ítems 18 “Identifico necesidades y selecciono temas o problemas para investigar”, 22 “He publicado los resultados de mis investigaciones en revistas nacionales e internacionales”, 23 “Participo con ponencias en congresos y otros eventos académicos” fueron respondidos por 38 docentes cada uno, a un nivel “casi siempre o siempre”.

El ítem 25 “Experimento con nuevos métodos, técnicas y recursos que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje”, fue contestado en el nivel “casi siempre o siempre” por 28 docentes, 14 de ellos solo lo realizan “a menudo”. El ítem 20 “Diseño diversos instrumentos para la recolección de información previo a la construcción de mis proyectos” fue contestado por 5 formadores de pedagogos de ciencias como “nunca o casi nunca”. El ítem 19, documento 35 docentes con un “siempre” y “casi siempre”. Mientras, el ítem 21 “Lidero, coordino y monitoreo proyectos de investigación en los que implico a estudiantes”, registro un total de 35 docentes con el nivel de “siempre y casi siempre”, tal como se observa en la **Tabla X y figura 19**.

Tabla X. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: conocimiento disciplinario.

N° Ítem	Ítem	Nunca	Casi nunca	A menudo	Casi siempre	Siempre
18	Identifico necesidades y selecciono temas o problemas para investigar.	2	0	4	13	25
19	Utilizo diversas técnicas de investigación para la construcción de mis proyectos u otros.	2	0	7	15	20
20	Diseño diversos instrumentos para la recolección de información previo a la construcción de mis proyectos.	2	3	5	17	17
21	Lidero, coordino y monitoreo proyectos de investigación en los que implico a estudiantes.	2	3	4	13	22
22	He publicado los resultados de mis investigaciones en revistas nacionales e internacionales.	2	1	3	13	25

23	Participo con ponencias en congresos y otros eventos académicos.	3	1	3	10	28
24	Me involucro y participo en proyectos y experiencias de innovación educativa.	6	7	14	10	8
25	Experimento con nuevos métodos, técnicas y recursos que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje.	0	3	14	12	16
26	Investigo, leo y me actualizo sobre las asignaturas de mi responsabilidad.	0	1	2	6	36

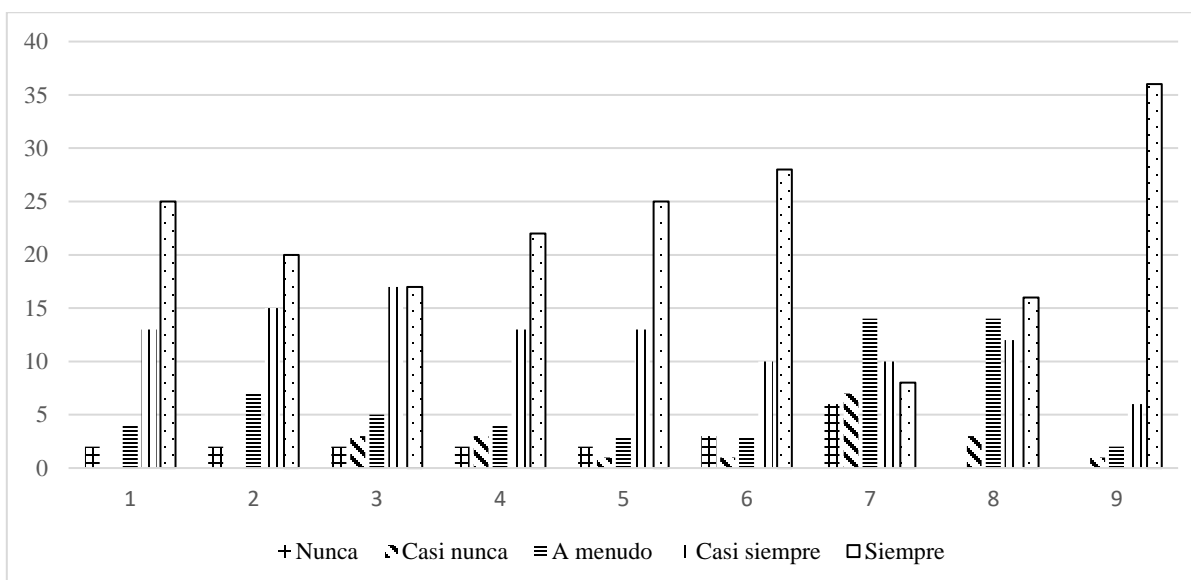


Figura 19. Frecuencia de respuestas por ítem para la competencia docente: conocimiento disciplinar.

Análisis descriptivo competencia docente: Trabajo en equipo.

Al igual que en el análisis descriptivo de la dimensión 3, en la dimensión 4, competencia docente: Conocimiento disciplinar, se sumarán los (“nunca y casi nunca”), así también los (“casi siempre y siempre”).

El ítem 31 “Genero un clima de trabajo y autodisciplina en el grupo” y el ítem 32 “Soy flexible, receptivo y capaz de cambiar de acuerdo con las demandas del grupo”, registraron,

cada uno, 40 docentes en “siempre y casi siempre”, siendo los ítems más altamente puntuados. El ítem 34 “Promuevo la discusión de ideas, respetando las distintas opiniones que puedan darse”, registró 41 docentes entre puntuaciones de “siempre o casi siempre”, mientras el ítem 35 documentó un total de 43 docentes que “siempre o casi siempre” llevan a cabo dicha actividad, a la vez, el ítem 36 “Utilizo el dialogo para generar entendimiento y relaciones de colaboración” registró 41 formadores de pedagogos de ciencias que “siempre o casi siempre” generan dicha situación con su estudiantado. Por otra parte, el ítem 37 “Mi comunicación con los colegas y estudiantes es fluida y espontanea, creando un clima de confianza” documentó un total de 43 “siempre” o “casi siempre”

Por el contrario, el ítem 29 “Me intereso por establecer y mantener relaciones con otras instituciones educativas, de salud y el sector empresarial”, evidencia que 13 docentes reconocen que “casi nunca o nunca” llevan a cabo dicha actividad. Algo similar sucede con el ítem 28 “Participo en actividades concretas que la universidad realiza para mejorar las relaciones con la sociedad (actividades de solidaridad, difusión, etc.)” en donde 9 docentes confiesan que “nunca o casi nunca” llevan a cabo actividades de este tipo.

Los ítems 27 “Motivo a los estudiantes para que participen de las necesidades y problemas sociales” y 30 “Prefiero trabajar en equipo cuando hay posibilidad de hacerlo”, documentó 3 formador de pedagogos de ciencias que “nunca o casi nunca” llevan a cabo actividades de este tipo. Finalmente, el ítem 33 “Participo en las tareas del equipo docente: compartiendo información, conocimientos y experiencias” registró 38 docentes con “siempre y casi siempre” realizando dicha actividad, tal como se observa en la **Tabla XI y figura 20**.

Tabla XI. Frecuencia de respuesta por ítem para la competencia docente: Trabajo en equipo.

N° Ítem	Ítem	Nunca	Casi nunca	A menudo	Casi siempre	Siempre
27	Motivo a los estudiantes para que participen de las necesidades y problemas sociales	1	2	7	15	19
28	Participo en actividades concretas que la universidad realiza para mejorar las relaciones con la sociedad (actividades de solidaridad, difusión, etc.).	2	7	9	12	15
29	Me intereso por establecer y mantener relaciones con otras instituciones educativas, de salud y el sector empresarial.	4	9	10	9	13
30	Prefiero trabajar en equipo cuando hay posibilidad de hacerlo.	0	3	6	13	23
31	Genero un clima de trabajo y autodisciplina en el grupo.	0	1	4	13	27
32	Soy flexible, receptivo y capaz de cambiar de acuerdo con las demandas del grupo.	0	1	4	18	22
33	Participo en las tareas del equipo docente: compartiendo información, conocimientos y experiencias.	0	2	5	13	25
34	Promuevo la discusión de ideas, respetando las distintas opiniones que puedan darse.	0	1	3	10	31
35	Reconozco y valoro la contribución de los demás en el logro de objetivos comunes.	0	1	1	10	33
36	Utilizo el dialogo para generar entendimiento y relaciones de colaboración.	0	2	2	6	35
37	Mi comunicación con los colegas y estudiantes es fluida y espontanea, creando un clima de confianza.	0	0	2	17	26

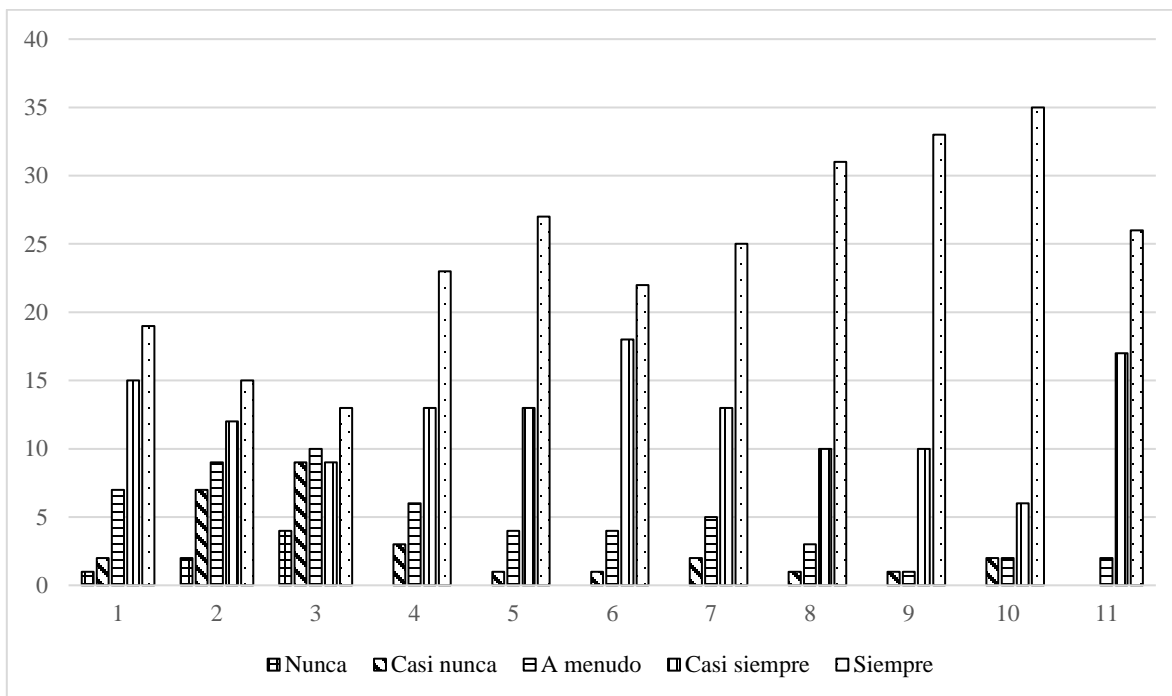


Figura 20. Frecuencia de respuestas por ítem para la competencia docente: Evaluación de la enseñanza y actividad docente.

Análisis y estadísticos inferenciales.

Según género.

Se aplicó una prueba U de Man Whitney para muestras independientes, con el objetivo de estimar diferencias significativas entre las dimensiones del cuestionario de percepción: Trabajo en equipo, conocimiento disciplinar, Evaluación de la enseñanza y actividad docente y planificación de la enseñanza a partir de algunas variables.

A continuación, en la **Tabla XII**, se presenta el análisis de diferencias significativas entre las dimensiones y el género:

Tabla XII. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según género.

DIMENSIÓN	GENERO	N	U calculado	U crítico	P valor
Planificación de la Enseñanza	Masculino	26	177	146	0.01
	Femenino	19			
Evaluación del aprendizaje y la actividad docente	Masculino	26	171	146	0,05
	Femenino	19			
Conocimiento disciplinar	Masculino	26	138	146	0,01
	Femenino	19			
Trabajo en equipo	Masculino	26	124	146	0,006
	Femenino	19			

Los resultados muestran que existen diferencias significativas entre el género masculino y femenino en las dimensiones de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. No así en la evaluación del aprendizaje y la actividad docente.

Según tiempo en docencia.

Al igual que con la variable género, con la variable tiempo en docencia, se aplicó una prueba U de Man Whitney para muestras independientes, con el objetivo de estimar diferencias significativas entre las dimensiones del cuestionario de percepción: Trabajo en equipo,

conocimiento disciplinar, Evaluación de la enseñanza y actividad docente y planificación de la enseñanza. Para dicho análisis, se consideraron dos grupos de docentes: Aquellos que llevaban hasta 20 años en docencia y otros que llevan 21 años o más.

Los resultados evidencian que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las competencias docentes analizadas según el tiempo que el FPC llevan en sus puestos académicos (**Tabla XIII**).

