

María Luisa Arancibia Muñoz
Rosa Romero Alonso
Claudio Maregatti Solano (coords.)

Innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior

Innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior

María Luisa Arancibia Muñoz,
Rosa Romero Alonso,
Claudio Maregatti Solano (coords.)

Innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior*

Primera edición: diciembre de 2019

© María Luisa Arancibia Muñoz, Rosa Romero Alonso y
Claudio Maregatti Solano (coords.)

© De esta edición:
Ediciones OCTAEDRO, S.L.
C/ Bailén, 5 - 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-18083-22-8
Depósito legal: B 29 204-2019

Diseño y producción: Ediciones Octaedro

Impresión: Ulzama

Impreso en España - *Printed in Spain*

Sumario

1. La innovación educativa en el contexto de la Educación Superior Técnico-Profesional	9
CLAUDIO MAREGATTI SOLANO, MARÍA LUISA ARANCIBIA MUÑOZ, ROSA ELIANA ROMERO ALONSO	
2. Caracterización de estudiantes de Educación Técnico-Profesional respecto a su Educación Secundaria: reflexiones para la Educación Superior	25
JAVIER TORRES-VALLEJOS, JUAN IGNACIO VENEGAS MUGGLI, SIMÓN MUNDACA TOLEDO, JUAN CARLOS OYANEDDEL SEPÚLVEDA	
3. Aportes hacia la construcción de un perfil docente para el primer año: la importancia del vínculo empático, el valor académico y el trabajo colaborativo	43
CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO	
4. Mentoría docente para instalar estrategias de resolución de problemas en matemáticas iniciales.	57
CRISTIAN IVÁN RAMOS ARREPOL, CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO	
5. Clase invertida para la formación inicial de educadoras diferenciales sobre aprendizaje matemático	73
LAURA MARJORIE ESPINOZA PASTÉN	
6. ¿Cómo medir el aprendizaje en innovación? Análisis factorial confirmatorio del <i>Innovator's Behavior Questionnaire</i> (i)BQ en universitarios chilenos	87
JORGE MALUENDA ALBORNOZ, PEDRO LLEDÓ ANINAT	
7. Programa de inclusión para actores de Educación Superior Técnico-Profesional	101
MARCELA PÉREZ POQUET, PAULINA MUÑOZ VILLALOBOS, VICTORIA ARAVENA RIVAS	
Los autores.	115

La innovación educativa en el contexto de la Educación Superior Técnico-Profesional

CLAUDIO MAREGATTI SOLANO

Orcid: 0000-0002-1285-501X

cmaregatti@inacap.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

MARÍA LUISA ARANCIBIA MUÑOZ

Orcid: 0000-0002-1266-159X

marancibiam@inacap.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

ROSA ELIANA ROMERO ALONSO

Orcid: 0000-0003-2800-5092

reromero@inacap.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

Resumen

La transformación de la Educación Superior Técnico-Profesional (ESTP) implica potenciar el desarrollo académico y contribuir al conocimiento en este ámbito. En este escenario, la generación de un Congreso Educativo se convierte en un espacio de reflexión donde se ponen en juego los recursos y capacidades académicas de los docentes que conforman distintos espacios académicos en Educación Técnico-Profesional. En este espacio confluyen conocimientos en torno a la innovación y la investigación educativa asociadas a temáticas como la problemática de las políticas educativas, modelos educativos, diseños curriculares, didácticos y pedagógicos en ESTP. En este artículo se presentan las reflexiones y consideraciones para la evaluación de las comunicaciones más representativas expuestas en un congreso de innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior que se convirtieron, finalmente, en los capítulos de este libro con Referato.

Palabras clave: Educación Superior Técnico-Profesional, innovación educativa, educación superior inclusiva.

Abstract

Higher Technical Education (HTE) transformation implies strengthening academic development and contributing to knowledge in this field. In this scenario, an educational conference becomes a space for reflection where academic resources and capabilities of the teachers who make up different academic spaces in Technical-Professional Education are put into play. In this space, knowledge converges around innovation and educational research associated with topics such as the challenges and opportunities of educational policies, educational models, curricular, and pedagogical designs in HTE. This article presents the reflections and considerations for the evaluation of a selection of communications presented at a conference on educational innovation in inclusive Higher Education contexts, which finally became the chapters of this peer-reviewed edited book.

Keywords: Higher Technical Education, educational innovation, inclusive Higher Education.

1. Introducción

La Educación Superior Técnico-Profesional chilena se encuentra en un proceso de profundos cambios que viene dado por las políticas educativas conducentes a mejorar los procesos académicos, la formación de nuevos profesionales y el aporte de estos conocimientos a la sociedad.

El objetivo del presente artículo es mostrar un análisis de los procedimientos y reflexiones en torno a las características del contexto, actores y prácticas innovadoras, así como los principales productos académicos asociados a la gestión de la innovación e investigación educativa desarrolladas en el congreso educativo de un contexto de Educación Superior Técnico-Profesional (ESTP).

Desde la política educativa se provee el marco regulatorio para caracterizar las instituciones innovadora en la ESTP (Decreto Exento núm. 848-2016), junto con la nueva Ley de Educación Superior Chilena (Ley 21091, 2018), que incorpora las funciones académicas de docencia, vinculación con el medio, innovación y,

en cierta medida, investigación para los niveles de Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, con el objetivo de aportar a la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y con nuevos conocimientos de especialidades al mundo productivo.

Este nuevo escenario busca responder a los complejos, acelerados y cambiantes fenómenos globales que afectan a los procesos sociales, productivos, educativos y académicos. Las instituciones que forman profesionales a través de su política y modelo educativo reorganizan sus recursos, saberes académicos y el mundo del trabajo en diferentes proyectos conducentes a involucrar y sensibilizar a los actores educativos técnicos profesionales, que en la mayoría de los casos significa transformar una institución de educación superior docente a una académica.

En este sentido, desde el Centro de Innovación en Educación CIEDU de la Universidad Tecnológica de Chile, INACAP, han surgido diferentes iniciativas innovadoras, como el Concurso de Innovación Docente (CID), la gestión, coordinación y dictación del Magíster en Pedagogía Aplicada a la Educación Superior y el Congreso Educativo, que han tenido como objetivo precisamente gestionar la innovación, en distintos niveles experiencias, buenas prácticas e investigaciones en el ámbito educativo, convirtiéndose cada uno de ellos en espacios de interacción académica en torno a las innovaciones educativa (Saez, Soto, Flores, Neira y Maregatti, 2018), cuyo propósito es generar las condiciones para la reflexión docente y la adopción de buenas prácticas que impacten en su quehacer académico y en la calidad de la formación de nuevos profesionales.

La evolución de dichos espacios de innovaciones ha intentado adaptarse a las profundas transformaciones del sistema educativo poniendo en evidencia los límites y alcances de la innovación educativa vinculadas a la sensibilización docente, su formación, interacción entre pares, la difusión, publicación, el escalamiento y la transferencia educativa, y como resultado se han obtenido nuevas formas de interacción para la producción académica.

2. La transformación de las instituciones de Educación Superior Técnico-Profesional

La transformación de las instituciones que responden a las demandas de un mundo globalizado implica un periodo de transición del paso de una institución docente a una académica que afecta tanto a la unidad educativa en su conjunto como a sus distintos actores. Esta nueva forma de percibir la acción educativa afecta principalmente a los docentes en su quehacer cotidiano, tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en su propio proceso formativo.

En el nuevo contexto académico, la gestión del conocimiento exige estar acorde a los ritmos y tiempos de la producción y reproducción del conocimiento. La lógica global de la producción académica dentro de los sistemas educativos implica la generación de las condiciones para la circulación de la información y el conocimiento en sus distintos niveles: reflexiones prácticas, experiencias, innovaciones, transferencias e investigaciones educativas. Esto significa ordenar y organizar el saber docente institucional para mejorar la calidad de los aprendizajes a través de la formación docente y académica.

La incorporación de las funciones académicas de docencia, vinculación con el medio, innovación e investigación es un proceso paulatino, y ha de tener como punto de partida la tradición docente de la institución y, fundamentalmente, lograr su equilibrio con la función investigativa (Bolívar, 2017).

Dicha condición tiene que estar dada desde la Política Institucional, la cual ha de promover una cultura organizacional colaborativa y participativa en torno a la innovación, transferencia e investigación educativa y productiva. Esta ha de plasmarse en el Modelo Educativo Institucional de tal modo que oriente la práctica académica y principalmente debe expresarse en el modelo de Diseño Curricular, que lleva concretamente el accionar académico al aula.

Específicamente, los diseños didácticos y pedagógicos deben tributar a las diversas actividades que son propias de las funciones académicas, todo esto de manera intencionada y progresiva. Es aquí donde la innovación educativa se presenta como el modo deliberado con el cual se operacionaliza el quehacer educativo de los diferentes actores involucrados en la acción educativa, en especial, para el docente.

De ahí la importancia de identificar la historia del conocimiento y saber docente de la institución, que se ha traducido en el aula a través de desarrollo de las estrategias didácticas que, al ser sistematizados por la función investigativa, articula nuevos saberes que pueden ser canalizados en espacios de producción académica como un congreso educativo.

En la práctica, se tienen que generar espacios académicos en los cuales se difundan y publiquen las principales reflexiones y experiencias educativas de los docentes. Son instancias que invitan a sistematizar las buenas prácticas y la creatividad de estos, a través de las innovaciones, junto con los procesos investigativos vinculados a ellas.

3. De las prácticas docentes al saber académico

La naturaleza de la gestión de la innovación es reunir el saber docente para ser redistribuido. Sin embargo, tiene que adaptarse de manera flexible a los diferentes escenarios y cambios del contexto global, social, institucional, curricular, didáctico y pedagógico. Esta misma característica, en su desarrollo, permite canalizar el saber docente hacia un saber académico, entendido como un proceso progresivo de transformación en la forma de percibir los fenómenos educativos desde las prácticas docentes.

Disponer de recursos tecnológicos y el uso de estos es fundamental. Por una parte, promover el uso de tecnología en el cuerpo docente incentiva a crear nuevas estrategias didácticas para la utilización de las tecnologías. Por otra, permite contar con espacios virtuales que contengan las principales experiencias e innovaciones educativas para su difusión y escalamiento, además de proporcionar espacios de interacción docente.

La transformación del saber docente al saber académico tiene en la formación docente una de sus características esenciales. En este sentido, el proceso de mentoría (Fish, 2017) entre pares permite a los docentes más experimentados en innovación e investigación explicar los procedimientos a los docentes noveles y, a la vez, llevar estas prácticas al aula. En esta interacción, surgen los primeros insumos para las reflexiones en torno a la innovación educativa, los recursos tecnológicos y metodologías utilizadas, la investigación asociada, la formulación de proyectos, la produc-

ción de artículos, las formas de sistematización de los saberes docentes y los procesos académicos en general.

Desarrollar las competencias y funciones académicas no está exento de dificultades, principalmente asociadas a los tiempos destinados para la formación docente a través de la mentoría, ya sea que los docentes mentores estén dispuestos a formar a otros docentes desde sus experiencias o que los docentes mentorizados respondan a las limitaciones propias de las innovaciones educativa en relación con la percepción de los otros actores (Marcelo, 2016) y el contexto en que se desarrollan.

Para reducir las brechas asociadas a los procesos académicos y de la innovación educativa, se puede partir por identificar los docentes de acuerdo a sus características académicas y profesionales. En sus prácticas cotidianas, algunos docentes muestran motivación y disposiciones naturales a las prácticas académicas. Sistematizar el trabajo con ellos llevaría a diseñar un procedimiento de la interacción entre los docentes y académicos y la forma como estos se relacionan con los recursos tecnológicos y las innovaciones disponibles. Pero, además, permite estructurar los procedimientos para la incorporación de nuevos docentes a la práctica académica.

En la acción académica, implica que los docentes experimentados utilicen, por ejemplo, repositorios virtuales para promover el trabajo colaborativo y multidisciplinar en torno a temas y problemáticas comunes. Este punto de partida despliega la idea de la incorporación progresiva en el quehacer docente las funciones y la producción académica, cuyo resultado tiene que traducirse en la presentación de ponencias en congresos, formulación de nuevos proyectos de innovación educativa y elaboración de artículos académicos.

En consecuencia, se generan las condiciones y la sensibilización de los actores académicos para identificar las características de los proyectos innovadores que se implementan y, sobre todo, estructurar comunidades profesionales de aprendizaje (Bolívar, 2017) en torno a la innovación educativa como equipos interdisciplinarios.

El trabajo colaborativo y la conformación de comunidades críticas y participativas son características propias de la investigación-acción (Bisquerra, 2012), donde surgen investigaciones en torno a diseños didácticos innovadores que han sido implementados.

Este contexto académico permite la evaluación de resultados de proyectos innovadores donde el nivel de rigurosidad investigativa y didáctica, al incorporar el uso de tecnología en las actividades, permite conjugar las funciones académicas para contribuir a tratar temáticas y problemáticas propias de la Educación Superior Técnico-Profesional de hoy, como son: la reducción de brechas entre el perfil de ingreso de los estudiantes y el perfil profesional de la especialidad, la formación docente, los procesos de mentorías, la inclusión educativa, el desarrollo de estrategias activas y la evaluación de competencias. Poniendo en la acción académica los conceptos de innovación, vinculación con el medio, investigación y transferencia educativa, tipos de transferencia y la evaluación de la transferencia (Cano, 2015) como ejemplos para contrastar y validar ante la comunidad de actores académicos la productividad académica.

4. El aporte al conocimiento científico sobre la Educación Superior Técnico-Profesional

Un congreso educativo es la oportunidad de estructurar un espacio, donde, a modo de síntesis, confluyan experiencias de innovación, buenas prácticas y producción académica como consecuencia de la sistematización de los saberes educativos y profesionales de diferentes actores vinculados a la Educación Superior Técnico-Profesional.

Se aprecia en la experiencia de congresos internacionales una tendencia similar:

Con frecuencia dichos efectos se han considerado en términos de mejora del aprendizaje de los estudiantes y/o de su satisfacción, de la actividad de los docentes, de los procesos de cambio impulsados o de optimización de la organización, de los procesos y de los recursos empleados (...) puesto énfasis en la necesidad de seguir innovando, experimentando e investigando con el objetivo de mejorar los logros y, a la vez, difundirlos y transferirlos. (EDUTECH, 2018: 5)

Asimismo, un congreso educativo permite revisar las nuevas tendencias e innovaciones que están cambiando la educación a nivel mundial, identificando los recursos para mejorar la acción

educativa, compartir, colaborar y construir espacios en torno a temáticas y problemáticas comunes (Congreso Internacional de Innovación Educativa, 2018).

Precisamente, el propósito del presente libro y de este artículo es mostrar las comunicaciones más representantes y destacadas que se presentaron en el VII Congreso Educativo de INACAP el año 2019. El congreso es una iniciativa del Centro de Innovación en Educación CIEDU, que tiene como misión:

(...) desarrollar y promover la innovación en la docencia para la mejora permanente de la calidad de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, apoyando el proyecto institucional con contribuciones a la formación de nuestros académicos y la apropiación de estrategias y tecnologías concebidas como oportunidades de desarrollo de conocimiento. (CIEDU, 2019)

Este año el congreso tuvo dos hitos importantes, que dieron la oportunidad de enriquecer con nuevos saberes, experiencias y recursos su realización. Por una parte, se realizó en conjunto con la Escuela de Humanidades y Educación de INACAP y, por otra, se abrió por primera vez a la comunidad académica nacional e internacional, de modo que se recibieron comunicaciones derivadas de investigaciones y de innovaciones educativas.

Desde sus inicios, el Congreso Educativo en sus versiones anteriores se ha convertido en un espacio donde diferentes actores educativos difunden y comparten experiencias innovadoras a la comunidad educativa, además de ser un foro de motivación para la adopción de nuevos conocimientos y prácticas exitosas para la promoción de una cultura innovadora en la Educación Superior.

Este importante evento educativo ha encarnado la misión, valores y principios que INACAP ha promovido a lo largo de sus 53 años de historia, liderando procesos conducentes a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Esta intención ha sido plasmada dentro de la política institucional y su modelo educativo, que busca responder a nivel organizacional a los profundos y acelerados cambios globales, sociales y educativos específicamente a nivel de la ESTP.

En este sentido, el séptimo congreso educativo se constituyó en un hito significativo a nivel institucional y nacional. Lo que compartimos en esta oportunidad fue producto de la historia y

la madurez alcanzada como institución y, especialmente, como Centro de Innovación en Educación de INACAP que exigió movilizar sus capacidades para desplegar el saber acumulado antes durante y después del evento.

El mundo académico fue invitado a compartir experiencias y conocimientos con temas y problemas que forman parte del contexto de transformación actual. Por ello, este año el tema central del Congreso fue la «Construcción de una cultura innovadora para la inclusión en la Educación Superior Técnico-Profesional». En efecto, la educación técnico-profesional en nuestro país se ha caracterizado principalmente por desarrollar solo la función académica docente y, en menor medida, las funciones de innovación y la vinculación con el medio.

Como parte de la producción académica de excelencia, y a fin de consolidar el riguroso trabajo realizado, se decidió hacer este libro con referato externo seleccionando las mejores comunicaciones, después de un exhaustivo proceso evaluativo. Se recibieron 15 artículos, de los cuales quedaron solo los que presentamos en este libro, en los cuales se abordan temas como: el perfil de los estudiantes que ingresan a la Educación Superior técnico-profesional y las características de sus trayectorias académicas, los problemas de deserción y exclusión, el perfil de docentes, el trabajo de mentoría en la formación docente, las estrategias didáctica activas como la *clase invertida*, la evaluación de la innovación y los programas de inclusión en contextos de la Educación Superior.

A modo de resumen, los principales temas asociados a la innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior con los cuales el lector se encontrará en este libro son los que presentamos a continuación.

El segundo capítulo de este libro hace hincapié en la caracterización del estudiante técnico-profesional en relación con su historia y trayectoria académica, especialmente secundaria, y cómo ello influye en el ingreso y en la retención de la matrícula en la Educación Superior técnico-profesional en el contexto chileno. La literatura demuestra que existen factores que determinan el ingreso de estudiantes secundarios a los estudios superiores, entre los cuales destaca el nivel socioeconómico, las modalidades de estudio, la oferta de Educación Superior, las expectativas personales y familiares (Sepúlveda, 2013; Sepúlveda, 2016; Olve-

ra, González, Rodríguez y Poblano, 2019). Sobre los resultados más destacados de este artículo, realizado en una institución de Educación Superior técnico-profesional de Chile y denominado «Caracterización de estudiantes de Educación Técnico-Profesional respecto a su Educación Secundaria: reflexiones para la Educación Superior», demuestran que el ingreso promedio de años de los estudiantes es de 22, son estudiantes que viene principalmente de la Educación Humanista-Científica y son estudiantes que no entran a la ESTP de manera inmediata.

La relevancia de la temática y las discusiones abren nuevas dimensiones de investigación no solo referida a la política pública, sino también en su impacto en los diseños curriculares, didácticos y pedagógicos de la Educación Superior Técnica, es decir, también a la innovación pedagógica través de un mayor protagonismo del estudiante en su proceso de formación y la utilización de enfoques de enseñanza centrados en el estudiante (Salas, 2005; Cueto, 2016). La trayectoria de cada estudiante, considerando su historia académica secundaria y superior, además de la elección del programa de estudios y sus expectativas, es un desafío que va de la mano con las iniciativas actuales de modernización de la educación técnico-profesional en Chile, donde unos de sus pilares son las trayectorias laborales y educativas articuladas como base para mejora la calidad de la educación técnico-profesional (Mineduc, 2016).

Uno de los mayores desafíos a que se enfrenta el docente del siglo XXI es «reflexionar, analizar e interpretar aspectos intelectuales y afectivos y, en función de ello, realizar su práctica docente» (Cañedo y Figueroa, 2013: 2). Por lo tanto, la concepción que tienen los docentes sobre la formación de los estudiantes debe ser integral, y han de destacar el rol de la comunicación y la dimensión afectiva como elementos clave en la enseñanza (Tobón, 2014; Parra, Tobón y López, 2015). En este contexto, las concepciones sobre el quehacer académico, en particular los modelos de liderazgo, como el transformacional (Hermosilla, Amutio, Costa y Páez, 2016) o el modelo de liderazgo delta (Jordan y Garay, 2009), desarrollados en el tercer capítulo, permiten entender cuáles son las características más significativas que un docente tiene que desarrollar en su práctica docente. Este artículo, titulado «Aportes hacia la construcción de un perfil docente para el primer año: la importancia del vínculo empático, el valor acadé-

mico y el trabajo colaborativo», contribuye en la comprensión de un perfil docente, a partir de la percepción de este.

Los resultados del estudio coinciden en que la enseñanza debe darse en un contexto de exigencia, pero también de cercanía y confianza, lo que está en directa relación con los modelos educativos actuales (Flores, 2011). Destaca el vínculo empático y el trabajo colaborativo, al permitir acciones de liderazgos y de cooperación que favorecen la formación de sus estudiantes como de su propio desarrollo profesional (Ellenari, Gil y Fiorese, 2012).

En el cuarto capítulo se destaca una investigación aplicada basada en la implementación de mentorías a un grupo de docentes noveles de una institución de Educación Superior sobre una iniciativa de investigación y desarrollo denominada «Activando resolución de problemas en el aula» (ARPA) (Felmer y Perdomo-Díaz, 2017). El capítulo se denomina «Mentoría docente para instalar estrategias de resolución de problemas en matemáticas iniciales». La base teórica se situó en el concepto de *mentoría transicional*, fundamentada en una relación de coaprendices o colegas, en la que se valoran las diferencias y la complementariedad (Cuéllar, González y Espinosa, 2019).

Los resultados de la intervención reflejan mejores resultados en términos de participación y rendimiento en los cursos de los docentes participantes, además de la satisfacción con la práctica docente que favorece la enseñanza de las matemáticas, lo cual potencia específicamente la resolución de problemas.

El aprendizaje de contenidos complejos, teóricos y abstractos en el ámbito de las matemáticas es un fenómeno difícil para la enseñanza de estas. Se convierte en un desafío trabajar con el enfoque denominado *flipped classroom*, o enfoque invertido, que, de acuerdo a la literatura, ha demostrado que contribuye a mejorar la interacción entre el profesor y el estudiante, y entre estudiantes, lo que resulta beneficios para la enseñanza de la matemática, ya que se potencia la discusión en clase y un mejor aprendizaje entre pares (Jungic, Kaur, Mulholland y Xin, 2015). En el quinto capítulo se presenta el desarrollo de una innovación pedagógica basada en un modelo pedagógico activo de *flipped classroom*, el cual facilita el aprendizaje (Jensen, Kummer y Godoy, 2014). El título del capítulo, «Clase invertida para la formación inicial de educadoras diferenciales sobre aprendizaje matemático», incluye que este modelo pedagógico, logra mejores resultados de apren-

dizaje. Entre los resultados destacan la alta valoración modelo pedagógico de clase invertida y el trabajo en equipo.

En la década de los noventa, el Informe Delors llamado «La educación encierra un tesoro», de la Unesco, amplía, de manera significativa, la misión de las organizaciones educativas para el siglo XXI funciones, además de formar capital humano para participar del mercado y la industria mundial, se encuentran el desarrollo personal, la formación de valores democráticos, la función de movilidad social de la educación, el pensamiento crítico, el uso de tecnologías de comunicación e información, la coexistencia pacífica, hacer retroceder la pobreza, la función de garantizar la igualdad de oportunidades, entre otros (Delors, 1996). Esto pone en la palestra un nuevo foco de la innovación que se observará con intensidad en las políticas educativas de las últimas tres décadas.

Bajo este contexto, la innovación se convierte es una competencia clave para formar profesionales competentes en un mundo globalizado, complejo y dinámico (Navarro, Vaccarezza, González y Catalán, 2015). El sexto capítulo, «¿Cómo medir el aprendizaje en innovación? Análisis factorial confirmatorio del *Innovator's Behavior Questionnaire* (i)BQ en universitarios chilenos», muestra la validación de un cuestionario basado en Dyer, Gregersen y Christensen (2009), denominado (i)BQ (*Innovator's Behavior Questionnaire*), que mide el desarrollo percibido de la competencia en innovación. Los resultados estadísticos evidencian resultados similares obtenidos por Lledó, Maluenda, Varas y Zúñiga (2017) a partir del análisis factorial exploratorio realizado, y basados en la propuesta original de Dyer, Gregersen y Christensen (2009). Este estudio pretende contribuir a los indicadores que miden la competencia en innovación como parte del desarrollo de la innovación específicamente educativa en Chile.

El séptimo capítulo, «Programa de inclusión para actores de Educación Superior técnico-profesional», pretende aportar a la generación de una cultura inclusiva, entendiendo que la inclusión educativa surge como consecuencia de los altos niveles de exclusión y desigualdades educativas que persisten en la gran mayoría de los sistemas educativos (Echeita y Duk, 2008). Este programa de inclusión identifica a los estudiantes con discapacidad y origina mecanismos de acompañamiento y acciones per-

tinentes que involucra a todos los actores educativos de la institución investigada. Su marco de acción responde a la Ley 20.422 promulgada en Chile, que señala que «las instituciones de educación superior deberán contar con mecanismos que faciliten el acceso de las personas con discapacidad...». Actualmente, la temática de inclusión y diversidad es parte del Plan Estratégico Institucional 2018-2022, de la institución investigada y se ha incorporado también en el proyecto educativo. Se han implementado varias acciones, entre ellas: charlas y reuniones reflexivas con la comunidad educativa, enseñanza desde la diversidad potenciando la temática de la cultura inclusiva en asignatura transversales, ajuste de integración en el proceso de admisión, formación de los docentes desde una perspectiva inclusiva y superar las barreras arquitectónicas considerando los principios de accesibilidad y diseño universal.

Finalmente, esperamos que los temas abordados en este artículo y en cada capítulo de este libro sirvan al lector para abrir nuevos caminos y hacer frente a la complejidad del proceso formativo en el logro de los aprendizajes, competencias y los perfiles de egreso de la ESTP. En su contexto, la innovación educativa se transforma en una significativa instancia para promover la inclusión educativa en sus múltiples dimensiones. Ello promueve, además, la investigación y la producción académica en los distintos actores optimizando la formación de nuevos profesionales.

5. Referencias bibliográficas

- Barber, M.; Mourshed, M. (2007). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño para alcanzar sus objetivos*. PREAL.
- Bisquerra, R. (2012). *Metodología de la Investigación Educativa*. La Muralla.
- Bolívar, A. (2017). «Docencia e investigación en la universidad: de una relación problemática a una productiva». *Revista Gestión de la Innovación en Educación Superior*, vol. 2: 11-33.
- Cano, E. (2015). «Evaluación de la formación. Algunas lecciones aprendidas y algunos retos de futuro». *Revista Educar*, vol. 51(1): 109-125.
- Cañedo, T.; Figueroa, A. (2013). «La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad». *Sinéctica*, 41: 2-18. Recuperado el 4 de octubre de 2018 de: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200004&lng=es&tlng=es>.