Tabla XIII. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según tiempo en docencia.

DIMENSIÓN	TIEMPO EN DOCENCIA	N	U calculado	U crítico	P valor
Planificación de la Enseñanza	Hasta 20 años	26	187	161	0,06
	Sobre 21 años	19			
Evaluación del aprendizaje y la actividad docente	Hasta 20 años	26	221	161	0,68
	Sobre 21 años	19			
Conocimiento disciplinar	Hasta 20 años	26	232	161	0,99
	Sobre 21 años	19			
Trabajo en equipo	Hasta 20 años	26	242	161	0,90
	Sobre 21 años	19			

Según disciplina (Educación/Ciencias)

Se aplicó una prueba U de Man Whitney para muestras independientes, con el objetivo de estimar diferencias estadísticamente significativas entre las dimensiones del cuestionario de percepción: Trabajo en equipo, conocimiento disciplinar, Evaluación y actividad docente y planificación y la variable lugar de trabajo, ya sea en la facultad de ciencias y/o de educación.

A continuación, en la **tabla XIV** se presenta el análisis de diferencias significativas entre las dimensiones y el lugar de trabajo:

Tabla XIV. Diferencias significativas en el cuestionario de percepción, según facultad de pertenencia.

DIMENSIÓN	FACULTAD DE TRABAJO		N	U calculado	U crítico	P valor
General	Educación	16	145	156		
	Ciencias	29	1			
Planificación de la Enseñanza	Educación	16	157	156	0,36	
	Ciencias	29				
Evaluación del aprendizaje y la actividad docente	Educación	16	164	156	0,44	
	Ciencias	29				
Conocimiento disciplinar	Educación	16	222	156	0,39	
	Ciencias	29				
Trabajo en equipo	Educación	16	213	156	0,99	
	Ciencias	29				

Al realizar un análisis según dimensión (competencia) los resultados muestran que no hay diferencias estadísticamente significativas según disciplina.

Valoración de las competencias docentes

Se aplicó una prueba de Kruskal wallis, con el objetivo de estimar diferencias significativas entre las dimensiones del cuestionario de percepción: Trabajo en equipo, conocimiento disciplinar, evaluación de la enseñanza y actividad docente, y planificación de la enseñanza a partir de algunas variables.

Los resultados evidencian que existen diferencias entre, al menos, dos de las competencias docentes contrastadas. Para determinar, entre cuales existen diferencias significativas se llevó a cabo una prueba a posteriori (Test de tukey) tal como lo muestra la **tabla XV**.

Tabla XV. Valores de p para la prueba de tukey entre las percepciones del formador de pedagogos para cada competencia docente.

	COMP 1	COMP 2	COMP 3	COMP 4
COMP 1		0,707	0,896	0,138
COMP 2			0,319	0,831
COMP 3				0,024
COMP 4				

Comp. 1= Planificación de la enseñanza.

Comp. 2= Evaluación del aprendizaje y la actividad docente.

Comp. 3 = Conocimiento disciplinar.

Comp. 4= Trabajo en equipo.

Los resultados muestran que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de las competencias 3 y 4; es decir, entre las percepciones del FPC respecto del trabajo en equipo y el conocimiento disciplinar (**Tabla XV**).

TRIANGULACIÓN DE DATOS.

Según Denzin (1970), la triangulación de datos corresponde a la aplicación y combinación de varias metodologías de investigación en el estudio de un mismo fenómeno, que, en este caso, corresponde a la utilización de métodos cualitativos, entrevista semiestructurada, y métodos cuantitativos en torno a cuestionarios de escala Likert. Ambos métodos e instrumentos de recogida de datos fueron utilizados para abordar el objeto de estudio.

A continuación, se presenta la triangulación de datos de la fase cualitativa y cuantitativa donde se exponen las convergencias y divergencias de la información recogida en la entrevista semiestructurada y cuestionario de percepción, a través de una tabla comparativa.

Con el objetivo de alcanzar un acercamiento nominal entre ambas técnicas, las categorías para las competencias docentes se reportaron de la siguiente forma: **Evaluación del aprendizaje y la actividad docente**, que incluye: Criterios de estimación para valorar el trabajo estudiantil, Técnicas y estrategias de valoración formativa y sumativa, Diagnostico los conocimientos previos, Ejercicios y actividades de recuperación para resolver problemas de aprendizaje, Puntualidad en los instrumentos de evaluación, Satisfacción de los estudiantes sobre el desempeño docente, Reflexión sobre la actividad del educador, retroalimentación.

Planificación de la enseñanza, que incluye: Uso de Bibliografía básica complementaria de las asignaturas, Planificar en función de las características estudiantiles, Planear las aspiraciones de los estudiantes sobre la materia, Seleccionar y definir los contenidos de acuerdo con la relevancia que tienen para la titulación, Identificar actividades y tareas prioritarias y desarrollarlas en función de su importancia, Creación de materiales y recursos didácticos, aplicación de estrategias y recursos de aprendizaje, “dialogo didáctico” permanente y motivador con el alumno y utilizar diferentes autores en la elaboración de la guía didáctica.

Por otra parte, **la categoría Trabajo en equipo** incluye: Motivo estudiantes para enfrentar problemas sociales, participo en actividades universitarias para mejorar las relaciones con la sociedad, me relaciono con otras instituciones educativas, de salud y el sector empresarial, trabajo en equipo, clima de trabajo y autodisciplina grupal, Capacidad de discutir y tomar ideas, participación en el equipo docente, respeto a la diversidad de opiniones, Valorar las contribuciones de los demás por objetivos comunes, Utilización del dialogo para relacionarse y comunicarse, Comunicación espontánea y fluida con los colegas y estudiantes.

Finalmente, **Conocimiento disciplinar**, la cual incluye: Seleccionar temas y problemas a estudiar, Utilización de diversas técnicas de investigación, Diseñar diversos instrumentos para la recolección de información, Implicar a estudiantes en mis proyectos, Comunicar resultados de investigación en revistas de la especialidad, Congresos y otros eventos académicos, Participación en proyectos de innovación educativa, Experimento con nuevos métodos, técnicas y recursos que mejoren el proceso de enseñar aprender, Investigo, leo y me actualizo sobre las asignaturas de mi responsabilidad.

Tabla X. Categoría: Competencia docente Evaluación educativa.

Indicador de comparación	Criterios de evaluación para valorar el trabajo estudiantil.	Técnicas y estrategias de evaluación formativa y sumativa.	Diagnóstico de conocimientos previos.	Ejercicios y actividades de recuperación para resolver problemas de aprendizaje.	Puntualidad en los instrumentos de evaluación y retroalimentación.	Satisfacción de los estudiantes sobre mi desempeño docente.	Reflexión sobre mi actividad docente.	Retroalimentación.
Cuestionario de Percepción docente.	Una alta cantidad de docentes señala utilizar criterios de evaluación adecuados para valorar el trabajo estudiantil.	Casi el 100% de los docentes reconoce utilizar una amplia diversidad de técnicas y estrategias evaluativas en post de alcanzar las competencias y habilidades que el syllabus indique.	Casi el 30% de los docentes no aplica procedimientos para diagnosticar y/o conocer los conocimientos previos que traen los estudiantes o contextualizar los conocimientos de los estudiantes.	La mayoría de los formadores de pedagogos señala desarrollar ejercicios de recuperación para resolver problemas de aprendizaje en los alumnos.	De forma transversal los docentes entregan con puntualidad los resultados de los instrumentos evaluativos.	Un 66% de los docentes señala investigar el grado de satisfacción estudiantil en tanto a su práctica docente.	Una alta frecuencia de docentes señala reflexionar ante su práctica pedagógica en el aula.	La mayoría de los formadores de pedagogos de ciencias señalan que realizan un proceso de retroalimentación para sus estudiantes de forma personalizada.
Entrevista semiestructurada	Los docentes utilizan diversas técnicas evaluativas de aprendizaje a lo largo del curso, aunque, reconocen que el certamen es la forma más común de evaluación.	Los docentes confieren importancia a la planificación en afán de alcanzar las habilidades y competencias registradas en cada uno de los respectivos syllabus.	El diagnóstico de conocimientos previos no emerge en el discurso de los docentes que participan en la formación inicial de pedagogos de ciencias.	Las actividades de recuperación para afrontar dificultades de aprendizaje, no emerge en el discurso de los docentes que participan en la formación inicial de pedagogos de ciencias.	Los docentes señalan que siempre entregan con puntualidad los resultados de los instrumentos de evaluación en afán de conseguir una retroalimentación acorde a los tiempos de la planificación.	Los docentes entrevistados señalan recibir una evaluación docente por parte del estudiantado para conocer su perspectiva en tanto a su actividad en el aula.	La mayor parte de los entrevistados reconoce cambios en la práctica docente que, sin embargo, no emergen desde la crítica estudiantil sino más bien desde lógicas personales.	Se reconoce que en cursos numerosos dicha situación es difícil y compleja. Por ende, se llevan a cabo retroalimentaciones generalizadas, abiertas a todo el curso y no individualizadas. No obstante, se permite la “revisión” de cada instrumento de forma individual.
Pauta de observación	-----	En general el instrumento más utilizado para validar y valorar el trabajo estudiantil es el solemne. No obstante, se observan diversos instrumentos.	-----	-----	-----	Hay estudiantes que duermen en la sala, algunos que no toman apuntes, otros que salen y no vuelven a entrar.	-----	-----

Tabla XVII. Categoría: Competencia docente Planificación de la enseñanza.

Indicador de comparación	Bibliografía básica complementaria de las asignaturas.	Planificación en función de las características estudiantiles.	Planificar las aspiraciones de los estudiantes sobre la materia.	Selección y defino los contenidos de acuerdo con la relevancia que tienen para la titulación.	Actividades y tareas prioritarias y las desarrollo en función de su importancia.	Creación de materiales y recursos didácticos.	Desarrollar estrategias y recursos de aprendizaje	Generación de “diálogo didáctico” permanente y motivador con el alumno.	Utilizar diferentes autores en la elaboración de la guía didáctica.
Cuestionario de Percepción docente.	De forma casi transversal todos los docentes buscan y manejan bibliografía en post de desarrollo de la asignatura.	De forma transversal, los docentes, señalan que siempre conocen el perfil de sus estudiantados previo a la realización de las actividades académicas.	Un 70% de los docentes reconoce considerar las aspiraciones estudiantiles en tanto a los contenidos de la asignatura.	Una alta frecuencia de docentes señala Incorporar por relevancia los contenidos de la asignatura para la titulación.	En general, el formador de pedagogos de ciencias considera que identifica y desarrolla actividades prioritarias en el desarrollo académico del estudiante.	Una gran cantidad de docentes señala desarrolla y elabora diversos tipos de materiales y recursos didácticos.	Un 74% de los docentes reconoce proponer diversas estrategias de aprendizaje para los estudiantes.	El 30% de los docentes señala que nunca o casi nunca genera un dialogo didáctico con el estudiantado.	Una alta frecuencia de docentes reconoce citar a diversos autores en afán de generar discusión en su actividad de aula.
Entrevista semiestructurada	La mayoría de los docentes señala buscar documentos científicos atinentes a los contenidos que se abordarán en la asignatura.	Varios de los docentes confiesan no conocer el perfil de los estudiantes. No obstante, reconocen ciertas características en común de su alumnado, que, en general son de carácter negativo (Liceo, problemas de comprensión lectura, etc.).	Todos los docentes entregan una planificación ya definida que solo sufre cambios por eventualidades más que por incorporar las aspiraciones estudiantiles.	La selección de contenidos primordiales en la asignatura no emerge en el relato docente.	Las actividades y tareas prioritarias en la formación de los estudiantes no emergen en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	Los docentes reconocen la creación de guías de aprendizaje y/o resúmenes para el estudiantado. Otros, también señalan, la incorporación de actividades extras (clases) previo a actividades evaluativas.	Las estrategias y recursos de aprendizaje no emergen en el relato docente más si su entendimiento como recurso didáctico.	La generación de un dialogo didáctico con el estudiante no emerge en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	Los docentes señalan que existe una amplia fuente de información utilizada, la cual, es generalmente, muy actualizada.
Pauta de observación	-----	El docente entrega una planificación ya desarrollada, rígida y estructurada.	El docente no incorpora las aspiraciones de los estudiantes.	-----	-----	El docente rige sus actividades de aula a partir de un power point.	-----	-----	-----

Tabla XVIII. Categoría: Competencia docente Trabajo en equipo.