- Centro de Innovación en Educación (2019). INACAP/Centro de Innovación en la Educación/Quiénes Somos. Página Web. Recuperado el 28 de noviembre del 2019 de: <<http://portales.inacap.cl/ciedu-inacap/quienes-somos/index>>.
- Congreso Internacional de Innovación Educativa (2018). Tecnológico de Monterrey. México. Recuperado el 28 de noviembre de: <<http://ciieanteriores.mx/2018/es/objetivos>>.
- Cuéllar Becerra, C.; González Vallejos, M. P.; Espinosa Aguirre, M. J.; Cheung, R. (2019). «Buen mentor” y “buena mentoría” según actores de programas de inducción a directores novatos chilenos». *Psicoperspectivas*, 18(2): 33-46. Recuperado de: <<https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue2-fulltext-1543>>.
- Cueto, S. (2016). *Innovación y Calidad en Educación en América Latina*. GRADE/ ILAIPP, Lima-Perú
- Decreto Exento núm. 848/2016. Política Nacional de Formación Técnico-Profesional, Chile, 2016.
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro* (Libro). Santillana.
- Dyer, J. H.; Gregersen, H. B.; Christensen, C. M. (2009). «The Innovator’ s DNA». *Harvard Business Review*, págs. 1-9.
- Echeita, G.; Duk, C. (2008). «Inclusión educativa». *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(2): 1-8. Recuperado de: <<https://www.redalyc.org/pdf/551/55160201.pdf>>.
- EDUTEc (2018). *EDUcación con TECnología : un compromiso social. Aproximaciones desde la investigación y la innovación* (editores F. Xavier Carrera Farran, Francisco Martínez Sánchez, Jordi L. Coiduras Rodríguez, Enric Brescó Baiges, Eduard Vaquero Tió). Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida; Palma de Mallorca: Asociación EDUTEc.
- Ellenari, P.; Gil, M.; Fiorese, L. (2012). «Un proceso de construcción participada del perfil docente en una red de Instituciones de Educación Superior de América Latina». *Revista de Docencia Universitaria*, vol. 10(2): 121-147.
- Felmer, P.; Perdomo-Díaz, J. (2017). «Un programa de desarrollo profesional docente para un currículo de matemática centrado en las habilidades: la resolución de problemas como eje articulador». *Educación matemática*, 29(1): 201-217. DOI: <<https://dx.doi.org/10.24844/em2901.08>>.
- Fish, J. (2017). «Aportes de la mentoría universitaria a la creación y el mantenimiento de una organización de aprendizaje continuo». *Revista Gestión de la Innovación en Educación Superior*, vol. 2: 54-76.

- Flores, C. (2011) «Involucramiento del profesor universitario: Asignatura pendiente para las instituciones de educación superior». *Universidades*, 61(50): 79-88.
- Gobierno de Chile (2010). Ley 20.422. Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado de: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1010903&idParte=8869259&idVersion=2010-02-10>>.
- Hermosilla, D.; Amutio, A.; Costa, S. D.; Páez, D. (2016). «El liderazgo transformacional en las organizaciones: variables mediadoras y consecuencias a largo plazo». *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 32(3): 135-143.
- Jensen, J.; Kummer, T.; Godoy, P. (2014). «Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning». *Life Sciences Education*, 14: 1-12
- Jordan, R.; Garay, M. (2009). *Liderazgo real de los fundamentos a la práctica*. Pearson Educación.
- Jungic, V.; Kaur, H.; Mulholland, J.; Xin, C. (2015). «On flipping the classroom in large first year calculus courses». *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(4): 508-520.
- Ley 21.091 Sobre Educación Superior. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 29 de mayo de 2018.
- Lledó, P.; Maluenda, J.; Varas, M.; Zúñiga, M. (2017). «Efectos del programa GEARBOX sobre hábitos vinculados a la innovación en estudiantes de ingeniería». En: U. de Concepción (ed.). *Educación Transversal y Responsabilidad Social*. II Encuentro de Educación de Competencias Genéricas en Educación Superior. IX Encuentro Internacional de Educación para la Responsabilidad Social. 2017. Santiago.
- Marcelo C. 2016. «La innovación en la universidad del Gatopardo al iPhone». *Revista Gestión de la Innovación en Educación Superior*, vol. 1.
- MINEDUC (2016). *Bases para una Política de Formación en Educación Técnico-Profesional*. Chile.
- Navarro, G.; Vaccarezza, G.; González, M. G.; Catalán, R. (2015). *Construcción de conocimiento en educación superior. Educación de competencias genéricas en la Universidad de Concepción, Chile* (Navarro, G., ed.). Concepción: Universidad de Concepción.
- Olvera, F.; González, A.; Rodríguez, R.; Poblano, E. (2019). «Factores que intervienen en la elección de una Institución de Educación Superior (IES): Una Revisión Sistemática de Literatura». *Educateconciencia*, 21(22): 17-34

- Parra, H.; Tobón, S.; López, J. (2015). «Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior». *Paradigma*, 36(1): 42-55. Recuperado de: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100004&lng=es&tlng=es>.
- Saez, M.; Soto, M.; Flores, I.; Neira, E.; Maregatti, C. (2018). *SABE: Una experiencia de innovación, transferencia e investigación educativa*. En: Halal, C.; Arancibia, M.; Maregatti, C.; Riquelme, I.; Romero, R.; Segura, D.; Zamorano, R. (eds.). *VI Congreso Educativo INACAP: Formación para la innovación, aprender para enseñar* (pp.177-183). Santiago, Chile: RIL Editores.
- Salas, W. (2005). «Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano». *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(9): 1-10.
- Sepúlveda, L. (2013). «Más jóvenes en la educación superior, ¿mayores esperanzas de igualdad social?: una reflexión sobre las aspiraciones de futuro de los estudiantes secundarios chilenos». *Cuaderno de Educación*, 51: 1-9.
- (2016). «Trayectorias educativo-laborales de jóvenes estudiantes de educación técnica en Chile: ¿Tiene sentido un sistema de formación para el trabajo en la educación secundaria?». *Páginas de Educación*, 9(2): 49-84.
- Tobón, S. (2014). *Proyectos formativos: teoría y práctica*. México: Pearson.
- Universidad Tecnológica de Chile INACAP (2015). *Modelo Educativo Institucional*. Documentación Oficial.
- (2016). *Plan de Desarrollo Estratégico. PDE 2020*. Documentación Oficial.

Caracterización de estudiantes de Educación Técnico-Profesional respecto a su Educación Secundaria: reflexiones para la Educación Superior

JAVIER TORRES-VALLEJOS

Orcid: 0000-0002-4229-7768

jtorresv@inacap.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

JUAN IGNACIO VENEGAS MUGGLI

Orcid: 0000-0003-4608-1865

jvenegasm@inacap.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

SIMÓN MUNDACA TOLEDO

simon.mundaca@inacapmail.cl

Universidad Tecnológica de Chile INACAP

JUAN CARLOS OYANEDEL SEPÚLVEDA

Orcid: 0000-0003-4023-6926

juan.oyanedel@unab.cl

Universidad Andrés Bello

Resumen

En el mundo actual, cada vez se hace más latente la importancia de fortalecer y potenciar la formación técnico-profesional como motor que movilice el desarrollo de la sociedad. Pese a esto, la matrícula de educación superior en esta área ha ido disminuyendo, no solo en cuanto ingreso, sino también en su mantenimiento en los programas de estudio. Dentro de los factores que influyen en este proceso se encuentra la historia académica y educacional de los estudiantes como elemento a considerar en la toma de decisiones por parte de políticas públicas y las IES. El objetivo de este estudio es analizar la influencia de varia-

bles del establecimiento de educación secundaria de origen en el rendimiento académico de estudiantes de Educación Superior técnico-profesional de INACAP. Los resultados muestran que elementos como la cantidad de años entre el egreso de la enseñanza media y el ingreso al programa de estudios influye en la elección de la jornada de estudios y su rendimiento académico. Se discuten los resultados considerando antecedentes teóricos y se proponen líneas de investigación que permitan potenciar y focalizar la toma de decisiones en las IES y de política pública.

Palabras clave: educación superior, educación técnico-profesional, educación secundaria, trayectorias educativas.

Abstract

It is increasingly important to strengthen the professional technical education that drives the development of society. However, the enrollment of higher education in these areas has been decreasing, not only in terms of enrollment but also in its maintenance. Among the factors that influence this process is the academic and educational history of the students as an element to be considered in decision-making by public policy and higher education institutions. The objective of this study is to analyze the influence of variables of the secondary education in the academic performance of higher education students of Inacap's professional technical education institutions. The results show that elements such as the number of years between leaving high school and entering a study program influences the choice of the daytime of study and students' performance. The results are discussed considering the theoretical background and research lines are proposed that allow strengthening and focusing decision making in the IES and public policy.

Keywords: higher education, professional technical education, secondary education, educational background.

1. Introducción

La Educación Superior en Chile presenta una oferta variada en cuanto a diferentes tipos de instituciones y programas de estudios que apuntan a distintas necesidades del mercado, grupos o poblaciones (Aedo y González, 2004). Dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES) de este sistema, se encuentran las Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Forma-

ción Técnica que cumplen y poseen el reconocimiento del Estado (Bernasconi y Rojas, 2004)

Las universidades se posicionan como las IES de más alto nivel de enseñanza, donde se otorgan las licenciaturas y distintos grados académicos, además de la exclusividad en otorgar grados académicos. Imparten principalmente carreras profesionales, con una duración de entre 4 y 5 años, es decir, de 8 a 10 semestres.

Por su parte, los Institutos Profesionales (IP) tienen una tarea de entregar tanto títulos profesionales como títulos técnicos de un nivel superior en áreas específicas. Estas imparten tanto carreras profesionales (4 años) como técnicas (2 a 3 años), pero a diferencia de las universidades, no están facultados para entregar grados académicos.

Finalmente, los Centros de Formación Técnica (CFT) tienen como objetivo la formación de técnicos de nivel superior, con los conocimientos y herramientas para poder responder de buena manera a los requerimientos del sector productivo, privado y/o público, de bienes y servicios. Ofrecen planes de estudio de 4 semestres como mínimo e imparten solo carreras técnicas. Muchos CFT ofrecen la opción de continuar estudios para obtener el título de técnico de nivel superior hasta un título profesional de la misma área.

El ingreso a la educación superior (ES) es visto como un instrumento de movilidad social que busca disminuir la desigualdad (Maya, 2019; Acuña *et al.*, 2009), a través de la creación de políticas públicas que pretendan disminuir brechas de acceso (González y Espinoza, 2016). En este contexto, en 2015, la Unesco realiza la declaración de Educación 2030, donde propone fortalecer la formación técnica profesional para el desarrollo de competencias para el empleo, la innovación y el emprendimiento, como motor que movilice el desarrollo de la sociedad.

Sin embargo, en Chile sigue predominando un modelo educativo que favorece y promueve el conocimiento académico, relegando a un segundo plano aquellas áreas de conocimiento técnico y laboral (Sepúlveda, 2017). Si bien la cantidad de IES que desarrollan este tipo de conocimiento, como es el caso de IP y CFT, ha ido en aumento (Donoso, Arias, Weason y Frites, 2012), sigue siendo más numerosa y preferida la oferta de universidad.

Por su parte, la matrícula de pregrado ha aumentado desde la década iniciada en el año 2000, luego se estabiliza en 2012 y

ha ido disminuyendo en los últimos años (1,1 % de crecimiento anual en 2018). De esta tendencia, hasta el año 2018, el crecimiento era mayor en universidad (2,1 %), menor en CFT (0,5 %), y negativo en el caso de IP (-0,4 %). Sin embargo, según las últimas cifras entregadas por el Consejo Nacional de Educación, en 2019 el crecimiento se mantuvo en el caso de las universidades del Consejo de Rectores (Cruch), disminuyó en las universidades privadas y CFT y aumentó en IP.

Tabla 1. Matrícula de pregrado según tipo de Institución de Educación Superior, periodo 2014-2019.

	Años					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Universidades CRUCH	293.791	302.777	310.509	315.839	329.852	358.170
Universidades privadas	342.711	338.990	341.950	343.948	345.948	310.684
IP	348.029	369.956	378.328	372.365	370.575	377.467
CFT	242.708	141.477	138.266	133.263	134.677	133.860
Total	1.126.239	1.153.200	1.169.053	1.165.415	1.180.746	1.180.181

Tomando esto en consideración, es importante destacar que la mayoría de los jóvenes secundarios manifiesta su interés de, una vez finalizada su enseñanza media, continuar sus estudios en alguna Institución de Educación Superior (Sepúlveda, 2013; Castillo, 2010). Sin embargo, estudios señalan que al menos el 90 % de estudiantes provenientes de nivel socioeconómico alto consideran en su proyecto personal terminar una carrera universitaria, mientras que el 22 % de estudiantes que provienen de un nivel socioeconómico medio bajo finalizarán una carrera técnica profesional de nivel superior (Sepúlveda, 2013).

De esta forma, existen factores que influyen y determinan el ingreso de estudiantes secundarios a los estudios superiores, como es el nivel socioeconómico, el acceso a beneficios económicos, las modalidades de estudio, la oferta de educación superior, expectativas personales y familiares, entre otros (Olvera, González, Rodríguez y Poblano, 2019; Sepúlveda, 2013).

Sin embargo, la investigación sobre los factores del sistema escolar secundario y los antecedentes académicos previos al in-

greso a la educación superior, desde la elección hasta la mantención y el egreso, siguen siendo escasos. Por su parte, la investigación nacional e internacional sobre trayectorias educativas de estudiantes se ha centrado en analizar la influencia de diferentes factores en los distintos niveles de educación, tales como el compromiso escolar (Gutman y Schoon, 2018; Wang y Eccles, 2012), la deserción escolar, el éxito o rendimiento escolar (Tarabini, Curran, Montes y Parcerisa, 2018; Janosz, Archambault, Morizot y Pagani, 2008), el apoyo social (Oriol, Torres, Miranda, Bilbao y Ortúzar, 2017; Edwards y Mackenzie, 2005), entre otros. Los estudios concuerdan en que las trayectorias educativas no son lineales (Kiefer, Rosseel, Wiese y Mayer, 2018).