Indicador de comparación	Motivo estudiantes para enfrentar problemas sociales	Participo en actividades universitarias para mejorar las relaciones con la sociedad.	Me relaciono con otras instituciones educativas, de salud y el sector empresarial.	Trabajo en equipo	Clima de trabajo y autodisciplina grupal	Capacidad de discutir y tomar ideas	Participación en el equipo docente:	Respeto a la diversidad de opiniones.	Valoro las contribuciones de los demás por objetivos comunes	Utilización del diálogo para relacionarse y comunicarse.	Comunicación espontánea y fluida con los colegas y estudiantes.
Cuestionario de Percepción docente.	De forma transversal los docentes señalan motivar a sus estudiantes para abordar los problemas sociales	Cerca de un 30% de los docentes señala no participar de actividades "concretas" para la sociedad.	En general el formador de pedagogos de ciencias señala interés por mantener relaciones con otras instituciones, principalmente educativas.	Una alta frecuencia de docentes señala que prefiere trabajar en equipo que hacerlo de forma individual.	La mayoría de los formadores de pedagogos en ciencias señala la generación de un clima de trabajo y autodisciplina.	El formador de pedagogos en ciencias, en su mayoría, se considera reflexivo y accesible al cambio dependiendo de las demandas de su estudiantado.	En general los docentes señalan que llevan a cabo actividades de forma colaborativa con el equipo docente.	En general, los docentes plantean la promoción de actividades en donde prevalezca la discusión y el respeto de las ideas.	De forma transversal el formador de pedagogos en ciencias considera importante reconocer y valorar las diversas visiones respecto de los objetivos comunes.	La mayoría de los docentes utiliza el dialogo para la construcción de conocimiento y generar redes de colaboración.	La mayoría de los docentes señala que la comunicación con los colegas es fluida y espontanea con lo cual genera un clima de confianza con ellos.
Entrevista semiestructurada	Hay dos grupos docentes marcados. Uno de ellos, plantea la necesidad de empaparse con esta lógica social, innegable, en la actualidad. Mientras, otros, señalan que los lineamientos deben concentrarse en la obtención del título universitario y que, por ende, tras su obtención se podrán desarrollar diversos tipos de actividades.	La mayoría de los docentes señala realizar actividades extracurriculares que van en pro de lógicas más bien sociales. Un ejemplo es la participación en otros, conyocit, en donde estos funcionan como guías para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias para estudiantes y profesores de niveles inferiores.	Los formadores de pedagogos en ciencias reconocen que es indispensable la mancomunidad entre estos e instituciones educativas de diversos lugares para generar redes de apoyo y de trabajo.	Los formadores de pedagogos de ciencias relatan que es muy complejo la utilización del trabajo en equipo como técnica de enseñanza y aprendizaje sobre todo comprendiendo que es muy complejo determinar si el estudiantado alcanza el desarrollo de determinada competencia o habilidad.	El clima de trabajo y autodisciplina no emerge en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	Se reconoce la importancia del dialogo entre docentes y estudiantes. No obstante, subsisten las lógicas jerárquicas entre ambos actores.	Los docentes reconocen tareas de forma colaborativo, esto debido a que algunas asignaturas no se llevan a cabo de forma individual invitando a la colaboración entre pares.	La diversidad de opiniones no emerge en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	La valoración de contribuciones de los docentes respecto a estudiante y colegas no emerge en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	El dialogo como instrumento de relacionamiento y comunicación no emerge en el relato del formador de pedagogos de ciencias.	Se evidencian dos grupos de docentes. Unos que tienen una comunicación fluida con el estudiantado y los colegas. Mientras, otros, aún persisten en las lógicas jerárquicas en el aula de clases.
Pauta de observación	-----	-----	-----	-----	-----	Por momentos, las actividades de aula se convierten en debates activos de los estudiantes al situar el aprendizaje.	-----	-----	-----	-----	El docente siempre busca responder las respuestas, consultas o dudas estudiantiles.

Tabla X. Categoría: Competencia docente conocimiento disciplinar.

Indicador de comparación	Seleccionar temas y problemas a estudiar.	Utilización de diversas técnicas de investigación.	Diseño diversos instrumentos para la recolección de información para las investigaciones.	Implico a estudiantes en mis proyectos de investigación.	Publicar los resultados de investigación en revistas de la especialidad.	Congresos y otros eventos académicos.	Participo en proyectos de innovación educativa.	Experimento con nuevos métodos, técnicas y recursos que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje.	Investigo, leo y me actualizo sobre las asignaturas de mi responsabilidad.
Cuestionario de Percepción docente.	Una alta frecuencia de docentes reconoce identificar temas para futuros problemas a investigar.	La mayoría de los docentes reconoce utilizar diversas técnicas de investigación para abordar sus objetos de estudio.	Gran parte de los docentes señala que crea diversos instrumentos para colectar información en sus proyectos.	En general los docentes que participan de la formación inicial de pedagogos de ciencias desarrollan proyectos de investigación en donde en algún momento involucran a estudiantes.	La mayoría de los docentes publican sus investigaciones en revistas nacionales e internacionales.	Casi de forma transversal la mayoría de los formadores de pedagogos de ciencias participan en congresos u otros eventos académicos para difundir su investigación.	Menos de la mitad de los docente no reconoce participar de forma constante en experiencias de innovación educativa.	Casi la mitad de los docentes reconoce no aplicar técnicas o recursos que mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje.	De forma casi generalizada, la mayoría de los formadores de pedagogos en ciencias lleva a cabo investigaciones y lecturas en torno a las asignaturas que están bajo su responsabilidad.
Entrevista semiestructurada	La selección de temas a investigar no emerge en el relato docente.	Los relatos de docentes demuestran la utilización de técnicas de investigación semejante en tanto a como abordan sus objetos de estudio.	En general los docentes utilizan una amplia gama de instrumentos para abordar sus investigaciones.	Los formadores de pedagogos de ciencias, en general, presentan proyectos de investigación en algún momento de su carrera docente incorporando a los estudiantes dentro de dicho proceso.	Todos los docentes, en algún momento, han divulgado los resultados de sus procesos investigativos a través de revistas nacionales e internacionales, siendo estas últimas las mayormente utilizadas.	En el relato del formador de pedagogos de ciencias se evidencia la utilización de ponencias en congresos como medio de difusión de los resultados de su investigación.	El discurso docente evidencia que no participan de experiencias de innovación educativa. No obstante, señala la importancia de innovar en su práctica pedagógica.	El formador de pedagogos de ciencias reconoce que los cambios en sus metodologías son complejos. Esto, principalmente, a que	De forma transversal los docentes relatan leer e investigar de los contenidos de su asignatura en afán de renovar y actualizar sus saberes.
Pauta de observación	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Puntos centrales de convergencia

Competencia docente de evaluación educativa.

En lo que respecta a la competencia docente en la evaluación educativa, los puntos centrales de convergencia se encuentran en la puntualidad de entrega de los instrumentos evaluativos.

De forma transversal el FPC confiere gran importancia a la entrega de los resultados de los instrumentos de evaluación, así como al proceso de retroalimentación.

Es interesante destacar que de los ocho ítems comparativos, solo en uno, ambos instrumentos entregan perspectivas similares acorde como el FPC desarrolla la competencia docente de evaluación educativa.

Competencia docente de planificación de la enseñanza.

En esta categoría, los principales puntos de convergencia surgen en como el docente maneja la bibliografía de sus asignaturas, así como la utilización de diversos autores para la construcción de guías didácticas. En ambos ítems, los docentes, ya sea mediante entrevistas o en el cuestionario de percepción, evidencian de forma transversal la utilización y conocimiento de diversos autores y bibliografía complementaria tanto en la planificación como en la construcción de guías, lo que, finalmente favorece la discusión y proposición de posturas en el aula de clases.

Otro punto de convergencia es la construcción de material didáctico. La mayoría de los docentes, tanto en las entrevistas, así como en el cuestionario de percepción, manifiestan desarrollar y utilizar una amplia variedad de instrumentos didácticos (Desarrollo de guías, resúmenes, mapas conceptuales) en post de un mejor aprendizaje estudiantil.

Competencia docente de trabajo en equipo

En la tercera competencia a contrastar existen varios puntos de convergencia. Los ítems de relación con otras instituciones educativas, la capacidad de discutir ideas, respetar formas y diversidad de opiniones, tanto en el cuestionario de percepción, así como en las entrevistas semiestructuradas develan un consenso en tanto a la comprensión e importancia que el FPC posee respecto de la competencia de trabajo en equipo.

Competencia docente de conocimiento disciplinar.

La última competencia comparada evidencia puntos de convergencia. Una de estas tendencias muestra que la mayoría de los docentes implica a los estudiantes en sus procesos investigativos; evidencia documentada entre las entrevistas y el cuestionario. También existe convergencia en lo que respecta al lugar en donde publican y difunden sus trabajos, pues los documentos científicos en revistas de especialidad, así como los congresos son los lugares por excelencia para difundir su trabajo investigativo.

Por otra parte, la mayoría de los docentes reconoce que investiga constantemente respecto de las asignaturas (En entrevistas) de su especialidad en afán de ir actualizando sus conocimientos a medida que este avanza.

Puntos centrales de divergencia

Competencia docente de evaluación educativa.

En esta competencia existen varios puntos centrales de divergencia. El primero de ellos corresponde a las técnicas y estrategias de evaluación formativa y sumativa, en donde en el cuestionario de percepción, de forma transversal el FPC reconoce utilizar una amplia diversidad de instrumentos evaluativos y formativas. No obstante, esto se contradice con lo

documentado en las entrevistas donde los docentes expresan que la técnica evaluativa más utilizada es el certamen escrito obedeciendo a una norma entendida desde la educación tradicional.

Otro aspecto interesante de tensión se registra en el ítem de la satisfacción estudiantil sobre el desempeño docente, donde la mayoría de los FPC señala buscar conocer como los estudiantes perciben su actividad de aula, lo que se contradice con la entrevista semiestructurada donde queda de manifiesto que la retroalimentación deviene de evaluaciones a nivel universitario otorgadas por las facultades y/o centros de estudios; así también, esta búsqueda de los sentires estudiantiles no conlleva, necesariamente, cambios en la práctica pedagógica.

Competencia docente de planificación de la enseñanza

En lo que respecta a los puntos de divergencia, estos se registran, principalmente, en los ítems de planificar en función de las características de los estudiantes y planificar en función de las aspiraciones estudiantiles. En la entrevista, el FPC reconoce no incorporar las aspiraciones estudiantiles pues, la planificación, viene dada previo al inicio de cualquier actividad académica, obviando, por lo tanto, la perspectiva estudiantil. De forma similar a lo documentado en cómo se desarrolla dicha planificación, ya que los docentes, no conocen previamente el perfil de su estudiantado no concordando con lo documentado en el cuestionario de percepción.

Competencia docente de trabajo en equipo.

En relación con los puntos de divergencia, los ítems de motivación estudiantil respecto a los problemas sociales y de trabajo en equipo evidencian no concordancia en lo documentado en

las entrevistas y en el cuestionario de percepción. En las entrevistas, el ítem de motivación estudiantil develó la existencia de dos grandes grupos docentes: el primero señala que es necesario desarrollar una lógica social durante todo el proceso de formación inicial docente, mientras, el segundo grupo, señala que dicho proceso es profesionalizante y que tras la obtención de grados y títulos académicos es cuando se debe forjar el espíritu social en las sujetos, postura en discordancia con lo registrado en el cuestionario de percepción.

En esta misma línea emerge la contrastación de las posturas del FPC en torno a como comprende el trabajo en equipo. En el cuestionario de percepción docente la mayoría señala interés por aplicar estrategias de enseñanza aprendizaje donde el trabajo en equipo sea el centro de eje de las actividades, muy por el contrario, en las entrevistas le confieren una importancia de segundo nivel y no lo consideran preponderante en el marco del proceso de enseñar - aprender debido a que es complejo desarrollar un proceso de evaluación válido en el estudiante.

Competencia docente conocimiento disciplinar.

Dentro de esta competencia, son escasos los puntos de divergencia. El principal se encuentra en el ítem referido a experimentación con nuevas técnicas y metodologías de enseñanza, donde, a pesar de manejar una amplia diversidad conceptual los docentes no realizan cambios en su forma de enseñar. Esta situación se evidencia en el cuestionario de percepción, donde casi la mitad de los docentes reconoce no aplicar nuevas propuestas de enseñanza. Por lo demás en las entrevistas, señalan que esto es complejo de llevar a cabo pues ellos desarrollan su proceso de enseñar-aprender de la forma en que a ellos se les instruyó.

DISCUSIÓN.

El enfoque educativo por competencias ha irrumpido con fuerza en el panorama educativo actual, circunscribiéndose en todos los ámbitos formativos (Coll, 2007). Bajo esta premisa, la educación por competencias, tanto en su conceptualización y operacionalización en el aula se ha complejizado pues se desconocen las percepciones de los FPC respecto de la educación por competencias y de las competencias docentes.