En este sentido, es importante que las Instituciones de Educación Superior se hagan cargo de la demanda del mundo globalizado, donde las transformaciones tecnológicas y sociales han provocado, también, una nueva forma de entender la educación y formar más profesionales técnicos que puedan apoyar estas demandas (Ministerio de Educación, 2016). Para ello, cada vez es más imperante conocer también las expectativas que tienen los propios estudiantes sobre su proceso formativo, y qué factores personales y sociales pueden facilitarlos, o dificultarlos.

Ante este escenario, es importante preguntarse qué perfiles de estudiantes egresados de educación secundaria ingresan a la ES, específicamente en Educación Técnico-Profesional, y qué factores de nivel educativo podrían intervenir en esta transición (Olvera *et al.*, 2019). El conocer de qué manera influyen las trayectorias e historia académica anterior a la educación superior brindaría información relevante para la toma de decisiones, no solo en cuánto a estrategias que fomenten retención de los estudiantes, sino también para promover una experiencia educativa positiva y congruente con sus proyectos de vida, y con el desarrollo del país.

El objetivo de esta investigación es describir la relación existente entre el tipo de establecimiento de educación secundaria y el rendimiento académico en educación superior, en estudiantes del Centro de Formación Técnica e Instituto Profesional de INACAP entre 2015 y 2017 en la región Metropolitana.

Para dar contexto a esta investigación, es importante indicar que INACAP se configura como un sistema integrado de Educación Superior, que está constituido por la Universidad Tecnoló-

gica de Chile, el Instituto Profesional y el Centro de Formación Técnica, y es la institución de educación superior más grande del país, con una variada oferta de carreras técnicas y profesionales. Su misión es «formar personas con valores y competencias que les permitan desarrollarse como ciudadanos responsables e integrarse con autonomía y productividad a la sociedad». Además, busca contribuir a la competitividad de distintos sectores productivos del país, a través del desarrollo de capital humano y de innovación tecnológica.

El investigar sobre estudiantes de esta Institución, particularmente de sus instituciones técnico-profesional (IP y CFT) es relevante para analizar los desafíos y los factores que influyen en el desarrollo de la formación técnico-profesional en el país, dado su compromiso con la sociedad y la diversidad de estudiantes que recibe y forma con su amplia trayectoria.

2. Metodología

Esta investigación es cuantitativa, con un diseño transeccional descriptivo, ya que se describe, analiza y discute la incidencia de ciertos factores sobre la variable estudiada en un momento determinado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Se analizaron datos educacionales y académicos de estudiantes del Centro de Formación Técnica (CFT) e Instituto Profesional (IP) de INACAP, entre los años 2015 y 2017 de la Región Metropolitana. Si bien se consideran los datos de un periodo de tiempo, no se analizó la tendencia, sino la caracterización de las variables académicas y educativas de estudiantes como datos agregados.

2.1 Muestra

Para el marco muestral se utilizaron las bases de datos de estudiantes de la Dirección de Análisis Institucional (DAI) de estudiantes matriculados en INACAP entre los años 2015 y 2017, con un total nacional de 364 091 estudiantes en el periodo, donde 257 728 estudiantes corresponden a Instituto Profesional (IP) y Centro de Formación Técnica (CFT), y corresponden al 70,8 % del total de las tres instituciones. Por cada año considerado hubo un promedio de 85 909 estudiantes en IP y CFT.

La muestra utilizada en este estudio fue de 42 327 estudiantes en total, antiguos y nuevos, de sedes de la región Metropolitana entre los años 2015 y 2017. Se escogió ese periodo de tiempo, dado que, a esa fecha, se contaban los registros académicos completos de dichos estudiantes.

En el periodo 2015-2017, el 59 % de los estudiantes matriculados corresponden a CFT y el 41 % al IP. Cuando se compara el porcentaje de matrícula entre ambos semestres, en el caso del CFT este disminuye, mientras que en el IP el porcentaje de estudiantes aumenta.

Tabla 2. Distribución (%) de estudiantes según año semestre según tipo de institución, periodo 2015-2017.

	2015		2016		2017		Total n = 42.327 (%)
	1.er semestre n = 26.366 (%)	2.º semestre n = 21.837 (%)	1.er semestre n = 25.619 (%)	2.º semestre n = 21.330 (%)	1.er semestre n = 25.660 (%)	2.º semestre n = 21.838 (%)	
IP	41,0	43,1	41,2	43,5	41,9	44,0	38,5
CFT	59,0	56,9	58,8	56,5	58,1	56,0	61,5

Nota. 1.er semestre = marzo-julio; 2.º semestre = agosto-diciembre.

De los estudiantes de la muestra, tanto en IP como en CFT, la mayoría son hombres (71,2 % y 69,1 %, respectivamente). La edad promedio de ingreso a estas instituciones está en los 22,5 años; no obstante, al analizar el rango de las edades, la mayor distancia se encuentra en estudiantes de CFT, donde la edad máxima es de 76 años, y en el caso de los hombres para ambas instituciones.

Tabla 3. Distribución de estudiantes por tipo de institución, según sexo y edad, periodo 2015-2017.

	Sexo		Edad al ingreso						Total		
	Mujer (%)	Hombre (%)	Mujer			Hombre			\bar{X} (SD)	Min	Max
			\bar{X} (SD)	Min	Max	\bar{X} (SD)	Min	Max			
IP	28,8	71,2	21,6 (3,8)	17	50	22,3 (4,7)	17	73	22,1 (4,5)	17	73
CFT	30,9	69,1	22,8 (5,4)	17	59	22,7 (5,2)	17	76	22,7 (5,2)	17	76
Total	30,1	69,9	22,3 (4,)	17	59	22,5 (5,0)	17	76	22,5 (5,0)	17	76

Al analizar esta distribución por rango etario, el 61,3 % de los estudiantes tenía entre 20 y 29 años al ingresar a la institución, la mayor distribución en ambas instituciones. Solo el 1,53 % de los estudiantes matriculados el periodo 2015-2017 tiene más de 40 años.

Tabla 4. Distribución de estudiantes por tipo de institución, según rango etario periodo 2015-2017.

	IP (%)	CFT (%)	Total (%)
17-19 años	31,69	29,38	30,27
20-29 años	61,30	61,23	61,26
30-39 años	6,01	7,52	6,94
40-49 años	0,90	1,54	1,30
50-59 años	0,09	0,31	0,22
60 o más años	0,01	0,02	0,01

2.2 Variables

Para los análisis se consideraron las siguientes variables para caracterizar las trayectorias educativas:

- ▶ *Académicas de educación superior:* año de ingreso al programa de estudios (PE), tipo de institución (IP/CFT), tipo de jornada (diurno/vespertino), promedio de notas por periodo, asistencia por periodo (%).
- ▶ *Académicas de educación secundaria:* identificador (RBD) colegio de egreso, tipo de enseñanza (Científico-Humanista/Técnico-Profesional/Polivalente).
- ▶ *Sociodemográficas:* sexo y edad al ingreso a la institución de educación superior.

2.3 Tratamiento de bases de datos

- ▶ Se seleccionaron los datos de estudiantes pertenecientes a sedes de INACAP de la Región Metropolitana. Posteriormente,

se fusionaron las bases de datos según el identificador (RUT) de estudiante, reconstruyendo su trayectoria educativa en educación superior por año (2015-2017) y semestre académico.

- ▶ Considerando el RBD del establecimiento de educación secundaria de egreso, se tomaron las bases públicas del Ministerio de Educación del directorio de establecimientos educacionales y se añadieron las variables de caracterización mencionadas en el apartado anterior.
- ▶ Se construyeron variables agregadas para año de ingreso, promedio de notas, asistencia, y edad al momento de ingresar al PE.

2.4 Análisis de datos

Se describieron las características educacionales de los estudiantes según el tipo de institución (IP-CFT), utilizando estadísticos descriptivos, además de comparación de medias (prueba *t*) y ANOVA, según corresponda, mediante el *software* estadístico SPSS 23.0.

Los resultados se presentarán considerando la jornada de los estudiantes en su programa de estudios en educación superior, ya sea diurno, vespertino o haya cambiado de jornada durante el periodo 2015-2017. Luego, se tomará en cuenta la cantidad de años desde el egreso de enseñanza media hasta el ingreso al programa de estudios. Finalmente, se analizará el tipo de enseñanza del establecimiento educacional de egreso de educación secundaria, que puede ser Científico-Humanista (HC), Técnico-Profesional (TP) o Polivalente (ambas modalidades). Todos estos resultados se analizan en función del tipo de institución de educación superior (IP o CFT) y considerando como variables dependientes el promedio de notas y el porcentaje de asistencia a clases.

3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados según las características educativas y académicas de su trayectoria en el Programa de Estudios en Educación Superior (ES), y luego en relación con las características del establecimiento secundario de egreso de Enseñanza Media (EM).

3.1 Características educativas y académicas en Educación Superior

De acuerdo con el tipo de jornada, el 60,4 % de los estudiantes de IP y el 52,3 % de estudiantes de CFT estudian en jornada diurna. Al considerar cambios de jornada durante el periodo analizado 2015-2017, solo el 7 % ha realizado esta transición en IP y el 5,8 % en CFT.

Tabla 5. Distribución de estudiantes según jornada y tipo de institución, periodo 2015-2017.

	Diurno (%)	Vespertino (%)	Cambio jornada (%)
IP	60,4	32,7	7,0
CFT	52,3	41,8	5,8
Total	55,4	38,3	6,3

Considerando el rendimiento académico (promedio de notas y porcentaje de asistencia) de los estudiantes según el tipo de jornada por cada institución de ES, en primer lugar, se observa que en la jornada diurna existen mayores notas respecto a la jornada vespertina y aquellos que se han cambiado de jornada en el periodo, tanto para IP como para CFT. Estas diferencias son estadísticamente significativas según la prueba ANOVA de un factor. En cuanto a la asistencia a clases, también se observa mayor porcentaje en estudiantes de jornada diurna respecto de las otras dos categorías. Todas las diferencias son estadísticamente significativas, excepto en el IP entre jornada diurna y vespertina.

Tabla 6. Rendimiento académico de estudiantes según el tipo de jornada e institución.

	Diurno		Vespertino		Cambio jornada		Total	
	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)						
IP	4,56	72,38	4,43	71,76	4,33	70,23	4,50	72,02
CFT	4,40	72,86	4,31	72,01	4,18	70,33	4,35	72,35
Total	4,47	72,66	4,35	71,93	4,24	70,29	4,41	72,23

Al tomar en cuenta la diferencia de años de egreso de enseñanza media e ingreso al programa de estudios de ES 2015-2017, y según jornada y tipo de institución, en horario vespertino los estudiantes presentan de promedio 6,62 años de diferencia, mientras que en diurno, 2,78 años. Esta diferencia es estadísticamente significativa para el total de jornada, y para cada tipo de institución. Estudiantes de CFT presentan una mayor diferencia de años de egreso de enseñanza media e ingreso al programa de estudios en el caso de la jornada diurna, e IP es mayor en vespertina.

Tabla 7. Promedio de años de diferencia entre año de egreso de enseñanza media (EM) e ingreso al programa de estudios (PE), según tipo de jornada e institución.

	Diurno (\bar{X})	Vespertino (\bar{X})	Cambio jornada (\bar{X})	Total (\bar{X})
IP	2,67	6,79	3,59	4,08
CFT	2,86	6,53	3,52	4,43
Total	2,78	6,62	3,55	4,30

Tabla 8. Rendimiento académico de estudiantes según años de diferencia entre año de egreso de enseñanza media (EM) e ingreso al programa de estudios (PE) y tipo de institución.

	Diferencia Egreso EM - Ingreso PE									
	1 año		2 años		3-5 años		6-10 años		11 o más años	
	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)	Notas (\bar{X})	Asistencia (%)
IP	4,47	73,69	4,41	71,12	4,51	70,86	4,52	70,61	4,71	73,29
CFT	4,35	74,34	4,28	72,33	4,19	69,22	4,43	71,20	4,71	74,65
Total	4,40	74,09	4,33	71,86	4,32	69,91	4,47	70,98	4,71	74,18

Al cruzar esta información con el rendimiento académico, los estudiantes que tienen diferencia entre año de egreso de enseñanza media e ingreso al programa de estudios superior a los 11 años presentan un mejor rendimiento en cuanto a promedio de notas, y existen diferencias estadísticamente significativas con respecto de los demás periodos. En cuanto a la asistencia de los estudiantes en educación superior, también se observa un mayor

porcentaje para el grupo con más años de diferencia entre egreso de enseñanza media e ingreso al programa de estudios, presentando diferencias significativas con todos los periodos, excepto con el primer grupo, que tiene un año de diferencia.

3.2 Características educativas y académicas del establecimiento secundario de egreso de Enseñanza Media

Al considerar el tipo de enseñanza de los establecimientos educacionales de egreso de EM, la mayoría (44,5 %) proviene de colegios científico-humanistas, seguido de los polivalentes (39,2 %).

Tabla 9. Distribución de estudiantes según tipo de enseñanza de establecimiento educacional de egreso y tipo de institución.

	Tipo de enseñanza		
	HC (%)	TP (%)	Polivalente (%)
IP	50,87	15,05	34,08
CFT	40,36	17,09	42,55
Total	44,49	16,28	39,22

Nota: HC = Científico-Humanista; TP = Técnico-Profesional; Polivalente: ambas modalidades.

Tabla 10. Rendimiento académico según tipo de enseñanza de establecimiento educacional de egreso y tipo de institución de educación superior.