Con base en el análisis realizado en la primera fase de este estudio emerge un cuerpo teórico construido de cuatro pilares: *Saberes docentes, Docencia, Desarrollo docente y estudiantil y, finalmente, Contexto social.*

El análisis del primer fenómeno obedece a los conceptos, conocimientos y definiciones que se tienen respecto de la educación por competencias y de las competencias docentes. Se evidencia que existe una complejidad conceptual en tanto a lo que se entiende por competencia, que es el eje central de la investigación (¿Cuáles son los significados que el FPC atribuye a las competencias docentes?).

El docente participante del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias define las competencias como una capacidad posible de desarrollar a lo largo del proceso formativo, que, sin embargo, no solo debe ajustarse a saberes en el aula, estas adquieren un significado mayor al situarlo desde la perspectiva vivencial del estudiantado, lo que favorecería el desarrollo individual y social en la comunidad en donde este se sitúe.

Artículos de índole histórica, plantean que el concepto de competencias ha sido complejo de develar. Mulder, Weigel & Collins (2008) y Pérez, Gallego, Torres y Cuellar (2004) plantean la necesidad de definir el concepto situándolo desde distintas perspectivas según su uso. A

nivel educativo, sus primeras acepciones fueron realizadas por Skinner (1968) y Chomsky (1989) aplicándola en las teorías del lenguaje y en el proceso formativo educacional.

En estudios sobre este tema, se encontró que los profesores de formación básica, chilenos, desconocen la integralidad del concepto y que sus prácticas pedagógicas evidencian el trabajo centrado en los contenidos por sobre la transformación esperada en la educación por competencias, buscando revertir la postura de un docente conocedor y de dominio absoluto (Quintana & Gámez, 2020).

En el estudio de Vega-Román & Sánchez (2020) se evidencia que a pesar de que las universidades realizan constantes actividades de perfeccionamiento docente en torno a una renovación metodológica, en el aula persisten posturas pedagógicas rígidas en torno a la práctica docente de tipo tradicional, la cual estaría explicada por una multiplicidad de factores entre los cuales se señala un habitus docente tradicional apoyado en la infraestructura universitaria la cual, a pesar de las renovaciones curriculares y metodológicas, en general, no ha sufrido mayores cambios.

Por otra parte, en los estudios de Oleson & Hora (2013) se señala que, a pesar de los cursos de perfeccionamiento universitario e inclusive las lógicas de hostigamiento directivo, con objetivo de desarrollar dichos cursos, los docentes participantes del proceso de formación inicial llevan a cabo actividades de aula moldeadas a partir de sus instrucciones previas validadas desde sus propias experiencias como instructores, investigadores y estudiantes.

Dado lo anterior, la diversidad de perspectivas, definiciones y concepciones en torno al concepto de competencias, decantan en la complejidad de situar una nueva práctica docente, evidenciado en los trabajos de Vega-Román & Sánchez (2020) y Quintana & Gámez (2020), entre otros. Si bien los docentes participantes del proceso de formación inicial comprenden

la educación por competencias como una innovación curricular y metodológica, la cual viene acompañada de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje (aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, etc.) factores tales como el habitus docente arraigado a una educación tradicional no permiten el desarrollo de innovaciones educativas o prácticas acordes a una educación por competencias.

Estas ideas se reafirman con los estudios de Castillejo & Bonals (2015) quienes, con base a entrevistas grupales realizadas a docentes de educación universitaria, determinaron que en los discursos docentes se enmascaran luchas de apropiación y el dominio de un campo profesional, así como un conflicto en la identidad de los agentes de dicho campo. Y que, a pesar de los esfuerzos por implementar una renovación metodológica, los docentes, confiesan que no perciben mejoras en la práctica académica en el aula. Lógica que también es posible encontrar en los escritos de Moreno-Olivos (2010) quien plantea que la educación por competencias, probablemente, no logró una “verdadera” reforma de la enseñanza universitaria principalmente por la confusión que existe en el profesorado en torno al significado de las competencias.

Según los entrevistados las universidades, en algunos casos generan una lógica de agobio hacia sus docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos ya que no solo se les solicita un proceso de mejora continua en su docencia, sino también la participación en congresos u actividades de la especialidad , así también se le exige cumplir con el resto de las funciones académicas ya sea mediante el envío de documentos científicos a revistas indexadas, participar de actividades de difusión e incluso, desempeñarse en cargos administrativos tales como Director de Departamento o Jefe de Carrera. Esta postura es revisada por el documento de Vega-Román & Sánchez (2019) en donde a partir del análisis

de entrevistas a docentes universitarios se recogen ideas similares respecto a la carga académica del FPC. Al respecto Jaña & Rivera-Rivera (2009) y Ortega & Castañeda (2009), señalan que el FPC se debate entre la lógica de la escuela y la academia.

Otro fenómeno resultante de la codificación es como el FPC entiende el contexto social actual para desarrollar y ser partícipe de una reforma educacional entendida desde la educación por competencias. El docente hace hincapié en que se percibe a esta educación como una forma de subsanar diversos problemas sociales que coexisten con su hacer en el aula: Ausencia de figuras maternas y paternas en el estudiantado, excesivas jornadas laborales, escasas de “valores” familiares, “mala calidad” educativa en niveles previos (básica, media).

Los discursos previos se relacionan y condicen con lo planteado en Gómez, López-Rodríguez, R. & Morales-Rodríguez, A. (2015) quienes señalan que la formación docente no solo constituye un ámbito que canaliza inquietudes, compromisos y aspiraciones individuales, sino que también vela por un contexto de sociedad y cultura según su lugar de pertenencia, en la cual, los estudiantes serán constructores de dicho futuro. Desde esta misma posición, el docente comprende que la educación por competencias es un proceso encaminado a la revisión y actualización de conocimientos, actitudes y habilidades los cuales deben adaptarse a los cambios, avances y problemas de la sociedad actual.

Esta misma visión presenta Ghenadenik (2016) quien plantea que el rol del docente universitario no es solo promover un aprendizaje que favorezca la inserción en la práctica profesional, sino también facilitar una formación que impulse la autonomía estudiantil y en especial el pensamiento crítico. Desde esta perspectiva, el docente universitario comprende la importancia del entorno social y como la educación por competencias contribuye, desde el

ámbito educativo universitario, a las transformaciones en una sociedad en permanente cambio, con nuevas necesidades y valores.

En este sentido es que Ramos-Monge & Barrera (2019) ratifican la importancia de la responsabilidad social universitaria como parte del modelo formativo de las instituciones de educación superior, las cuales deben construir el aprendizaje basado en el civismo y la colaboración social.

La fase II del presente estudio utilizó como herramienta de investigación un cuestionario de percepción sobre la práctica pedagógica. Este instrumento focaliza su análisis en la frecuencia de las acciones del profesor con el objetivo de abordar cuatro competencias docentes: evaluación educativa, planificación de la enseñanza, trabajo en equipo y conocimiento disciplinar, en afán de responder una de las preguntas de investigación ¿Qué valoración hace el FPC hacia las competencias docentes?

El análisis de los resultados muestra diferencias estadísticamente significativas en la valoración que el FPC confiere a la competencia docente de conocimiento disciplinar respecto de las demás competencias analizadas. Estos resultados se concuerdan con lo registrado en el estudio de Muñoz-Osuna, Medina-Rivilla, & Guillén-Luengo (2015), quienes, al analizar la percepción docente sobre las competencias genéricas (comunes a la mayoría de las profesiones que son transferibles entre distintas actividades de un sector u organización), evidenciaron una fuerte jerarquización de estas, presentando una tendencia evidentemente marcada hacia aquellas relativas a los procesos de aprendizaje con inclinación académica.

El patrón, en donde las competencias de contenido disciplinar son más importantes que aquellas del ámbito social (como trabajo en equipo) es recurrente. Díaz del Valle, De la Vega,

Perea, & Pérez (2013) con base al análisis de un cuestionario de autopercepción aplicado a 119 docentes de primaria y de secundaria, determinó que, en las competencias del contenido de la enseñanza existe una elevada autopercepción. Es decir, los mismos docentes creen poseer altos estándares en dicho tipo de competencias respecto de otras.

En un documento de Tunning (2007), se señala que las competencias docentes más importantes son aquellas que hacen hincapié en las habilidades requeridas para el ejercicio docente a nivel profesional y disciplinar, tanto de aplicación en el aula o a nivel institucional. Mientras que, las menos importantes, se refieren a aquellas de proyección social, comunitaria o en relación con aspectos históricos y culturales. Es decir, se da más importancia a aspectos profesionales que con competencias vinculadas a la proyección social y cultural de la profesión docente.

Estas ideas son validadas por Gutiérrez-García, Pérez-Pueyo, Pérez-Gutiérrez & Palacios - Picos (2011) quienes reconocen en su estudio un preocupante escaso desarrollo de competencias relacionadas a la colaboración con las familias, la participación en la gestión de los centros educativos y a la atención a la diversidad; es decir, todas entendidas como competencias del ámbito social.

El estudio anterior concuerda con lo registrado por Botello, Vega, & Jara (2016), quienes al estudiar la percepción estudiantil y del FPC respecto de las competencias docentes, determinan que los estudiantes, por una parte, prefieren un desarrollo que abogue por cambios en el clima del aula favoreciendo actividades lúdicas y didácticas, mientras, los docentes universitarios, dan mayor importancia a la transmisión acabada de conocimientos. Cañadas, Santos-Pastor & Castejón (2019) a través de un análisis de percepción que consideró a estudiantes, titulados y docentes universitarios determinaron que el FPC posee

una muy baja valoración de las competencias del “saber hacer” como, por ejemplo, la utilización del juego como recurso didáctico y como contenido de la enseñanza, muy por el contrario a la valoración que hace de las competencias del “saber” como por ejemplo la del conocimiento científico, la cual considera relevantes dentro del proceso de formación inicial. En esta misma línea Muñoz-Osuna, Medina-Rivilla, Guillén-Luengo (2015) establecen jerarquías en torno a las competencias docentes, demostrando que el FPC tiene una fuerte tendencia a desarrollar competencias relativas a los procesos de aprendizaje por sobre las habilidades interpersonales y sociales.

Sin embargo, no todos los estudios muestran el mismo patrón. Villarroel & Bruna (2017) determinaron que las competencias específicas, de cada profesión, no necesariamente son las más importantes y destacadas por los docentes y estudiantes, ya que estos consideraron primordiales las competencias sociales tales como la comunicación y características personales del docente, en contraposición al presente estudio en donde se registran las competencias de conocimiento disciplinar por sobre las sociales.

Lo propuesto por Villarroel & Bruna (2017) se condice con lo documentado por Acosta & Quiles (2021) quienes, con base en el análisis de un cuestionario de percepción aplicado a casi 200 docentes universitarios del área de la salud, determinaron que las competencias del ámbito disciplinar se encuentran menos desarrolladas que aquellas del ámbito socio-afectivo. Al incluir a otros agentes participantes del proceso formativo, los resultados y evidencias tienen recurrencias similares. Fernández, Sotolongo & Martínez (2016) al analizar las percepciones de docentes y estudiantes evidenciaron que, para ambos, las competencias pedagógico-didácticas son las más importantes.

Lo mismo concluye Melquiades (2020) quien analiza las percepciones de los estudiantes sobre las competencias del docente universitario. Los resultados demuestran que, en general, los alumnos tienen una alta percepción (55% de los encuestados lo considera) sobre las competencias docentes de sus profesores, lo que significa una aproximación significativa del proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo con las exigencias para lograr un nivel de calidad de la enseñanza universitaria.

Estas ideas son reafirmadas por lo expuesto por Mendoza-Llanos, Botello & Muñoz (2020) quienes a través de un cuestionario de percepción aplicado tanto a docentes como estudiantes evidencian diferencias estadísticamente significativas entre las competencias más valoradas por ambos estamentos educativos (docentes y estudiantes). Mientras, el estudiantado prefiere un mayor desarrollo en competencias del ámbito social y de cambios en la práctica pedagógica, el docente universitario persiste en realizar altas valoraciones a la transmisión acabada de conocimiento.

La segunda etapa de la fase II buscó develar si los factores de género, trayectoria docente y el lugar de la formación disciplinar influyen en la percepción del formador de pedagogos de ciencias sobre las competencias docentes según la pregunta de investigación: ¿ El género, la trayectoria docente y el lugar de la formación disciplinar influyen en la percepción del formador de pedagogos de ciencias sobre las competencias docentes?