	Tipo de enseñanza					
	HC		TP		Polivalente	
	Notas (X̄)	Asistencia (%)	Notas (X̄)	Asistencia (%)	Notas (X̄)	Asistencia (%)
IP	4,61	72,06	4,52	73,89	4,49	73,04
CFT	4,46	72,44	4,44	74,59	4,40	73,56
Total	4,53	72,27	4,47	74,33	4,43	73,38

Nota: HC = Científico-Humanista; TP = Técnico-Profesional; Polivalente: ambas modalidades.

Cuando se analiza el nivel de enseñanza del establecimiento educacional de origen con el rendimiento académico en educación superior, se observa que aquellos que provienen de modalidad científico-humanista tienen mejores notas que los otros ni-

veles de enseñanza, tendencia tanto para IP como para CFT. En cuanto a la asistencia a clases, se observan mayores porcentajes en aquellos que vienen de establecimientos de tipo técnico-profesional. Todas las diferencias son estadísticamente significativas.

4. Discusión y conclusiones

El desafío de fomentar y desarrollar la formación técnico-profesional del país es un desafío importante no solo de Chile, sino a nivel global (Sepúlveda, 2017). Es por esto que es relevante conocer los factores que podrían incidir en el proceso formativo de los estudiantes, que estaría directamente ligado con el desarrollo de políticas públicas y toma de decisiones a nivel de las IES que consideren las particularidades de las nuevas generaciones.

Los datos analizados de estudiantes en el periodo 2015-2017 para las instituciones técnico-profesional de INACAP, indican una matrícula mayor en el Centro de Formación Técnica respecto del Instituto Profesional. Además, la edad de ingreso de los estudiantes de ambas instituciones se encuentra en un promedio de 22,3 años, con una gran variabilidad de estudiantes, desde los 17 a los 76 años (este último en CFT). Esto podría estar vinculado con el tipo de oferta de educación secundaria y superior que se ofrece que van en alza (Arroyo y Pacheco, 2018), según los nuevos desafíos de la sociedad (Unesco, 2015).

Por su parte, el indicador de la jornada de estudios se relaciona con los años de diferencia entre el egreso de enseñanza media y el ingreso al programa de estudios, donde aquellos estudiantes que se encuentran matriculados en jornada vespertina presentan una media de 6,62 años de diferencia, mientras que la jornada diurna tiene una media de 2,78 años. El rendimiento académico, considerado como promedio de notas y porcentaje asistencia a clases, es mayor en los grupos que egresaron hace más de 11 años, seguido de aquellos que egresaron el año anterior al ingreso al programa de estudios.

Finalmente, al considerar el establecimiento educacional de egreso, en su mayoría provienen de tipo científico-humanista (44,5 %) y en menor cantidad de técnico-profesional (16,3 %). Aquellos estudiantes que provienen del primer tipo de enseñanza presentan mejores resultados que el resto. Es importante acla-

rar que se desconoce el tipo de enseñanza que los estudiantes cursaban en los establecimientos polivalentes, por lo que esta distribución debe ser analizada con cautela.

Estos resultados indican que es importante que a nivel de educación superior se promuevan estrategias orientadas a distintos grupos etarios, especialmente a aquellos mayores, considerando qué factores pudieran estar favoreciendo su progresión favorable por el programa de estudios. Este desafío va de la mano con las iniciativas actuales de modernización de la Educación Técnico-Profesional, donde el foco está puesto en la articulación de la educación secundaria, el mundo productivo y la educación superior (Mineduc, 2018), dejando en una situación de desventaja a aquella población que ya ha egresado de la EM y quiere perfeccionarse o especializarse.

También cabe considerar las diferentes modalidades de aprendizaje que están ofreciendo las instituciones de educación superior, donde se observa un aumento creciente de la oferta de programas de educación a distancia y virtual (*e-learning*, *b-learning*, *life long learning*, *e-support*), orientados a compatibilizar los estudios con diferentes ritmos de vida y surge como respuesta a la modernización de la educación en el mundo (Linares, 2016).

Esto, sin duda, trae nuevos desafíos a la Educación Superior Técnico-Profesional, tanto para la población como para las IES. Por un lado, su uso implica el desarrollo de competencias diferentes sobre el uso de tecnologías de la información de parte de la población, donde en algunos grupos de edad es posible que se requiera una alfabetización digital adicional, la cual puede llegar a ser una dificultad a la hora de plantear nuevas alternativas que involucren el desarrollo de la tecnología en el aprendizaje (Area y Guarro, 2012). Por el lado de las IES, está el reto de cómo desarrollar y plantear programas a distancia de áreas técnico-profesionales que sean equivalentes a la formación presencial y que sean congruentes con los proyectos de vida de las personas y el desarrollo de la sociedad.

Como proyecciones de este estudio, sería relevante considerar trayectorias de educación superior completas de estudiantes, desde su ingreso al programa de estudios hasta el egreso y titulación, teniendo en cuenta diferentes variables de trayectorias como rendimiento y comportamiento académico, considerando el área de estudios, tipo de institución, modalidad del programa de estudios (presencial, *e-learning*, *b-learning*, etc.), entre otros.

Asimismo, considerar los antecedentes académicos previos (educación secundaria o también superior en algunos casos) permitiría comprender mejor las múltiples maneras en que un estudiante puede atravesar el proceso formativo en una institución y de sus programas de estudio. Actualmente, considerar la trayectoria de educación secundaria es posible a través de los datos públicos del Ministerio de Educación que, a través del RUT y de manera confidencial, se pueden reconstruir trayectorias completas.

Conocer específicamente la trayectoria de cada estudiante, considerando su historia académica secundaria y superior, además de la elección del programa de estudios y sus expectativas, puede ofrecer lineamientos mucho más claros para que las IES y las políticas públicas tomen decisiones sobre la base de la evidencia, lo que permite focalizar esfuerzos y recursos en programas y estrategias de apoyo.

5. Referencias bibliográficas

- Acuña, F.; Arévalo, C.; Baeza, F.; Fredes, D.; González, D.; Herrada, J., et al. (2009). *Acceso a la educación superior: el mérito y la (re) producción de la desigualdad*. Santiago de Chile: Grupo de investigación CESCC-OPECH.
- Aedo, C.; González, L. (2004). «La educación superior en Chile». *Calidad en la Educación*, 21: 61-85.
- Aguirre, M.; Adasme, A.; Candia, C. (2009). «Deserción escolar en Chile». *Estudios de Economía Regional*, 2(3): 3-6.
- Area, M.; Guarro, A. (2012). «La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente». *Revista española de documentación científica*, 35: 46-74.
- Bernasconi, A.; Rojas, F. (2004). *Informe sobre la educación superior en Chile, 1980-2003*. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
- Castillo, J.; Cabezas, G. (2010). «Caracterización de jóvenes primera generación en educación superior. Nuevas trayectorias hacia la equidad educativa». *Calidad en la Educación*, 32: 44-76.
- Consejo Nacional de Educación (CNED) (2018). *Tendencias de la Matrícula de Pregrado en Educación Superior*. Departamento de Investigación e Información Pública. Recuperado de: <<https://www.cned.cl/sites/default/files/presentacionindices2018.pdf>>. Consultado en junio de 2019.

- Donoso, S.; Arias, O.; Weason, M; Frites, C. (2012). «La oferta de educación superior de pregrado en Chile desde la perspectiva territorial: inequidades y asimetrías en el mercado». *Calidad en la Educación*, 37: 99-127.
- Edwards, A.; Mackenzie, L. (2005). «Steps towards participation: The social support of learning trajectories». *International Journal of Lifelong Education*, 24(4): 287-302.
- González, L. E.; Espinoza, O. (2016). «Gratuidad en la educación superior en Chile: vaivenes y desafíos». *Barómetro de Política y Equidad*, 11: 75-99.
- Gutman, L. M.; Schoon, I. (2018). «Emotional engagement, educational aspirations, and their association during secondary school». *Journal of Adolescence*, 67: 109-119.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Janosz, M.; Archambault, I.; Morizot, J.; Pagani, L. S. (2008). «School engagement trajectories and their differential predictive relations to dropout». *Journal of Social Issues*, 64(1): 21-40.
- Kiefer, C.; Rosseel, Y.; Wiese, B. S.; Mayer, A. (2018). «Modeling and predicting non-linear changes in educational trajectories: The multilevel latent growth components approach». *Psychological Test and Assessment Modeling*, 60(2): 189-221.
- Linares, A. (2016). «Tendencias de la educación superior en Argentina, Chile y México». *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 18(28): 43-70.
- Maya, E. (2019). «Educación superior ¿motor de cambio o factor de exclusión social?». *Universitaria*, 2(11): 16-17.
- Ministerio de Educación de Chile (2016). *Estrategia Nacional de Formación Técnico-Profesional*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- (2018). «Presidente Piñera lanza agenda de Modernización para la Formación Técnico-Profesional». Recuperado de: <<http://www.tecnico-profesional.mineduc.cl/presidente-pinera-lanza-agenda-de-modernizacion-para-la-formacion-tecnico-profesional>>. Consultado en agosto de 2019.
- Olvera, F.; González, A.; Rodríguez, R.; Poblano, E. (2019). «Factores que intervienen en la elección de una Institución de Educación Superior (IES): Una Revisión Sistemática de Literatura». *Educaticonciencia*, 21(22): 17-34.
- Oriol, X.; Torres, J.; Miranda, R.; Bilbao, M.; Ortúzar, H. (2017). «Comparing family, friends and satisfaction with school experience as

- predictors of SWB in children who have and have not made the transition to middle school in different countries». *Children and Youth Services Review*, 80: 149-156.
- Sepúlveda, L. (2013). «Más jóvenes en la educación superior, ¿mayores esperanzas de igualdad social?: una reflexión sobre las aspiraciones de futuro de los estudiantes secundarios chilenos». *Cuaderno de Educación*, 51: 1-9.
- (2016). «Trayectorias educativo-laborales de jóvenes estudiantes de educación técnica en Chile: ¿Tiene sentido un sistema de formación para el trabajo en la educación secundaria?». *Páginas de Educación*, 9(2): 49-84.
- (2017). «Educación Técnica Profesional en el tiempo presente: Nudos críticos y desafíos de futuro». *Cuaderno de Educación*, 77: 1-6.
- Tarabini, A.; Curran, M.; Montes, A.; Parcerisa, L. (2018). «The politics of educational success: a realist evaluation of early school leaving policies in Catalonia (Spain)». *Critical Studies in Education*, 59(3): 364-381.
- Unesco (2015). *Declaración de Incheon: Educación 2030: Hacia una Educación Inclusiva y Equitativa de Calidad y un Aprendizaje a lo Largo de la Vida para Todos*. World Education Forum, Incheon: Korea R.
- Wang, M. T.; Eccles, J. S. (2012). «Adolescent behavioral, emotional, and cognitive engagement trajectories in school and their differential relations to educational success». *Journal of Research on Adolescence*, 22(1): 31-39.

Aportes hacia la construcción de un perfil docente para el primer año: la importancia del vínculo empático, el valor académico y el trabajo colaborativo

CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO

Orcid: 0000-0001-6504-8230

carlos.acevedo@inacapmail.cl

INACAP, Sede Concepción-Talcahuano

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar las competencias básicas que deben poseer los docentes que realizan clases a estudiantes que ingresan a la enseñanza superior, principalmente aquellas que generan compromiso académico en los alumnos, con la finalidad de facilitar la progresión y participación de estos en sus procesos de estudios para así alcanzar los aprendizajes esperados para cada carrera.

Se llevó a cabo un método mixto con alcance descriptivo, utilizando el diseño de triangulación concurrente para reflejar algunas de las variables detectadas mediante la aplicación de cuestionarios estandarizados y entrevistas semiestructuradas para rescatar las percepciones de los académicos sobre su quehacer. La muestra estuvo constituida por académicos identificados como actores clave para el objetivo de este estudio (N = 17).

Los resultados obtenidos fueron analizados utilizando el *software* Atlas.ti 6.2 hasta establecer las categorías que engloban la experiencia de los docentes, y mediante el programa SPSS para obtener frecuencias en términos de los puntajes de escalas que midieron las variables Liderazgo, Empatía y Compromiso Académico. Los resultados evidencian que el perfil del Académico de primer año debe contemplar el Vínculo empático, Trabajo colaborativo, Valor académico y la Percepción de competencia.

Palabras clave: perfil docente, educación superior, docente transversal, perfil docente inicial.

Abstract

The objective of this study was to determine the basic competencies that teachers who teach students entering higher education should possess, mainly those that generate academic commitment in the students, with the purpose of facilitating their progression and participation in their study processes in order to achieve the learning expected for each career.

A concurrent triangulation design with descriptive scope was used, with a mixed method to reflect some of the variables detected through the application of questionnaires and semi-structured interviews. The sample consisted of first-year teachers identified as key actors for the purpose of this study (N = 17).

The results obtained were analyzed using the Atlas.ti 6.2 software to establish the categories that encompass the teachers' experience, and SPSS program to obtain frequencies of the scale scores that measured the variables Leadership, Empathy and Academic Engagement. The results suggest that the profile of the first-year teacher must contemplate the Empathic link, Collaborative work, Academic value and the Perception of competence.

Key words: teacher's profile, higher education, transverse teacher, initial teacher's profile.

1. Problema y justificación

En este trabajo se presentan los esfuerzos realizados por delimitar las competencias que deben poseer aquellos profesores que imparten clases a estudiantes noveles, especialmente, en asignaturas de introducción a estudios superiores, cuyo principal objetivo es entregar herramientas de autogestión, autocontrol, gestión de tiempo y compromiso académico.

Dada la variedad de perfiles de académicos que imparten clases en primer año de carrera, se consideró relevante llevar a cabo este estudio, cuyo objetivo era «determinar las competencias básicas que deben poseer los docentes que realizan clases a estudiantes que ingresan a estudios superiores».