Los resultados evidencian diferencias estadísticamente significativas según el sexo en las competencias docentes de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. No así en evaluación del aprendizaje.

Una situación similar se observa , al comparar el tiempo en docencia del FPC, los resultados no evidencian diferencias estadísticamente significativas para ninguna competencia docente

,y según la disciplina, los resultados, nuevamente, no evidencian diferencias estadísticamente significativas entre la percepción de los docentes.

Prácticamente no existen estudios que analizan los factores que podrían generar variaciones en la percepción docente respecto de las competencias docentes. Para Gutiérrez-Diez, Howlet y Aguilar (2020) existen diferencias estadísticamente significativas según el tiempo de docencia, en años, que el formador de pedagogos posea.

Los docentes con más años de trayectoria laboral son consistentes al evaluar tanto la importancia como el desempeño logrado en una competencia docente asignándole un mínimo valor en comparación con aquellos formadores que tienen menos de 15 años de ejercicio profesional. En el mismo artículo de Gutiérrez-Diez, Howlet y Aguilar (2020), se plantea la necesidad de reconsiderar la participación del docente universitario en torno al desarrollo y aplicación en el aula de las competencias docentes, así también su participación en procesos de investigación, tutorías y valoración de la actividad en el aula.

Estos resultados son reafirmados por lo documentado en Gutiérrez-Díaz del Campo, García-López, Pastor-Vicedo, Romo-Pérez, Nemiña & Fernández-Bustos (2017) quienes al analizar el tiempo en docencia del FPC y su percepción en torno a la educación por competencias, evidenciaron que los docentes más jóvenes (y por ende, con menos tiempo en docencia) tienen mayor disponibilidad a aplicar en el aula esta forma de entender la educación; muy por el contrario a los con más años de labor académica, Conjuntamente, los profesores que se formaron bajo el alero de otro enfoque educativo han tenido que realizar una mayor cantidad de cambios durante su ejercicio profesional, haciendo que perciban como más complejo la trasposición didáctica de los contenidos, presumiblemente desde un conocimiento más extenso de los contenidos.

Estas ideas son también evidenciadas en el estudio de Hortigüela, Pérez-Pueyo y Fernández-Río (2020) quienes a través de un análisis de percepción determinaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los equipos directivos hacia la implementación de las competencias docentes en el FPC Así, los profesores universitarios con una menor trayectoria u experiencia profesional valoran más positivamente la incorporación de esta forma de entender la educación en su práctica educativa respecto de aquellos docentes que llevan más años en la docencia universitaria.

Esto podría ser explicado, en parte, por lo documentado en la Fase I del presente estudio, donde al analizar las entrevistas de los docentes universitarios participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias, se logró develar la persistencia de un habitus docente muy marcado, principalmente, en los profesores universitarios que tienen una larga trayectoria, los cuales plantean la necesidad de comprender que las renovaciones metodológicas deben llevarse a cabo en el aula en conjunto con la incorporación del docente en discusiones donde se aborden situaciones y eventualidades de este tipo.

Otro aspecto de discusión emerge al comparar la percepción del FPC respecto de las competencias docentes según el sexo. Los resultados evidencian diferencias estadísticamente significativas solo en la competencia de evaluación del aprendizaje.

Del Valle, De La Vega & Rodríguez (2015) analizaron las percepciones de docentes de Física en educación primaria y secundaria, respecto de cuatro competencias docentes: conocimiento del contenido, conocimiento didáctico, la gestión/organización de la clase y la capacidad de liderazgo y de relación con otros agentes. Los resultados demostraron que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la valoración que se hace de las

competencias docentes respecto del sexo. Tampoco se evidenció algún tipo de tendencia en tanto a valorar una competencia por sobre otra.

Por el contrario, en el estudio de Gutiérrez-Díaz del Campo, García-López, Pastor-Vicedo, Romo-Pérez, Nemiña & Fernández-Bustos (2017) si se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los docentes del género femenino respecto del masculino. Estos últimos presentaron valoraciones más altas en tanto a la importancia de la implementación de las competencias docentes en el ámbito del currículo y la literatura en la educación física.

En tanto al factor “disciplina”, ya sea del área de las ciencias de la educación o Biología, Física y Química, los resultados no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas. Por el contrario, en el estudio de Cabezas, Serrata y Casillas (2017), al comparar, la valoración del estudiantado, según el centro de formación, si se registraron diferencias significativas. Dicha variación se debe a la alta valoración otorgada en las competencias por los estudiantes cuando han realizado sus prácticas en centros de servicios especializados, es decir, los alumnos no pensaban adquirir estas competencias generales y, sin embargo, una vez finalizadas las prácticas, dicen haberlas conseguido.

CONCLUSIONES

Con base en los objetivos específicos planteados en el estudio, a continuación, se presentan las principales aseveraciones de conocimiento y valor:

En relación con el objetivo específico, orientado a *interpretar los significados que el FPC atribuye a las competencias docentes*. El construir significados es un proceso complejo, dado que convergen experiencias, creencias, vivencias y/u otros ámbitos asociados al quehacer emocional del participante.

En este contexto, la mayoría de los FPC participantes del proceso de formación inicial asocia este concepto a habilidades desarrolladas por docentes en su práctica académica. Sin embargo, no se logra dar emergencia a una categoría concisa, como evidencia lo analizado en las entrevistas.

Los docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias entregan diversos significados a las competencias, configurándolo como habilidad o capacidad que se debe desarrollar a lo largo del proceso académico. De estos significados, emergen clasificaciones tales como competencias genéricas, sociales y disciplinares. Cada una adecuada a los contextos en los que se desarrollan.

Desde esta perspectiva, los docentes participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias comprenden a las competencias como una innovación metodológica aplicable en el aula a través de metodologías tales como el aprendizaje situado, basado en problemas e inclusive el aprendizaje basado en proyectos; muy por el contrario, a las experiencias que otorgaba la educación tradicional.

Sin embargo, existe una persistencia en torno a metodologías tradicionales sostenidas a base de un escaso desarrollo en la infraestructura universitaria la cual favorece este tipo de

educación, así también un habitus persistente en la universidad, facilitado por un agobio institucional hacia el FPC lo que se traduce en que docentes deben apropiarse no solo de la práctica pedagógica sino también de avatares tales como publicaciones científicas, cursos de perfeccionamiento, congresos y actividades ligadas al ámbito de la gestión institucional.

A pesar de lo anterior, en el relato docente, se concibe cierta lógica propositiva en torno a la educación por competencias y al desarrollo de estas en el ámbito de la formación inicial. Se comprende que, al menos, esta renovación metodológica ha puesto en el tapete la necesidad del perfeccionamiento docente y de acercamientos a la pedagogía en pro del desarrollo estudiantil y de sus saberes que, se espera, se proyecten más allá del aula en la consecución de sujetos íntegros.

En relación con el objetivo específico orientado a *describir las competencias docentes del FPC*. Aquí es posible encontrar una diversidad de técnicas difundidas por la educación por competencias; aprendizaje basado en problemas, en proyectos, el desarrollo de trabajos en equipos, etc. Sin embargo, los análisis de la observación de aula confirman lo contrario.

En general, no existe un desarrollo marcado de la actividad de aula: Inicio, desarrollo y cierre. El comienzo de esta, en escasas ocasiones, viene moldeado por una pregunta abierta motivadora que invite a la reflexión estudiantil ni a abordar o asociar los contenidos revisados en actividades previas.

El desarrollo de la clase se lleva a cabo mediante la exposición de contenidos siguiendo los lineamientos de una lógica instruccional y no de una educación por competencias, del mismo modo los contenidos se entregan siguiendo la estructura de una clase magistral inexistiendo el uso de metodologías activas a pesar de que, según las entrevistas, el FPC conoce este tipo de metodologías.

En esta misma línea, la actividad en aula finaliza al momento de acabar con la exposición de las diapositivas y no con una actividad que permita la revisión de los contenidos y habilidades desarrolladas. El FPC reconoce que en muy pocas ocasiones se lleva a cabo un cierre de la clase mediante actividades de reflexión o de síntesis.

Otro aspecto a considerar fue la competencia docente de trabajo en equipo, la que fue analizada en dos categorías: La infraestructura y las actividades declaradas por el docente en su práctica de aula. Los resultados confirman que las universidades analizadas aún no presentan una infraestructura acorde al currículo de desarrollo de competencias que se desea implantar. Existe una prevalencia hacia el desarrollo de clases magistrales, las cuales se ven apoyadas (entre otros factores) por la infraestructura de las aulas (figura 15).

En la misma línea esto se reafirma con las actividades declaradas por el docente que no dedica tiempo al desarrollo de habilidades para el desenvolvimiento social del estudiantado en pro del trabajo en equipo.

En lo que respecta a la competencia docente planificación de la enseñanza, esta se analizó con base a dos subcategorías: estrategia de enseñar aprender y participación en el currículo. El análisis de los resultados demostró que el FPC sitúa su actividad de aula desde la verticalidad, a través de una clase magistral dialogada en donde es el conocedor de todos los saberes, siendo esta la principal estrategia para enseñar aprender en el aula. Por otra parte, respecto de la participación en el currículo los estudiantes no desarrollan ningún tipo de actividad (no tienen injerencia en el desarrollo del curriculum), ya que esta viene moldeada previo al inicio del curso.

La competencia docente de conocimiento disciplinar se analizó desde el tipo de saberes docentes en su práctica pedagógica. Desde aquí se determinó que, en general, el docente

siempre se sitúa desde una perspectiva individualista y no participativa. Siempre desde vivencias personales y no experiencias de los estudiantes. Particularidad que va acompañada de conocimientos teóricos disciplinares (saber) y no desde el desarrollo de habilidades superiores como el saber hacer, el saber ser y el saber estar. Aunque, hay momentos, en los cuales los docentes se sitúan desde una perspectiva aplicada de los contenidos revisados en sus actividades académicas.

La competencia docente de evaluación del aprendizaje se analizó desde las metodologías de evaluativas declaradas. Se develó que los académicos participantes del proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias implementan diversas técnicas de evaluación (creación de proyectos, , siendo predominante el certamen (solemne) como instrumento regulador de los contenidos.

En relación con el objetivo específico orientado a *caracterizar las percepciones sobre las competencias docentes en el FPC*. Los resultados derivados del cuestionario de percepción dan evidencia de que existen diferencias estadísticamente significativas en la valoración que el FPC realiza respecto de las competencias docentes de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. No así en la competencia docente de evaluación del aprendizaje y la actividad docente.

Por el contrario, no hay diferencias estadísticamente significativas en la valoración que hace el formador de pedagogos de ciencias respecto del tiempo que lleva ejerciendo docencia. Así como tampoco existen diferencias estadísticamente significativas si se analizan las valoraciones en función de las disciplinas de educación y ciencias.

Estos resultados contradicen lo documentado por varios autores donde se documentan diferencias entre los docentes más noveles respecto de los que poseen mayor experiencia ya

sea en el perfil e inclusive en estrategias de enseñanza. No obstante, es importante incluir muchísimas más variables demográficas y profundizar en el análisis estadístico para aportar a identificar posibles diferencias entre estos grupos.

Al momento de analizar las valoraciones de FPC según cada competencia docente se determinó que hay diferencias estadísticamente significativas en el trabajo en equipo y el conocimiento disciplinar. Hallazgo que confirma lo documentado por estudios respecto a la importancia que conlleva para los docentes el contenido disciplinar en relación con saberes de corte más social, como el trabajo en equipo.

En lo que respecta al objetivo específico orientado a *validar un cuestionario de percepción sobre las competencias docentes en el FPC*. Dado que la temática abordada es, relativamente nueva, en nuestro país, no se dispone de instrumentos que permitan conocer las percepciones del formador de pedagogos de ciencias sobre determinadas competencias docentes, con lo cual la creación del presente cuestionario permitirá reconocer particularidades del FPC en relación con las competencias docentes.

En relación con el objetivo específico orientado a *comparar las valoraciones de las competencias docentes según género, sexo y trayectoria del FPC*.

Los análisis estadísticos proporcionaron información sociodemográfica que se puede utilizar referencialmente para visualizar la opinión de los FPC participantes del proceso de formación inicial respecto de las competencias de evaluación, planificación de la enseñanza, trabajo en equipo y contenido disciplinar. La muestra fue equitativa en tanto al sexo, integrando instituciones públicas y privadas que haya desarrollo una renovación curricular.

Se evidencian diferencias estadísticamente significativas según sexo en las competencias docentes de planificación de la enseñanza, conocimiento disciplinar y trabajo en equipo. No

así en la evaluación del aprendizaje. Conjuntamente, al analizar las valoraciones que el FPC realiza a las competencias docentes estudiadas se demuestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre las percepciones sobre las competencias docentes de trabajo en equipo y conocimiento disciplinar.