Como se ha planteado en diversos estudios sobre perfil docente, su objetivo es promover una formación integral del estudiante, tanto en su formación humana, valórica y ética como en

la vertiente académica propia de la especialidad que este estudie. Para esto el profesor requerirá de ciertas habilidades genéricas como la escucha activa y el reconocimiento afectivo propio y de sus estudiantes como elemento clave, velando al mismo tiempo por el cumplimiento de gestiones y normativas institucionales (Tobón, 2014; Manota y Melendro, 2015; Parra, Tobón y López, 2015).

Sin embargo, la academia actualmente se da en un contexto en que los docentes, llevados por las transformaciones del mundo laboral, no poseen una militancia definida con una sola institución y sus objetivos, sino que transitan en diversas casas de estudio para conseguir su subsistencia académica y social, lo cual no asegura un compromiso efectivo con su quehacer en un espacio determinado (González-Burboa y Acevedo, 2016).

Por ello, se vuelve necesario analizar la percepción del docente respecto a qué es lo que resulta más relevante para desempeñar su rol y establecer espacios que permitan, desde el involucramiento académico, lograr la sinergia entre estudiante, docente y currículum (Cañedo y Figueroa, 2013; Flynn, 2014).

2. Marco teórico

Con el aumento de la demanda por educación superior, explotada en Chile desde 1990 mediante las políticas instauradas que hicieron posible la propagación de universidades privadas, también surge un aumento de la demanda por profesionales que cumplan con formar a los educandos en las distintas áreas de su competencia. La evidencia sugiere que los docentes universitarios, reducidos por la visión de negocios y el nuevo orden jurídico a la categoría de profesionales independientes, se afanan en conseguir su subsistencia académica y social en una sociedad que está cambiando sus reglas, sus modos de conocimiento y sus formas de organización (Esquivel, 2007).

Ante este panorama, se observa la necesidad de atender a las características que tienen los docentes que se transforman en el primer rostro que recibe el estudiante por parte de la institución, de la carrera y, muchas veces, de su experiencia en educación superior (Hernández-Sellés, González-Sanmamedy y Muñoz-Carril, 2015).

La práctica docente requiere de una sólida preparación y conocimiento de la disciplina que se debe complementar con la constante vigencia del contenido que se imparte (Zabalza y Beraza, 2003). Pero, además, uno de los mayores desafíos que enfrenta un docente supone que enseñar no se reduce meramente a lo curricular o lo didáctico. Por el contrario, se asume que el docente «reflexiona, analiza e interpreta aspectos intelectuales y afectivos, propios y de sus estudiantes, y en función de ello, realiza su práctica docente» (Cañedo y Figueroa, 2013: 2).

En este contexto, las concepciones sobre el quehacer académico, en particular, sobre los modelos de liderazgo vigentes, como el modelo de liderazgo transformacional (Hermosilla, Amutio, Costa y Páez, 2016) o el modelo de liderazgo delta (Jordan y Garay, 2009) y su aplicación en el ámbito educativo en el modelo de liderazgo pedagógico delta (Cifuentes y Acevedo, 2017), dan cuenta de lo relevante que son las competencias con las que cuenta el docente para desenvolverse, tanto en el interior del aula como en todos los espacios relacionales en que se involucra con el estudiante; y aquel es, por una parte, el organizador y moderador de los procesos de aprendizaje en el contexto de la sala de clases, y, por otra, una imagen que seguir desde el puesto de experticia que le brinda su rol, vindicando la importancia de la acción observada (modelada) como principal insumo que condiciona la acción esperada como respuesta por parte del estudiante.

Existe un amplio espacio de investigación sobre las características que presentan los académicos universitarios que logran impactar significativamente –y de manera positiva– en la vida académica de sus estudiantes (Parra, Tobón y López, 2015); sin embargo, la experiencia indica que la dificultad radica en llevar a los actores educativos a un espacio de apertura a la crítica y flexibilidad frente a los cambios necesarios de introducir en la propia práctica.

Para esto, es imprescindible definir un perfil para el profesorado de primer año, que asegure la creación de un ambiente de aula específico para el aprendizaje, pero además se requiere que las herramientas y recursos implementados durante esta primera etapa formativa en la educación superior se adecuen, desde una mirada socioformativa, a las necesidades de cada carrera en términos de orientación hacia un perfil de egreso y que desafíe a

los aprendices con estrategias y metas que apunten al desarrollo de competencias (Tobón, 2014). Así, en definitiva, la demanda que se le realiza al académico consiste en un trabajo sistemático para la organización de los contenidos y las estrategias a utilizar desde una perspectiva integrativa, que considere el perfil de ingreso del estudiante y la ubicación de los aprendizajes esperados en la malla curricular para permitir su propensión gradual hacia un mecanismo instruccional que se apoya en la autonomía y el compromiso del individuo con su propio proceso formativo (Acevedo, Cifuentes y Espinoza, 2019).

3. Método de investigación

3.1 Diseño

Se utilizó un diseño de triangulación concurrente que busca integrar datos cualitativos y cuantitativos para corroborar o elaborar cuerpos de conocimiento mediante el análisis de los datos (Pereira, 2011). Para esto se usó como herramienta la entrevista cuyos datos arrojados fueron tratados de acuerdo con la técnica de análisis de contenido; y la aplicación de 3 cuestionarios para evaluar las variables emergentes desde el análisis bibliográfico que complementan lo declarado: Cuestionario de Compromiso Académico (Peña, Cañoto y Angelucci, 2017), Índice de Reactividad Interpersonal (Fernández, Dufey y Kramp, 2011) y Cuestionario de Estilo y Eficacia del Liderazgo (Montilla, 2013).

3.2 Participantes

En cuanto a la selección de la muestra, se utilizó un muestreo discrecional, que permite la selección de individuos de acuerdo con su disponibilidad, la calidad de actores clave y otros criterios previamente establecidos en pos de obtener una mayor riqueza, profundidad y calidad de la información que describa el fenómeno (Strauss y Corbin, 2014).

Los participantes identificados como informantes clave para esta investigación consistieron en profesores que se encontraban realizando clases a estudiantes de primer año de carrera en una asignatura denominada Autogestión, de corte genérico, durante

el primer semestre del 2018, en una institución de educación superior chilena.

La muestra quedó finalmente conformada por un total de 17 académicos. La edad promedio de la muestra fue de 39 años y en cuanto a género, la muestra se presenta con un 64,7 % (N = 11) de mujeres y 35,3 % (N = 6) hombres.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la entrevista y la aplicación de tres escalas: el Índice de Reactividad Interpersonal, el Cuestionario de Involucramiento Académico Docente y el Cuestionario de Estilo y Eficacia del Liderazgo.

Se construyó y realizó la validación de experto para la entrevista semiestructurada orientada a indagar la atribución de significado sobre la educación, creencias sobre la influencia de la experiencia en la práctica docente, percepción de los docentes sobre los procesos académicos y las prácticas pedagógicas que llevan a cabo en el aula.

Para el Índice de Reactividad Interpersonal (IRI), en cuanto a su consistencia interna, el estadístico alfa de Cronbach ofrece valores adecuados tanto para la dimensión de Angustia Personal ($\alpha = .73$) como para las de Fantasía ($\alpha = .72$), Toma de Perspectiva ($\alpha = .68$) y Preocupación Empática ($\alpha = .65$).

En cuanto al Cuestionario de Involucramiento Académico Docente, elaborado por Peña (2015), la confiabilidad de la encuesta como un todo, estimada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, corresponde a .938, lo cual significa una alta consistencia interna del cuestionario. El Cuestionario de Estilo y Eficacia del Liderazgo (Montilla, 2013) se basa en la teoría del liderazgo situacional de Hershey y Blanchard (1977) y ha sido validada para el trabajo con académicos en Chile (Acevedo, Navarrete y Campos, 2016).

3.4 Análisis de datos

El tratamiento de la información recogida mediante las entrevistas consideró la saturación de los datos con 7 casos, ya que las siguientes entrevistas no arrojaron información novedosa sobre el método de comparación constante, y se realizó utilizando el

software Atlas.ti para la codificación de los datos y la emergencia de las categorías identificadas (Glaser y Strauss, 1967). Se establecieron estas categorías basadas en el discurso de los participantes utilizando temas como unidades de registro que fueron formuladas a través de las tendencias encontradas a partir de los objetivos de los análisis establecidos, y que luego fueron contrastados con el nivel de desarrollo de las variables identificadas mediante *software* SPSS 24 para obtener frecuencias porcentuales mediante un análisis de estadísticos descriptivos de las respuestas entregadas por los docentes en las escalas aplicadas.

4. Resultados

4.1 Análisis de las entrevistas realizadas

El análisis de las entrevistas dio como resultado 4 categorías principales, que visibilizan las creencias de los académicos respecto a su quehacer docente en primer año (tabla 1). Estas categorías, están compuestas por un total de 623 citas correspondientes a 161 códigos, agrupados en 27 subcategorías o dimensiones establecidas en función de los objetivos para la extracción de información.

Tabla 1. Codificación de respuestas de entrevistas a los académicos.

Dimensiones/descripción	f	%	Subcategoría	f	%
<i>A. Características del rol</i> Descripción de las funciones y objetivos que contempla el rol docente. Aborda la visión que poseen los académicos en relación con su desempeño y objetivos, identificando la posición que ocupa en el vínculo con el estudiante y las motivaciones que determinan el quehacer docente.	204	32,74	1. Rol docente	79	38,7
			2. Objetivos de la práctica pedagógica	53	26
			3. Trabajo colaborativo docente	21	10,3
			4. Motivación hacia la academia	18	8,8
			5. Vínculo docente-estudiante	16	7,8
			6. Necesidades del rol	14	6,9

Dimensiones/descripción	f	%	Subcategoría	f	%
B. Gestión académica					
<p>Descripción de los procesos llevados a cabo para la planificación e implementación de las clases.</p> <p>Aborda la formación pedagógica y disciplinar, además del uso de recursos y consideraciones en la toma de decisiones para la ejecución de la labor docente.</p>	195	31,3	1. Estrategia pedagógica	58	29,7
			2. Formación pedagógica	50	25,6
			3. Estructura de la clase	24	12,3
			4. Evidencia del desempeño docente	16	8,2
			5. Material didáctico	12	6,2
			6. Selección de contenidos	11	5,6
			7. Dificultades	10	5,1
			8. Planificación	9	4,6
			9. Formación en especialidad	5	2,6
C. Contexto académico					
<p>Señala elementos relativos a las condiciones institucionales en que se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Involucra la percepción docente en cuanto a las características que identifican al estudiante y la relación que establece el académico con la institución.</p>	142	22,79	1. Diferencias por nivel formativo	54	38
			2. Características de los estudiantes	27	19
			3. Criterio de selección docente	24	16,9
			4. Sello institucional	24	16,9
			5. Apoyo institucional	13	9,15
D. Experiencias docentes					
<p>Presenta los referentes que determinan la práctica docente.</p> <p>Incluye elementos biográficos y experiencias previas, además de predisposiciones y concepciones hacia la labor docente que emergen desde su propia historia y de la relación con la institución.</p>	79	12,68	1. Antecedentes de docencia	23	29,1
			2. Experiencias en docencia	17	21,5
			3. Expectativas del docente	13	16,5
			4. Proyección académica	13	16,5
			5. Antecedentes laborales	8	10,1
			6. Definición de docencia	3	3,8
			7. Valoración	5	6,33

4.2 Análisis de cuestionarios

4.2.1 Cuestionario de Estilo y Eficacia del Liderazgo

En relación con los resultados de este cuestionario, se puede plantear que el estilo predominante en los académicos de la asigna-

tura de Autogestión corresponde al estilo integrado (tabla 2), seguido por el estilo relacionado y, finalmente, el estilo autoritario.

Tabla 2. Frecuencia de estilo de liderazgo en docentes de primer año.

Estilo de liderazgo	f/%							
	Principal	%	Secundario	%	Terciario	%	Cuarto	%
Relacionado	5	29,41*	12	70,59	0		0	
Integrado	13	76,47*	2	11,76	2	23,53	0	
Separado	0		0		1	5,88	16	94,12
Autocrático	0		4	23,53	11	64,71	2	23,53

*La sumatoria no es necesariamente complementaria, pues existen casos de coocurrencia en el estilo principal.

En cuanto a la capacidad de adaptabilidad del liderazgo, los resultados del cuestionario basado en el análisis planteado por sus autores se señalan en la tabla 3.

Tabla 3. Grado de adaptabilidad del liderazgo para los docentes.

Grado de adaptabilidad	Mínimo	Máximo	f	%	M
Alto	-	-	0	-	-
Moderado	24	29	13	76,5	25,92
Bajo	22	23	4	23,5	22,25

Estos resultados indican que no existe ningún académico dentro de la muestra que presente grado alto de flexibilidad en el liderazgo, es decir, la capacidad de adaptar adecuadamente el estilo de liderazgo a las situaciones que se enfrentan; un 76,5 % de la muestra se encuentra en un nivel moderado de adaptabilidad y un 23,5 % de los académicos de la asignatura se encuentran en un nivel disminuido.

4.2.2 Cuestionario de Involucramiento Académico

En cuanto a los niveles de involucramiento señalado por los docentes, la información estadística se utiliza en términos de frecuencia para identificar la distribución de los datos. Se puede apreciar una media total de la escala de ($\bar{X} = 182,59$; $SD = 15,08$), también se presentan los valores mínimos y máximos para este indicador, junto a los valores promedio para cada subescala del

cuestionario. Estos resultados se reportan en la tabla 4, que se presenta a continuación.

Tabla 4. Distribución de medias del Cuestionario de Involucramiento Académico para una muestra de docentes de la asignatura Autogestión.