LIMITACIONES Y PROYECCIONES DEL ESTUDIO

La presente investigación se enmarca en la línea de estudio de la docencia universitaria asociada al curriculum, planificación de la enseñanza, formación inicial docente y desarrollo de competencias docentes.

El objeto de estudio correspondió a las competencias docentes del formador de pedagogos de ciencias (FPC), concepto multifactorial y multidimensional, no solo en su definición sino también en su operatividad.

Las principales proyecciones son generar y/o conocer un perfil del FPC. Históricamente se conoce que el docente es un eje central del enseñar aprender. Sin embargo, no es fácil encontrar un perfil que deba tener el buen docente universitario acorde a la educación por competencias y con altos estándares de desarrollo en las competencias y habilidades que debe poseer.

Conjuntamente, otra proyección es abordar las valorizaciones que el FPC realiza a las competencias docentes. Conocer que factores estarían explicando porque existen diferencias estadísticamente significativas entre competencias de cohorte académico (conocimiento disciplinar) respecto a aquellas del ámbito social (trabajo en equipo) en afán de dar mayor realce a estas últimas.

Otro aspecto importante a considerar obedece a como el docente se entiende en el marco la educación por competencias. Se vislumbra una escasa preocupación por la pedagogía en comparación al área investigativa, ya que de esta se puede generar procesos de jerarquización académica.

En lo que respecta a las limitaciones, una de estas fue el acotado tiempo para desarrollar la colecta de datos. La pandemia, el estallido social y la escasa disponibilidad de tiempo de los

docentes no permitieron extender el proceso de respuesta y por ende disminuyó drásticamente el tiempo de análisis de datos. Esto implicó, por ejemplo, detener la recogida de información mediante la técnica de observación de aula.

Conjuntamente, en lo que implica a las limitaciones, se debe a la modificación en la forma de colecta de datos. Tras el estallido social y respectiva pandemia, no fue posible participar de actividades académicas que permitiesen el contacto directo con los demás docentes, lo que derivó en cambios metodológicos tales como la aplicación de un cuestionario en línea.

Otra limitación importante obedece a la disponibilidad de tiempo de los docentes. Sus tiempos de trabajo son amplios, existiendo escasa disposición a responder la encuesta, debido, principalmente al desarrollo de una educación a distancia diferente a la que desarrollaban con anterioridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. Z. & Quiles, O. (2021). Percepción de las competencias docentes en profesores universitarios de Ciencias de la Salud. *Educación médica*. 1-5.
- Arias, J. L. (2018). La base teórica de las competencias en educación. *Educere. Revista Venezolana de Educación*. 23 (74): 57-67.
- Alvar, E. & Annunziata, A. (2017). La formación docente en profesores que se desempeñan como profesores universitarios. *Revista Akademeia*. 16(2): 34-48.
- Álvarez - Rojo, V. (2009). Perfiles y competencias docentes requeridos en el contexto actual de la educación universitaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. 20(3): 270–283.
- Ávalos, B. (2014). La formación inicial docente en Chile: Tensiones entre políticas de apoyo y control. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*. 40(Especial): 11–28.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052014000200002>
- Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- Beneitone, P., César, E., González, J., Maleta, M., Siufi, R., & Wagenaar, G. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. *Informe Final– Proyecto Tuning-América Latina*, 1–432.
- Bernal, J. L. & Teixido, J. (2012). *Las competencias docentes en la formación del profesorado*. Editorial Síntesis. Madrid, España. 304 pp.

- Bolívar, C. (2008). El enfoque multimétodo en investigación social y educativa. Una mirada desde el paradigma de la complejidad. *Revista de Filosofía y Socio Política de la educación*. 8(4): 13-28.
- Botello, S., Vega, C. & Jara, M. (2016). Competencias docentes en la educación superior: Un estudio empírico en la universidad del Bío Bío. *Revista electrónica actualidades investigativas*. 1(6): 1-28. DOI: <http://dw.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22383>
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: a model for effective performance*. New York, USA. Editorial Wiley, 308 p.
- Cabezas, G., Gonzales, M. & Casillas, S. (2017). Valoración de los alumnos de la adquisición de competencias generales y de las prácticas externas. *Revista Mexicana de investigación*. 22(74): 685-704.
- Campbell, D. & Stanley, J. (2005). *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina. Amorrortu Primera edición. 79 pp.
- Cano-García, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona, España. Editorial Graó. 216 p.
- Cano-García, E. (2006). Competencias de los docentes. *Aula de innovación educativa*. 152 (1): 67-71.
- Cano-García, E. & Ion, G. (2012). Prácticas evaluadoras en las universidades catalanas: Hacia un modelo centrado en competencias. *Estudios sobre educación*. 22(1):155-177.
- Cañadas, L., Santos-Pastor, M. L. & Castejón, J. F. (2020). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física. *Retos*. 1(35): 284-288.

- Castillejo, E. M & Bonales, L. P. (2015). Habitus docente y reforma educativa. Una aproximación a las implicancias de la enseñanza de la lingüística y literaria. *Revista de Investigación Educativa*. 1-25.
- Cisternas, T. (2011). La investigación sobre formación docente en Chile. Territorios explorados e inexplorados. *Calidad en la educación*. 35 (1):131-164.
- Chomsky, N. (1989). El conocimiento del lenguaje. Su naturaleza, origen y uso. Editorial Alianza. Madrid, España. 328 pp.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: Algo más que una moda y mucho menos que un Remedio. *Departamento de Psicología Evolutiva y de La Educación. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona*, 161, 34–39. <https://doi.org/1131-995X>
- Conway, P. F., Murphy, R., Rath, A. & Hall, K. (2009). Learning to Teach and its Implications for the Continuum of teacher Education: a nine-country cross-national study. Report commissioned by the Teaching Council (University College Cork and Teaching Council of Ireland). 399 p.
- Del Valle, S.; De la Vega, R. y Rodríguez, M (2015). Percepción de las competencias profesionales del docente de educación física en primaria y secundaria / Primary and Secondary School Physical Education Teachers' Beliefs. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 15 (59): 507-526. <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista59/artpercepcion593.htm>
- Denzin, N.K. (1970). *Sociological Methods: A Source Book*. Aldine Publishing Company: Chicago.

- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. *Perfiles Educativos*, 27(1): 7–36.
- Díaz del Valle, S., De la Vega, R., Perea, R. M. & Pérez, M. (2013). La percepción de las competencias profesionales del docente. *Revista pedagógica de educación física*. 16(26):31-37.
- Donoso-Díaz, S. (2005). Reforma política educacional en Chile 1990-2004: El Neoliberalismo en crisis. *Estudios pedagógicos*. 31(1): 113-135.
- ETUCE. (2008). European Trade Union Committee for Education. Teacher Education in Europe. An etuce Policy Paper. Brussels: ETUCE. 64 p.
- Fernandes, D., Sotolongo, M. & Martínez, C. (2016). La evaluación del desempeño por competencias: Percepciones de docentes y estudiantes en la educación superior. *Formación universitaria*. 95(5): 15-24.
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. Segunda edición. Editorial Morata. Madrid, España. 322 p.
- Fotis, D., & Mentzas, G. (2006). Competency based management: a review of systems and approaches. *Information Management & computer security*. 14(1): 51-64.
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón*. 63(1): 93-108.
- Galvis, R. V. (2007). De un perfil docente basado en competencias a un perfil docente basado en competencias. *Acción pedagógica*. 16(1): 48-57.
- Gámez, A. N. (2001). Las competencias del formador de formación continua. Análisis desde los programas de formación de formadores. Tesis doctoral presentada a la Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Pedagogía aplicada. 710 pp.

- García, P. S., Bravo, I. del A., & Alarcia, Ó. F. (2018). El desarrollo de competencias profesionales en la formación inicial de maestros a través de la formación dual. El caso de modelo alternancia, Universidad De Lleida y Urban Teaching Academy, California State University Long Beach. *Profesorado, Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*. 22(1): 347-367.
- García-San Pedro, M. (2009). El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario. *Revistas alternativas*. 16(1): 11-28.
- Garcés, C. R., & Riquelme, V. C. (2014). Calidad en la formación inicial docente: Los déficits de las competencias pedagógicas y disciplinares en Chile. *Actualidades Investigativas En Educación*. 14(2): 1-25.
- Georgeta, I. & Cano, E. (2012). La formación del profesorado universitario para la implementación de la evaluación por competencias. *Educación XXI*. 15(2): 249-270.
- Ghenadenik, M. (2016). El rol del docente en la Universidad. *Reflexión académica en diseño y comunicación*. 13(30):41-43.
- Gilbert, T. F. (1978). Human Competence. Engineering worthy performance. New York. Mc Graw-Hill. 376 pp.
- Gibbs, G. (2007). El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa. Ediciones Morada. Madrid, España. 199 p.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). The discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative Research. Nueva York, Aldine. 284 pp.
- Gómez, D. & Roquet, J. (2012). Metodología de la Investigación cualitativa. Primera edición. Editorial Oberta, Cataluña, España. 82 pp.

- Gómez, P., López, M., & Rodríguez-Morales, A. (2015). La formación del docente universitario. Concepciones teóricas y metodológicas. *Revista universidad y sociedad*. 7(2):86-90.
- Gutiérrez, A. (2018). Universidad pública y reforma universitaria: El modelo educativo por competencias en la educación superior. *Revista análisis de la realidad nacional*. 143(7): 42-57.
- Gutiérrez-García, C., Pérez-Pueyo, M., Pérez-Gutiérrez, M. & Palacios-Picos, A. (2011). Percepciones de profesores y alumnos sobre la enseñanza, evaluación y desarrollo de competencias en estudios universitarios de formación de profesorado. *Revista de Cultura y Educación*. 23(4): 499-514.
- Gutiérrez-Diez, M. C., Howlet, L.C. & Aguilar, A. L. (2020). Competencias docentes: brecha entre teoría y percepciones en la Universidad autónoma de Chihuahua. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*. 10(20): 1-22.
- Gutiérrez-Díaz del Campo, D., García-López, L. M., Pastor-Vicedo, J. C., Romo-Pérez, V., Eirin - Nemiña, R. Fernández-Bustos, G. (2017). Percepción del profesorado sobre la contribución, dificultades e importancia de la Educación Física en el enfoque por competencias. *Revista Retos*. 31; 34-39.
- Hager, P., Holland, S. & Beckett, D. (2002). Enhancing the learning and employability of graduates: The role of generic skills. *Business/Higher education*. 9(16): 1-16.
- Harland, T & Staniforth, D. (2008). A family of strangers: The fragmented nature of academic development. *Teaching in Higher Education*. 13(6): 669-678.
- Hortigüela, D.; Pérez-Pueyo, A. y Fernández-Río, J. (2017). Implantación de las competencias: percepciones de directivos y docentes de educación física /

- Implementation of Key Competences: Perceptions of Headmasters and Physical Education Teachers. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 17 (66) pp. 261-281.
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista66/artpercepcion808.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista66/artpercepcion808.htm)
- Inostroza, A. R., Zúñiga, C. & Ayala-Reyes, M. C. (2013). La formación por competencias y los estudiantes: Confluencias y divergencias en la construcción del docente ideal. *Calidad en la educación*. 38(1): 277-304.
- Jaña, C. & Rivera, P. (2009). Formación permanente de profesores ¿Quién es el formador de formadores? *Estudios pedagógicos*. 35(1): 155-169.
- Justicia, J. (2005). Análisis cualitativo de datos textuales con ATLAS. ti. 5. Barcelona, España. 128 p.
- López, C., Benedito, V. & León, M. J. (2016). El enfoque de competencias en la formación universitaria y su impacto en la evaluación. La perspectiva de un grupo de profesionales expertos en pedagogía. *Formación universitaria*. 9(4): 11-22.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*. 30(3):1151-1169.
- Lussier, R., & Achua, C. (2008). Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades. Editorial Thomson. Ciudad de México, México.
- Mansfield, B. (2004). Competence I transition. *Emerald Journal of European Industrial Training*. 28(2/3/4): 296-309.
- Marcelo, C. (2009). Los comienzos en la docencia: Un profesorado con buenos principios. *Profesorado, Revista de Currículum y formación del profesorado*. 13(1): 1-26.

- Marín, G. (2012). El concepto de competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*. 60(4): 1-13.
- Mas, O. (2012). Las competencias del profesor universitario: la percepción del alumno, de los expertos y de los propios protagonistas. *Revista de docencia universitaria*. 10(2): 299-318.
- McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than for “intelligence”. *American Psychologist*. 28(1): 423-447.
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2005). Investigación educativa. Una introducción conceptual. Quinta edición. Editorial Pearson. Madrid, España. 664 pp.
- Medina Rivilla, Antonio; Domínguez Garrido, María Concepción; & Ribeiro Gonçalves, F. (2011). Formación del profesorado universitario en las competencias docentes *Revista. Revista Historia de La Educación Latinoamericana*. 13(17): 119-138.
- Melquiades, R. (2020). Evaluación de competencias del docente universitario bajo la percepción de los estudiantes de ingeniería Civil. *Delectus*. 3(3):1-15.
- Mendoza, T. & Paucar, R. (2018). Percepciones y desafíos de la proyección social para optimizar las competencias matemáticas en los docentes y estudiantes universitarios. *Referencia pedagógica*. 1(2): 55-72.
- Mendoza-Llanos, R., Salazar-Botello, M. & Muñoz-Jara, Y. (2020). Percepción de competencias docentes universitarias desde las perspectivas académica y estudiantil. *Propósitos y representaciones*. 8(3): 1-18.
- MINEDUC. (2013). Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía. *Estándares Orientadores Para Carreras de Pedagogía En Educación Media*. Ministerio de Educación, MINEDUC. Ediciones LOM, Santiago, Chile. 248 p.

- Molins-Lluchs, L., Fernández-Ferrer, M., Seguí-Pons, L. & Cano-García, E. (2017). Competencias profesionales de los egresados universitarios: estudio de casos en cuatro titulaciones. *Revista Curriculum*. 1(2): 49-64.
- Montero, L. P. (2007). Desafíos para la profesionalización del nuevo rol docente universitario. *Ensaio*. 15(56): 341-350.
- Montenegro, H. & Jara, A. (2010). El formador de futuro profesionales. Una nueva forma de comprender la docencia en la educación superior universitaria. *Calidad en educación*. 32: 253-257.
- Moreno-Olivos, T. (2010). Competencias en educación: Una mirada crítica. Reseña. 15(44): 289-297.
- Mulder, M. (2002). *Competentieontwikkeling in organisaties. Perspectives en praktijk*. S-Gravenhage: Elsevier Bedrijfs Informatie. Second edition. 319 pp.
- Mulder, M. (2007). Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación profesional inicial y permanente. *Revista Europea de Formación Profesional*. 40(1): 5-24.
- Mulder, M., Weigel, T., & Collings, K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*. 12(3): 1-24.
[https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70038-2](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70038-2)
- Muñoz-Osuna, F., Medina-Rivilla, A. & Guillén-Luengo, M. (2015). Jerarquización de competencias genéricas basadas en las percepciones de docentes universitarios. *Educación química*. 27(1): 126-132.

- Navarro Saldaña, G., Varas Contreras, M., González Navarro, M. G., & Catalán Velásquez, R. (2017). Percepción de académicos sobre efectos a nivel personal e institucional de su participación en un programa de formación para desarrollar competencias genéricas en la Universidad de Concepción. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. 16(30): 49-61. <https://doi.org/10.21703/rexe.20173049612>
- OCDE (2009) Revisión de Políticas Nacionales de Educación: La Educación Superior en Chile. Chile: Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económicas y el BIRD/Banco Mundial. 329 pp.
- Oleson, A. & Hora, M. (2013). Teaching the way were taught? Revisiting the sources of teaching knowledge and the role of prior experience in shaping faculty teaching practices. *High Educ.* 1-18.
- OCDE (2017). Diagnóstico de la OCDE sobre competencias, destrezas y habilidades de México. Resumen ejecutivo. 16 pp.
- Ortega & Castañeda (2009). *El formador de formadores en México: entre la escuela y la academia* 129-136. En: Medrano, c. y Vaillant, C. Organización de estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Madrid, España. Editorial Santillana.
- Otzen, P. & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*. 35(1): 227-232.
- Palacios, F. & De León, P. (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Editorial Marfil. Alcoy, España. 703 pp.

- Pavie, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *REIFOP*. 14(1): 67-80. (Enlace web: <http://www.aufop.com> – Consultada en fecha (09-10-2018).
- Pérez, R., Gallego, R., Torres, L. & Cuellar, L. (2004). Las competencias: interpretar, argumentar y proponer en Química. Un problema pedagógico y didáctico. Bogotá, Colombia. Universidad Pedagógica Nacional. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. 7(1): 1-5.
- Pérez, C., Fasce, E., Coloma, K., Vaccarezza, G. & Ortega, J. (2013). Percepción de académicos de carreras de la salud de Chile sobre el perfeccionamiento docente. *Revista médica de Chile*. 141(6): 787-792.
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista Tecnología educativa*. 14(3): 503-523.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona, España. Editorial Grao. 159 p.
- Plano-Clark, V. & Ivankova, N. (2016). What is mixed methods research: considering how mixed methods research. In: Plano-Clark, V. & Ivankova, N. (Eds.), *Mixed methods research: A guide to the field* (pp:57-78). <https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- Quesada-Chávez, M. J. (2019). Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: Los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. 43(1): 1-19.
- Quintana, P. C. & Gámez, N. A. (2020). Percepciones del profesorado chileno en el desarrollo de competencias de educación básica. *Revista de estudios en educación*. 3(4):17-43.

- Ramírez - Montoya, S. & Lugo-Ocando, J. (2020). Revisión sistemática de los métodos mixtos en el marco de la innovación educativa. *Revista científica de Edu-comunicación. COMUNICAR*. 65(28):9-20. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>
- Ramos-Monge, E., Llinàs, F. J., y Barrena, J. (2019) Catalysts of university social responsibility into strategic planning by thematic analysis and deductive coding. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 1-28.
- Romero-Sánchez, M., Gleason, M., Rubio, J.E. & Arriola, M.A. (2016). Validación de un modelo de competencias docentes en una universidad privada de México. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*. 10(1): 1-15.
- Rosales-López, C. (2013). Competencias específicas curriculares que ha de adquirir el estudiante del título de grado de maestro. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación de Profesorado*. 17(3): 73-90.
- Rueda-Beltrán, M. (2009). La evaluación del desempeño docente: consideraciones desde el enfoque por competencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 11 (2): 1-22.
- Ruiz-Olabuenaga, J. I. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Universidad de Deusto, Editorial Bilbao. Madrid, España. 5ta edición. 342 pp.
- Salazar, C., Chiang, M., & Muñoz, Y. (2016). Competencias Docentes En La Educación Superior: Un Estudio Empírico En La Universidad Del Bio-Bío. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas En Educación*. 6(1): 1-28.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22383>
- Salgado Fabricio, Corrales José, Muñoz Luis, & Delgado Juan. (2012). Diseño de programas de asignaturas basados en competencias y su aplicación en la Universidad del Bío-Bío

- Chile. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*. 20(2): 267-278.
<http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v20n2/art13.pdf>
- Sallan, J. G. (2011). Formación de profesores basados en competencias. *Bordón*. 63 (1): 93-108.
- Sampieri, R., Collado, C. & Lucio, M. Del Pilar. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill. México D. F., México. 600pp.
- Sánchez, A. V. & Ruiz-Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón*. 63(1): 147-170.
- Secchi, M., Rodríguez-León, N. & Pérez - Navío, E. (2014). Competencias del profesor universitario. Un nuevo enfoque. *Congreso Universidad*. 3(1): 1-12.
- Skinner, B. F. (1968). The technology of teaching. Englewoods Cliffs, New Yerse. Prentice-Hall. 255 pp.
- Souto, M. (1995). La formación de formadores. Un punto de partida. En: Formación docente. *Instituto de investigaciones en ciencias de la educación*. 4(7). 26-32.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002) *Bases de la investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquía. Antioquia, Colombia. 354 p.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado, revista curriculum y formación del profesorado*. 13(2): 1-15.
- Tobón, T. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Centro de investigaciones en formación y evaluación CIFE. Bogotá, Colombia.
- Torello, O. (2011). El profesor universitario: Sus competencias y formación. *Revista de curriculum y formación del profesorado*. 15(3): 196-211.

- Torello, O. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *Revista de Docencia Universitaria*. 10(2): 299-318.
- Torres-Rivera, A., Gaona, M., Kajatt, N. & Martínez, E. T. (2014). Las competencias docentes: El desafío de la educación superior. *Innovación educativa*. 14(66): 129-145.
- Tovar-Gálvez, García-Contreras, J. (2012). Investigación en la práctica docente universitaria: Obstáculos epistemológicos y alternativas desde la didáctica General constructivista. *Educación y pesquisa*. 38(4): 881-895.
- Tuning Latinoamérica (2007) Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. 1-430 pp.
- Vargas, M. A. (2019). Formación de formadores y su relevancia en la calidad profesional de la educación superior. *Opuntia Brava*. 18(1): 1-8.
- Vega-Román, E. & Sánchez, I. (2019). Las educación por competencias desde las voces del formador de pedagogos en ciencias. *Páginas de Educación*. (ACEPTADO)
- Vega-Román, E. & Sánchez, I. R. (2020). Práctica del docente universitario en la formación inicial de pedagogos de ciencias: una mirada actual desde la educación por competencias. *Revista Paradigma*. (ACEPTADO).
- Villa-Sánchez, A. & Leicea, O. (2007). El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades. *EDUCAR*. 40(): 15-48.
- Villarroel, V. A., & Bruna, D. V. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Revista Psicoperspectivas*. 13(1): 23-34.
- Villarroel, V. A., & Bruna, D. V. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva

de Docentes y Estudiantes. *Formación Universitaria*. 10(4): 75-96.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>

Weinert, F. E. (2004). Concepto de competencia: Una aclaración conceptual. En: D. Simone Rychen & L. Hersh Salganik. Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida (94-127, p). México, ciudad de México. Fondo de la cultura económica.

Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. España, Madrid. Editorial Narcea. 234 pp.

Zabala, A. & Arnau, L. (2008). 11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona, España. Ed. Grao, 4ta reimpresión. 226 pp.

Zapata, S. (2005). Formación Por Competencias En Educación Superior. Una Aproximación Conceptual a Propósito Del Caso Colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación*. 1681-5653.

Zabalza, M. (2006). La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. *Revista universitaria de formación del profesorado*. 20(3): 37-69.

7. Anexo.

Consentimiento informado para entrevista semiestructurada

1. Contexto de la investigación.

La presente investigación, titulada: *Competencias docentes y sus percepciones en el formador de formadores y en la formación inicial de pedagogos de ciencias*, es desarrollada por el Biólogo Emmanuel Abraham Vega Román, en el marco su proyecto de tesis doctoral para optar al grado de Dr. En Educación del Programa de Doctorado en Educación en Consorcio, sede Universidad del Bío-Bío. El profesor guía es el Dr. Iván Ramón Sánchez de la Universidad del Bío Bío.

2. Objetivo de la investigación.

El objetivo de esta investigación es analizar las competencias docentes y sus percepciones en el formador de formadores y en la formación inicial de pedagogos de ciencias de tres universidades de la Zona Centro Sur de Chile.

3. Breve descripción del proyecto.

La sociedad en que vivimos ha cambiado, nos encontramos en un mundo más exigente y complejo, y estos cambios no han sido ajenos a la educación ni mucho menos a las instituciones de educación superior.

En este sentido, en nuestro país, una de las alternativas que se ha propuesto para que la educación se adapte a estas nuevas generaciones de estudiantes es el enfoque educativo por competencias. Sin embargo, uno de los problemas que enfrenta este enfoque educativo viene dado por lo que sucede en el aula, y en específico con el docente universitario y el docente en formación inicial, los cuales debieron transformar sus roles, tareas y funciones pasando de ser el típico expositor, emisor de contenidos a un facilitador del aprendizaje que permita el desarrollo de competencias para atender las nuevas ocupaciones profesionales que están siendo demandadas. No obstante, hasta el día de hoy, se desconocen los alcances del enfoque educativo por competencias en cambios sustanciales en el habitus docente.

4. Metodología de investigación.

La metodología para dar respuesta a las preguntas de investigación y objetivos de se sustenta en un modelo mixto, con una fase inicial cualitativa y una posterior cuantitativa. Los sujetos del estudio corresponden al formador de formadores (docentes universitarios) que cumplan funciones o labores asociadas al proceso de formación inicial de pedagogos de ciencias de tres universidades de la Zona Centro Sur de Chile y los pedagogos de ciencias en formación inicial.

5. Solicitud de participación.

En lo que dice relación con el manejo de la información obtenida luego de realizada la entrevista, se subraya que esta será de uso estrictamente académico - investigativo acorde a los objetivos de la presente investigación. Se subraya, asimismo, el carácter “voluntario” de su participación y colaboración en esta investigación, pudiendo retirarse de la misma en el momento que Ud. estime conveniente, no acarreándole ninguna responsabilidad posterior o consecuencia negativa.