Indicador	N	M	SD	Mínimo	Máximo
Escala	17	182,59	15,08	158	204
Apego a la institución	17	5,20	0,65		
Camaradería	17	5,34	0,44		
Contribución	17	4,75	0,63		
Impacto	17	5,38	0,62		
Imagen	17	5,12	0,88		
Motivación	17	5,34	0,65		
Pertenencia	17	5,39	0,41		

Se utilizó la prueba Kolmogorov-Smirnov para determinar la uniformidad de la distribución de la muestra y se obtuvo una significancia de ($p > 0,05$) que indica la inexistencia de casos que se escapen a la distribución normal de los casos para la escala global.

4.2.3 Índice de Reactividad Interpersonal

El último indicador reportado corresponde a los valores obtenidos por los académicos en términos del desarrollo de empatía. En la tabla 5 se presenta la frecuencia de los resultados en la escala en general y en cada subescala, incluyendo valores máximos y mínimos para la medición global.

Tabla 5. Distribución de medias del Índice de Reactividad Interpersonal para una muestra de docentes de la asignatura Autogestión.

Indicador	N	M	SD	Mínimo	Máximo
Escala	17	87,59	11,20	66	103
Fantasia	17	2,96	0,70		
Toma de perspectiva	17	2,75	0,67		
Preocupación empática	17	3,79	0,52		
Angustia personal	17	3,32	0,60		

Los resultados observados señalan una media de ($\bar{X} = 182,59$; $SD = 15,08$). Además, se reportan los valores máximos y mínimos de la muestra, para la cual, la prueba de Kolmogorov-Smirnov señala una distribución uniforme de los casos.

5. Conclusiones y discusión

Para comenzar, se discutirán los elementos críticos a los que se refieren los docentes para definir tanto su rol como la naturaleza de su quehacer, que se aprecian en directa relación con lo planteado en la literatura respecto a los roles docentes (Zabalza y Beraza, 2003; Solar y Días, 2009; Mas y Olmos, 2011; Mas, 2012; Peña, Cañoto y Angelucci, 2017), al señalar como puntos esenciales para un adecuado desempeño académico en el primer año, el hecho de mantener vínculos empáticos que visibilicen las necesidades de los estudiantes, pero además, generando espacios de contención y formación valórica que permita compensar algunas de las competencias de entrada deficientes. Es posible observar la necesidad de reflexión y revisión de estos elementos, a la luz de indicadores que señalan que el promedio más bajo en las subescalas corresponde precisamente a la habilidad más necesaria en el académico.

Por otro lado, los académicos coinciden en que la enseñanza debe darse en un contexto de alta exigencia, pero también de cercanía y confianza, lo que está en directa relación con los modelos educativos actuales (Flores, 2011), se comprende, entonces, que el 76,4 % de los académicos presenten como estilo principal un estilo de *liderazgo integrado*, aunque es importante observar que el estilo que secunda es el *relacionado*, dejando fuera en primer año la orientación hacia la tarea lo que, desde la perspectiva de los propios académicos, llevaría a una pérdida en el encuadre que les permita desarrollar inicialmente la autogestión. Desde este parámetro es posible indicar que la utilización de un estilo de liderazgo relacionado podría ser más adecuado en los niveles superiores, el mismo caso del estilo autocrático, señalado en el 23 % de los casos como estilo secundario, pero reportado como una fuente de amenaza para los estudiantes porque ahuyentaría al alumno que no posee las competencias iniciales desarrolladas en un nivel adecuado.

En definitiva, se podría señalar que los aspectos más relevantes para el establecimiento de un perfil académico para el primer año corresponden a:

- ▶ *Vínculo empático*: estaría relacionada con la capacidad del académico de generar un interés en el estudiante para lograr en él el desarrollo de competencias de manera autónoma y significativa, desde un rol de facilitador de procesos, y depende de las herramientas y recursos pedagógicos y relacionales con los que cuente el académico, lo que en primer año sería un nodo crítico.
- ▶ *Trabajo colaborativo*: la capacidad que presente el académico de lograr un trabajo en redes colaborativas con los demás estamentos de la institución, tanto colegas académicos como administrativos. Se relaciona directamente con el estilo y eficacia del liderazgo pedagógico, pues también aborda las pautas relacionales que establece el académico y que transmite a sus estudiantes.
- ▶ *Valor académico*: si el objetivo es el desarrollo de competencias que tengan sentido para la vida del estudiante mediante un proceso de *mediación de experiencias vinculantes*, debe existir una valoración de los procesos llevados a cabo, comenzando por el académico, para poder transmitirlo a los estudiantes. Este aspecto se relaciona directamente con el compromiso académico y la percepción que tiene tanto de su rol como de la institución de la que forma parte y de sus características.
- ▶ *Percepción de competencia*: referido a las habilidades que el académico percibe que posee para enfrentar los desafíos formativos que se presentan en los cursos nivelatorios de primer año. Se comprende que el estudiante requiere desarrollar habilidades desde distintos niveles iniciales, lo que implica la necesidad de contar con una amplia variedad de herramientas para facilitar el ajuste a estos diversos requerimientos.

Los hallazgos presentados ni por mucho pretenden agotar la temática estudiada, sino más bien plantear como referente la necesidad de analizar las demandas, el contexto y las percepciones que tienen los académicos de primer año, en esta instancia de vinculación inicial entre la institución y el estudiante. En este sentido, cabe la posibilidad de continuar esta línea de investi-

gación, indagando sobre la percepción de autoeficacia que poseen los académicos de primer año y cómo esto impacta en sus estudiantes.

Se espera que este trabajo sea parte de un impulso que se enfoque en generar una cultura orientada hacia el involucramiento académico desde la perspectiva en que, si una comunidad de aprendizaje es capaz de armonizar sus pautas relacionales, obtendrá claridad respecto de sus objetivos comunes esenciales y, solo entonces, podrá enfrentarse al proceso formativo como un referente de calidad en una arquitectura de aprendizaje sistémica.

6. Referencias bibliográficas

- Acevedo, C.; Cifuentes, C.; Espinoza, M. (2019). *Análisis institucional a nivel sede sobre el Involucramiento Académico Estudiantil y Docente*. Santiago: INACAP.
- Acevedo, C.; Navarrete, C.; Campos, G. (2016). *Estilos de liderazgo que ejercen los docentes en las asignaturas de la línea de formación para la empleabilidad, de la Universidad Tecnológica de Chile, INACAP, sede Concepción-Talcahuano* (tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Chile, INACAP, Chile.
- Cañedo, T.; Figueroa, A. (2013). «La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad». *Sinéctica*, 41: 2-18. Recuperado el 4 de octubre de 2018 de: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200004&lng=es&tlng=es>.
- Corbin, J.; Strauss, A.; Strauss, A. L. (2014). *Basics of qualitative research*. Sage.
- Esquivel, J. (2007). «Chile: campo experimental para la reforma universitaria». *Perfiles educativos*, 29(116): 41-59.
- Flynn, D. (2014). «Baccalaureate attainment of college students at 4-year institutions as a function of student engagement behaviors: Social and academic student engagement behaviors matter». *Research in Higher Education*, 55(5): 467.
- Flores, C. (2011) «Involucramiento del profesor universitario: Asignatura pendiente para las instituciones de educación superior». *Universidades*, 61(50): 79-88.
- Hermosilla, D.; Amutio, A.; Costa, S. D.; Páez, D. (2016). «El liderazgo transformacional en las organizaciones: variables mediadoras y

- consecuencias a largo plazo». *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 32(3): 135-143.
- Hernández-Sellés, N.; González-Sanmamedy, M.; Muñoz-Carril, P. C. (2015). «El rol docente en las ecologías de aprendizaje: análisis de una experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales». *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(2): 147-163.
- Hershey, P.; Blanchard, K. H. (1977). «Management of organizational behavior». *Prentiss Hall*, pp. 236-244.
- Jordan, R.; Garay, M. (2009). *Liderazgo real de los fundamentos a la práctica*. Pearson Educación.
- 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.
- Mas, O.; Olmos, P. (2011). «Competencias docentes para la inclusión del alumnado universitario en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior». *Revista de Educación Inclusiva*, 5(1): 159-174.
- Montilla, V. (2013). «Liderazgo e inteligencia emocional». Material de trabajo para Diplomado en Gestión y Liderazgo, Universidad Finis-Terrae, Chile. Recuperado de Hershey y Blanchard de la Universidad de Washington.
- Parra, H.; Tobón, S.; López, J. (2015). «Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior». *Paradigma*, 36(1): 42-55. Recuperado de: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100004&lng=es&tlng=es>.
- Peña, G.; Cañoto, Y.; Angelucci, L. (2017). «Involucramiento académico: una escala». *Páginas de Educación*, 10(1): 114-136. DOI: <<https://doi.org/10.22235/pe.v10i1.1361>>.
- Pérez, Z. P. (2011). «Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta». *Revista Electrónica Educare*, 15(1): 15-29.
- Sánchez, F. L. (2009). *Las emociones en la educación*. Morata.
- Solar, M.; Díaz, C. (2009). «Los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula universitaria: Una mirada desde las creencias de académicos de trabajo social y periodismo». *Estudios Pedagógicos*, 1: 181-197.
- Tobón, S. (2014). *Proyectos formativos: teoría y práctica*. México: Pearson
- Zabalza, M. Á.; Beraza, M. Á. Z. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Barcelona: Narcea.

Mentoría docente para instalar estrategias de resolución de problemas en matemáticas iniciales

CRISTIAN IVÁN RAMOS ARREPOL

Orcid: 0000-0003-3884-0278

c_ramosa@inacap.cl

INACAP, Sede Concepción-Talcahuano

CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO

Orcid: 0000-0001-6504-8230

carlos.acevedo17@inacapmail.cl

INACAP, Sede Concepción-Talcahuano

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar una instancia de innovación que se realizó en torno al trabajo colaborativo para los académicos de las asignaturas de matemática implementando los parámetros de la tutoría *socioformativa* para realizar una mentoría a un grupo de académicos noveles en la institución, sobre una iniciativa de investigación y desarrollo denominado ARPA. Del total de académicos de ingreso reciente ($N = 11$), se eligieron cinco de manera aleatoria para implementar el proceso de acompañamiento, sin establecer distinciones de ningún tipo. Se realizaron reuniones de reflexión grupal periódicas y caminata de aula (acompañamiento docente), el impacto fue valorado en términos de asistencia, calificaciones y entrevistas de satisfacción. Los resultados de la intervención reflejan mejores resultados en términos de participación y rendimiento en los cursos de los profesores participantes, además de la satisfacción con la práctica e involucramiento con la institución por parte de los académicos.

Palabras clave: mentoría docente, resolución de problemas, inducción de académicos, educación superior.

Abstract

The aim of this paper is to present an instance of innovation for the mathematics framework in the first year of higher education. It consisted on the implementación of the parameters of socio-formative tutoring to mentor a group of new academics in the institution on the ARPA method of mathematics teaching. From the total number of recently admitted academics ($N = 11$), five were randomly chosen to implement the accompaniment process, without distinctions of any kind. Regular group reflection meetings and classroom walks were held, the impact of this intervention was assessed in terms of attendance and qualifications of students and satisfaction interviews for both actors. The results of the intervention reflect an increase in terms of participation and performance in the courses of the intervened teachers, in addition of satisfaction with the practice and involvement with the institution reported by the academics.

Key words: teaching mentoring, problem solving, teacher induction, higher education.

1. Problema y justificación

En el marco de la mejora de la enseñanza, en cursos iniciales de matemática a nivel universitario, se capacita a docentes durante un año (2017-2018) en relación con una iniciativa de investigación y desarrollo denominado ARPA (Activando Resolución de Problemas en Aula) (Felmer y Perdomo-Díaz, 2017), que consiste en la implementación de actividades de enseñanza y aprendizajes, con eje en la resolución de problemas (RP). Esto insta a crear un modelo de docente, llamado *docente experto en RP*, quien motiva y acompaña al estudiante en la adquisición de conocimientos cuya orientación y aseguramiento del ejercicio formativo, se realiza a través de *mentorías docentes*. La implementación y metodología se describen en este artículo.

Los procesos que experimentan los nuevos académicos, desde que comienzan a formar parte de la Institución hasta llegar a la implementación de actividades declaradas en los planes de clases de cursos iniciales de matemática, es complejo, así como asegurar la efectividad de metodologías en el aula. La pregunta que orienta este trabajo es: «¿Cómo potenciar la implementación de ARPA en las asignaturas de matemáticas en primer año?». Para

enfrentar este desafío se desarrolla un plan de acompañamiento y orientación, a través de mentorías docentes, a nivel de sede, que no solo permite armonizar y fomentar el correcto ejercicio formativo de la asignatura, sino también motivar el intercambio de experiencias en los académicos.

2. Marco teórico

El cambio en el acceso y los paradigmas educativos han revolucionado la concepción tradicional desarrollada sobre cómo se constituye la vida universitaria, generando la necesidad de establecer estrategias que permitan atender a la diversidad del alumnado para alcanzar los objetivos de enseñanza-aprendizaje esperados, puesto que, por medio de la asimilación y acomodación de la información, cada estudiante construye el conocimiento en un proceso orientado y recíproco con el académico (Domingo y Gómez, 2014).

Lo anterior requiere aunar conceptos, estrategias, metodologías, actividades y resultados en torno a la gestión de clases, para que se propicien actividades innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo de los estudiantes, pero que también respondan a la satisfacción, el compromiso y el involucramiento docente, tanto con la institución como con sus pares y sus estudiantes.