6. Confidencialidad.

Las entrevistas serán confidenciales garantizándole que su nombre no será identificado (vale decir que no aparecerá ni en las grabaciones de audio ni en la pauta de observación misma). La información obtenida mediante grabación será administrada con absoluta reserva, teniendo acceso a ella, solo el investigador responsable u/o el personal responsable que llevará acabo las transcripciones.

7. Acceso a los resultados de la investigación.

El participante podrá consultar los resultados finales de la investigación, de modo de poder hacer todas las rectificaciones o cambios que estime conveniente, en torno a la información proporcionada.

8. Almacenamiento y resguardo de la información

Este documento debidamente formado, así también las grabaciones y transcripciones de las entrevistas serán almacenados de forma reservada por el investigador, una vez firmada la investigación.

9. Beneficios

Su participación en la presente investigación permite contribuir a la mejora de los sistemas educativos formales.

10. Compromiso

Usted será entrevistado en el momento que lo desee, dando respuesta a las preguntas que se le formulen en relación con las competencias docentes. Se reconoce que la entrevista es voluntaria, pudiéndose negarse a responder cualquier pregunta o dejar de participar en el momento que lo estime conveniente; además, no recibirá retribución económica por este hecho. Conjuntamente, se deja constancia que este documento será firmado en dos copias, quedando una de ellas en manos de la investigadora responsable y la otra copia en manos del entrevistado.

11. Contacto

Si usted tiene dudas sobre sus derechos como participante de este estudio, sugerencias, reclamos o dudas acerca de esta investigación, por favor contáctese con el investigador responsable, Emmanuel Abraham Vega Román, emvega@udec.cl; lucianoalfonso1@gmail.com.

Nombre del entrevistado(a):

RUT:

Tel. / Cel.:

Email:

Fecha de la entrevista:

Declaro estar en conocimiento de los objetivos y condiciones de la entrevista y acepto participar en ella.

INSTRUMENTOS APLICADOS

Cuestionario de percepción de competencias docentes

Estimado (a) formador de formadores/pedagogo (a) de ciencias en formación.

Debido a las reformas educativas que se han llevado a cabo en los últimos años en nuestro país, así también en la necesidad de potenciar el rol docente universitario y escolar, se está realizando el presente estudio que busca analizar las competencias docentes y sus percepciones.

Con esta finalidad y, a través del presente cuestionario, me propongo conocer su percepción respecto de las competencias docentes que posee y los niveles de desarrollo alcanzados.

INSTRUCCIONES

- El cuestionario es anónimo, por tanto, nadie conocerá su identidad, no hay respuestas correctas o incorrectas. Por lo tanto, apelo a su sensibilidad y colaboración para que responda con la mayor sinceridad posible, a fin de obtener datos valiosos para la investigación, y así proponer acciones formativas.
- El instrumento está estructurado en torno a 20 competencias con sus respectivos indicadores. Lea con calma cada uno y responda marcando con una **X** en la columna correspondiente según el nivel de desarrollo de la competencia docente que cree poseer en cada una de las cuestiones que se le plantean.
- Cada escala va de 0 a 4, donde **(0)** significa que **no posee el indicador** para realizar lo presente; que posee el indicador en un nivel **básico**, **(2)** que tiene el indicador en un nivel **intermedio**, **(3)** que tiene el nivel en el indicador bueno y **(4) excelente**, cuando se siente totalmente competente para realizar lo manifestado.
- El cuestionario en cuestión está estructurado en función de cuatro competencias docentes que son: Competencia de evaluación, competencia de planificación, competencia de trabajo en equipo y competencia de contenido disciplinar.

Cuestionario de percepción de competencias docentes

COMPETENCIA	INDICADORES	Nivel de Logro				
		No posee el indicador	Básico	Intermedio	Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
1. Planificación de la enseñanza						
Prepararse y planificar la acción docente	1. Busco y manejo bibliografía básica complementaria de las asignaturas a mi cargo.					
	2. Conozco el perfil de los futuros estudiantes y planifico en función de las características y necesidades de la mayoría de ellos.					
	3. Planifico con anticipación el proceso educativo, temporalizando las diferentes actividades a desarrollar en las asignaturas.					
	4. Incorporo en la planificación las aspiraciones y necesidades de los estudiantes sobre la materia.					
	5. Selecciono y defino los contenidos de la asignatura de acuerdo con la relevancia que tienen para la titulación.					
	6. Identifico actividades y tareas prioritarias y las desarrollo en función de su importancia.					
Diseñar y elaborar guías de uso didáctico	7. Propongo en la guía didáctica diversas estrategias y recursos de aprendizaje (ejemplos, explicaciones, resúmenes, comentarios, esquemas, mapas conceptuales, etc.)					
	8. Género en la guía didáctica un “diálogo didáctico” permanente y motivador con el alumno.					
	9. Cito correctamente las ideas y conceptos que tomo de los diferentes autores en la elaboración de la guía didáctica.					
2. Evaluación del aprendizaje y la actividad docente						
Evaluar y retroalimentar el desarrollo de las competencias, analizando los resultados obtenidos por los estudiantes en su aprendizaje.	10. Aplico procedimientos para diagnosticar los conocimientos previos que traen los estudiantes.					
	11. Selecciono técnicas y estrategias de evaluación formativa y sumativa, coherentes con las competencias que se quiere desarrollar.					
	12. Utilizo criterios de evaluación adecuados para valorar el trabajo realizado por los estudiantes a través del curso.					
	13. Analizo los resultados de la evaluación continua y final y realizo comentarios personalizados a los estudiantes.					
	14. Propongo ejercicios y actividades de recuperación para resolver los problemas de aprendizaje de mis alumnos.					

Continuación cuestionario de percepción.

COMPETENCIA	INDICADORES	Nivel de Logro				
		No pose el indicad or	B á s i c o	I n t e r m e d i o	B ue n o	E x c e l e n t e
		0	1	2	3	4
Evaluar, analizar e interpretar los resultados de la actividad docente con fines de mejora continua.	15. Entrego con puntualidad los instrumentos de evaluación.					
	16. Investigo y analizo el grado de satisfacción de los estudiantes sobre mi desempeño docente.					
	17. Reflexiono críticamente sobre los resultados de mi actividad docente y los transformo en oportunidades de innovación pedagógica.					
3. Conocimiento disciplinario.						
Diseñar, desarrollar y evaluar proyectos de investigación e innovación necesarios para la institución y el avance científico de su área del saber.	18. Identifico necesidades y selecciono temas o problemas para investigar.					
	19. Utilizo diversas técnicas de investigación.					
	20. Diseño instrumentos para la recolección de información.					
	21. Lidero, coordino y monitoreo proyectos de investigación en los que implico a estudiantes.					
Escribir y publicar artículos científicos	22. He publicado los resultados de mis investigaciones en revistas nacionales e internacionales.					
	23. Participo con ponencias en congresos y otros eventos académicos.					
Innovar y mejorar la actividad docente	24. Me involucro y participo en proyectos y experiencias de innovación educativa.					
	25. Experimento con nuevos métodos, técnicas y recursos que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje.					
	26. Investigo, leo y me actualizo sobre las asignaturas de mi responsabilidad.					

Continuación cuestionario de percepción.

COMPETENCIA	INDICADORES	Nivel de Logro				
		No pose el indicador	Básico	Intermedio	Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
4. Trabajo en equipo						
Analizar el entorno, proponer proyectos y emprender acciones y actividades orientadas a la solución de problemas de la comunidad involucrando alumnos.	27. Motivo a los estudiantes para que participen de las necesidades y problemas sociales.					
	28. Participo en actividades concretas que la universidad realiza para mejorar las relaciones con la sociedad (actividades de solidaridad, difusión, etc.).					
	29. Me intereso por establecer y mantener relaciones con otras instituciones educativas, de salud y el sector empresarial.					
Promover el desarrollo de un espíritu colegiado, participando activamente en los equipos de trabajo que integra.	30. Prefiero trabajar en equipo cuando hay posibilidad de hacerlo.					
	31. Soy flexible, receptivo y capaz de cambiar de acuerdo con las demandas del grupo.					
	32. Participo en las tareas del equipo docente: compartiendo información, conocimientos y experiencias.					
	33. Promuevo la discusión de ideas, respetando las distintas opiniones que puedan darse.					
	34. Genero un clima de trabajo y autodisciplina en el grupo.					
Influir sobre las personas y grupos para contribuir a su desarrollo y alcanzar objetivos comunes (capacidad de liderazgo y comunicación).	35. Reconozco y valoro la contribución de los demás en el logro de objetivos comunes.					
	36. Utilizo el dialogo para generar entendimiento y relaciones de colaboración.					
	37. Mi comunicación con los colegas y estudiantes es fluida y espontanea, creando un clima de confianza.					

Pauta de observación

Para explorar en la práctica del docente universitario; se consideraron las siguientes categorías y subcategorías apriorísticas a partir por lo propuesto por Villa & Poblete (2007) y del trabajo de Rueda-Beltrán (2009).

Tabla I. Categorías apriorísticas de análisis.

Categorías	Subcategorías	Educación por competencias	Educación tradicional
Modelo educativo		Modelo educativo por competencias.	Modelo educativo por objetivos.
Infraestructura	Infraestructura	Mesas para trabajar en equipo. Amplia movilidad de los estudiantes en el aula.	Panóptica. Estudiantes vigilados en todo momento de la clase.
Metodologías de aula	Estrategia de enseñanza-aprendizaje.	Metodologías activas. <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas (ABP). • Aprendizaje en basado en proyectos. • Indagación. 	Transmisión acabada de conocimientos.
	Participación en el currículo.	Decisiones compartidas junto al estudiantado.	El docente es el encargado de tomar las decisiones.
	Tipos de conocimientos.	No sólo abordan el saber teórico de una disciplina, sino también el saber ser, el saber hacer y el saber ser.	Abordan el saber teórico de tipo disciplinar.
	Metodologías de evaluación declaradas.	En el hacer.	Promueve lo memorístico.
	Aspectos previos	El conocimiento previo de los estudiantes es considerado.	El profesor condiciona o dirige la respuesta del estudiante.

Categoría Modelo educativo: Se entendió como aquellos valores y actitudes, bajo los cuales se orienten las condiciones para el desarrollo de ideas, proyectos y estrategias dentro de la educación superior (Retana, 2011).

Categoría Infraestructura: Categoría que busca comprender cómo se encuentra estructurada el aula de clases ya sea en la ubicación, forma, textura, color, para acomodarse a la realidad dinámica de los educandos (Quesada-Chávez, 2019).

Categoría Metodologías de aula:

- Subcategoría Estrategias de enseñanza-aprendizaje: subcategoría que busca caracterizar que tipos de estrategias consideran los docentes para desarrollar su práctica pedagógica.
- Subcategoría Participación en el curriculum: subcategoría que busca caracterizar si las decisiones establecidas en el curriculum escolar consideran la perspectiva estudiantil o más bien se superpone la decisión docente de forma imperativa y vertical.
- Subcategoría Tipos de conocimiento: subcategoría que busca caracterizar como se construye el conocimiento en aula. Ya sea desde una perspectiva reproductiva a partir de las vivencias docentes o más bien se encuentra centrada en el hacer y desde las experiencias del estudiantado abordando un conocimiento superior al disciplinar.
- Subcategoría Metodologías de evaluación declaradas: subcategoría que busca caracterizar las metodologías de evaluación propuestas por el docente y si estas están enfocadas en el hacer o en la movilidad de los conocimientos más que en promover lo memorístico.
- Subcategoría Aspectos previos: subcategoría que busca caracterizar las consideraciones docentes en torno a como se construye el conocimiento en el aula (Murillo, 2010).

Entrevista semiestructurada:

Esta técnica de recolecta de información se basa en una guía de asuntos o preguntas en donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información, buscando maximizar el significado y comprender por sobre el explicar (Ruiz-Olabuenaga, 2016; Sampieri, Collado, & Del Pilar. 2014). El guion de la entrevista se llevará a cabo con base en un análisis teórico y empírico del tema en cuestión, el cual, posteriormente, fue validado por expertos.

La entrevista consta de cuatro preguntas orientadoras:

- A) ¿Cuáles son los conocimientos, definiciones y conceptos del formador de formadores de ciencias respecto de la educación por competencias?
- B) ¿Como cree que desarrollan la actividad de aula en torno a una formación por competencias?
- C) ¿Como considera que la formación por competencias favorece el desarrollo individual de los estudiantes?
- D) ¿Como cree que la formación por competencias permite cambios a nivel social?