2.1 Trabajo colaborativo

Durante tiempo, se ha concebido el trabajo colaborativo como una estrategia de aprendizaje que está centrado en los estudiantes, que exige que ellos lo desplieguen como una competencia necesaria para su desarrollo académico y futuro laboral (Tobón, 2015); pero, si nos centramos en las concepciones clásicas de Vigotsky (1979) en relación con el aprendizaje social, esta acción también debiera verse reflejada en los docentes, es decir, no solo ha de ser un trabajo colaborativo implícito, sino que debe poseer una estructura que pueda ser evidenciada por los estudiantes, que permita el surgimiento de un tipo de aprendizaje observacional. Así, si el estudiante observa, percibe y hace consciente el modelo operante en sus docentes, dicha práctica puede ser un

potente facilitador para adaptarse y arraigar esta estrategia en sus propios paradigmas académicos y laborales.

De acuerdo con Acevedo, Cifuentes y Espinoza (2019), el proceso educativo desde la perspectiva del docente implica un *deber estar* en constante aprendizaje y diálogo entre pares, que permita favorecer el capital decisorio de cada área y escuela. Así, el aprendizaje colaborativo entre pares docentes implica el afianzamiento de la organización –ecología de aprendizaje–. Ahora bien, para generar un impacto duradero en la dinámica docente, este proceso de aprendizaje entre pares, que se denominará *mentorías*, debe centrarse en la continua práctica reflexiva.

2.2 Mentorías

Una acción que apunta hacia el cambio y mejora educativa es la mentoría, entendida como un proceso, con independencia del contexto en el que se reproduzca, que es largo y profundo. Su objetivo es dirigir y guiar el autodesarrollo personal, académico y profesional del aprendiz y, se caracteriza por la confidencialidad, el compromiso ético y la promoción de una relación de confianza, basándose en la empatía y asertividad (Fernández, Belando y González, 2017).

Las complejidades de implementar una cultura orientada hacia el compromiso, la progresión y el foco en el estudiante radican en armonizar la filosofía de las propuestas y la instalación de la diversidad de diálogos y conversaciones que emergen entre los diferentes subsistemas. En este sentido, siguiendo el modelo ecológico de Urie Bronfenbrenner (Schmidt y Dos Santos, 2016), es posible ubicar en el eje de análisis al microsistema que corresponde a sala de clases, donde la interacción entre estudiante y docente constituye un espacio de construcción de aprendizaje. Luego, identificar un mesosistema que corresponde a las interacciones de la comunidad educativa en la sede, que implica no solo la participación de los estudiantes y docentes, sino también la relación y las conversaciones que existen entre estudiantes-docentes y administrativos y estudiantes-docentes y directivos. Posteriormente, en un exosistema debemos establecer decisiones a nivel administrativo y curricular que toman los directores en sede y a nivel nacional (en este caso estudiantes y docentes no

participan de las decisiones, pero sí se ven involucrados en estas) (Acevedo y Cifuentes, 2018).

Si bien la investigación demuestra que existe controversia en cuanto a las concepciones en torno a las funciones y roles que se deben llevar a cabo en el proceso de mentoría (Orland-Barak, 2005; Malderez y Bodóczy, 1999; Flóres, 2004; Shaw, 1992), Randall y Thornton (2001, como se citó en Díaz y Bastías, 2013) destacan que los mentores no solo tienen un rol profesional de desarrollo, sino también un rol institucional y una función evaluadora. De esta manera, el mentor puede desempeñar una amplia variedad de roles y funciones, desde los roles técnicos y evaluativos hasta roles más personales y de desarrollo.

3. Método de investigación

La metodología de base es la *tutoría socioformativa* (López y Tobón-Tobón, 2017), que implica una serie de seis ejes en la intervención, que van desde la identificación de los actores hasta la ejecución de la implementación, junto con el seguimiento del desempeño del académico, a lo largo del primer semestre académico del año 2019 (marzo-junio). La intervención fue realizada sobre académicos noveles en la institución; del total de recién ingresados ($N = 11$) se eligieron cinco académicos al azar para asegurar la abordabilidad del trabajo a desarrollar.

Las herramientas utilizadas para la valoración de la intervención consistieron en la comparación del promedio de las primeras cinco evaluaciones considerando que, de acuerdo con el diseño instruccional de la asignatura, todos los docentes utilizan los mismos instrumentos, con objetivos de aprendizajes iguales, aplicadas los mismos días con ítems distintos por docente, situación que cambia en la sexta y séptima al tratarse de evaluaciones del contenido en relación con el área en que se dicta la clase. Además, se revisan los promedios de reprobación temprana (calificación e inasistencia) y se registran impresiones de académicos y estudiantes ante el proceso de instalación de la estrategia formativa.

El esfuerzo descrito se plantea como posible respuesta a las necesidades del Proyecto Educativo Institucional, basado en la formación de competencias, para instalar este método como una

opción viable a pesar de las dificultades que representan estas iniciativas (Díaz, 2005; Villarroel y Bruna, 2014; INACAP, 2015). A continuación, se describen las principales etapas del presente trabajo.

3.1 El perfil de entrada del docente

Sobre la base de las necesidades detectadas de las direcciones de carreras (escuelas) en que los académicos prestan servicios, el método de enseñanza-aprendizaje establecido, las distintas experiencias a nivel nacional y según el documento institucional guía *Cómo enseñamos matemática en INACAP* (institución académica chilena donde se desarrolló la investigación), se estableció el perfil de entrada, con las siguientes características:

- ▶ *Potenciador de la habilidad de resolución de problemas*: el docente demuestra fomentar la habilidad de argumentación en el alumno que le permite adquirir nuevas estrategias para resolver problemas y trabajar en equipo, facilitando relacionarse con pares, dándole la oportunidad de explorar nuevas situaciones de aprendizaje y protagonismo en su aprendizaje.
- ▶ *Comprometido con el trabajo bien hecho*: el docente conoce y aplica los lineamientos de los programas de estudio de asignaturas de ciencias básicas, participa de jornadas de planificación aportando en la generación e implementación de estos, comparte experiencias, socializando buenas prácticas entre pares en instancias de observaciones de clases y organizado en los requerimientos administrativos, que evidencien los procesos y procedimientos que la institución exija.
- ▶ *Innovador en docencia*: el docente tiene la motivación de un desarrollo profesional docente continuo, con iniciativa de participar en instancias de capacitación, exposición e investigación relacionadas a la educación matemática (congresos, grupos de innovación y/o seminarios), con lo que proyecta estas actitudes a sus estudiantes.

3.2 Reclutamiento docente

Para el semestre iniciado en otoño de 2019 se fijan secciones de cursos de matemática iniciales para intervenir. Con esto, se ini-

cia el procedimiento de reclutamiento y selección de profesores donde se recibieron 22 currículos. El análisis de estos muestra 18 docentes habilitados para la siguiente fase de entrevista personal, etapa en la que 15 docentes siguen en carrera. Luego, los postulantes realizan una microclase, con la presencia de evaluadores (jefes de carrera, asesor pedagógico y coordinador de asignaturas de ciencias básicas), quienes participan en la clase simulada, recreando el comportamiento de alumnos de primer año, con sus dificultades e inquietudes. Ahí se analizan las habilidades del docente, según el perfil de ingreso, un proceso que habilitó a 11 nuevos docentes para ser contratados.

3.3 La caminata de aula

Denominamos *caminata de aula* al acompañamiento en la formación de docentes, desde la observación y reflexión de buenas prácticas en aula con docentes expertos en RP.

3.3.1 El primer paso

La primera actividad, antes del inicio del semestre, es una inducción de la metodología ARPA a los nuevos docentes, con dos momentos importantes. Primero, resuelven una actividad de aprendizaje experimentando como alumnos estrategias que docentes expertos en RP les aplican, para después reflexionar de lo realizado. Segundo, deben planificar una actividad para la primera clase de sus respectivos cursos.

Luego, en la segunda semana del semestre, se observan las clases de los docentes, según la pauta de observación de ARPA, que mide distintas actividades que debe realizar el docente en el aula, para luego conversar con este, reflexionando acerca de aciertos, dificultades, fortalezas y lo que él o ella debería mejorar durante su clase. Finalmente, se le plantea el desafío de que «él o ella sea el observador de aula» y se le designa a un docente experto en RP como observado.

Esta primera etapa se cierra con una reunión de reflexión con todos los participantes, en la cual se analiza en forma grupal e individual las actividades y acciones observadas y se plantean plazos y desafíos a realizar durante el semestre.

3.3.2 Segunda ronda

En la semana siete del semestre se realiza la segunda ronda de observaciones en donde se comparan los comentarios hechos del primer acompañamiento midiendo los avances en la aplicación de la estrategia, junto con esto se verifica el cumplimiento de los desafíos adquiridos de cada docente que participa de esta iniciativa.

Luego, ellos deben compartir sus buenas prácticas mediante la observación de clases entre pares, tomando cada uno el papel de observador y observado y entregando un informe con las anotaciones y comentarios del acompañamiento a la coordinación de ciencias básicas.

Para finalizar, nuevamente se realiza una reunión de socialización, donde se reflexiona acerca de la experiencia de esta segunda etapa y del proceso en general.

3.3.3 Ronda final

La última instancia de observaciones pretende cerrar en la semana 15 midiendo si el docente ha adquirido las principales competencias que le permitan seguir en la aplicación de la metodología RP en los cursos siguientes. A esto se le suma una reunión final, donde se exponen resultados y objetivos alcanzados durante el semestre.

3.4 Abordaje de situaciones críticas

A partir de las eventuales situaciones críticas emergentes (descontento de estudiantes con las clases) que conlleva la aplicación de nuevos procesos es como se establece un protocolo para solucionarlas. Se trabaja con docentes nuevos o antiguos, según se requiera, en un afán de alinear criterios según descriptores y plan de clases de las asignaturas intervenidas.

1. El tutor identifica un curso que ha recibido reclamos o acotaciones de los alumnos, o que desde el punto de vista del docente, este no se alinea con los alumnos.
2. Con la participación del director de carrera y/o coordinador se conversa con los estudiantes, donde se toma nota de la visión de ellos.
3. El coordinador de ciencias básicas entrevista al académico, informando de las inquietudes de los estudiantes. Luego, obser-

va su clase, retroalimentando según las directrices del perfil de docente en RP, y adquieren acuerdos para el semestre.

4. Se aplican las medidas de mejora, para lo cual el profesor tiene la opción de observar una clase de docente experto en RP, para luego llevar esto al aula. Finalmente, en una charla final se sacan conclusiones con él. Posteriormente, en una reunión con los alumnos, se testean los cambios vistos por ellos desde el punto de vista académico.

4. Resultados

Los cinco docentes elegidos en el presente trabajo participaron el cien por cien de las reuniones de reflexión. Además, se designa un docente antiguo para implementación de dificultades emergentes. A continuación, en la tabla 1 se presentan algunas reflexiones realizadas por los docentes observados durante las reuniones periódicas a las cuales debían asistir.

Tabla 1. Aciertos y dificultades de docentes en la aplicación de la metodología.

Aciertos	Dificultades
Validación de las estrategias de los estudiantes ante la resolución de problemas.	El uso frecuente del celular por parte de los alumnos.
El diseño instruccional permite estandarizar actividades.	Tengo, como docente, tendencia a enseñar métodos propios en vez de estimular el descubrimiento de los alumnos.
Hacer pasar a los estudiantes a la pizarra promueve el compartir estrategias de resolución entre pares.	Falta interactuar con asignaturas de especialidad para que la enseñanza sea significativa.
Permite el razonamiento matemático desde la interacción en lugar de la repetición.	Los alumnos piden explicación del profesor, de materias que no se acuerdan o no vieron en la enseñanza media.
RP-ARPA constituye un acierto, ya que los cursos que han mostrado mayor capacidad de reflexión matemática, se ha desarrollado un trabajo más colaborativo entre pares.	

Los académicos valoran la implementación de estrategias que homogeneicen el proceso de enseñanza entre los distintos cur-

sos y reconocen que esto potencia las prácticas docentes, pues permite reflexionar conjuntamente sobre los resultados de la implementación; destaca el efecto que tiene sobre el estudiante en términos de potenciar su participación para desarrollar aprendizajes en los que el rol del docente se sitúa desde la guía. Así, también se puede observar la dificultad que representa para el académico movilizar tanto al estudiante como sus propios recursos hacia un cambio de paradigma que rompe la inercia y hace partícipe al aprendiz, pues se requiere de ambos para llevar a cabo el proceso.

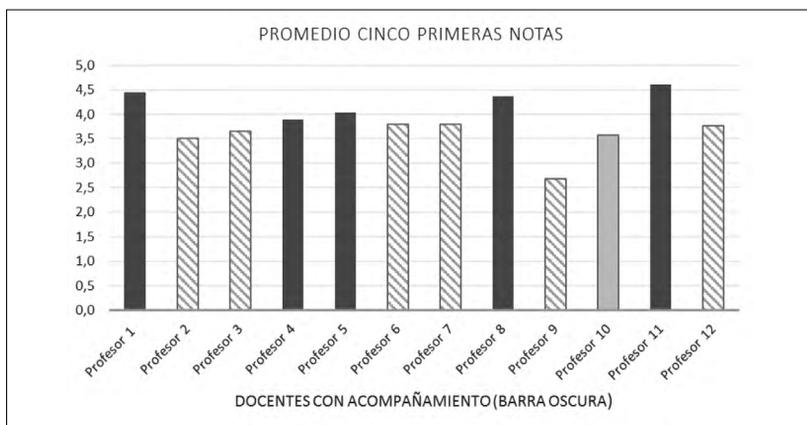
Los profesores también reflexionan sobre sus fortalezas en forma grupal y adquieren individualmente compromisos. Las fortalezas se observan relacionadas principalmente con elementos vocacionales y actitudinales hacia el trabajo en equipo, mientras que el compromiso apunta específicamente a la mejora continua, como se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Fortalezas y compromisos de docentes observados.

Mis fortalezas	Me comprometo
Capacidad de adaptarme a un grupo.	Seguir mejorando.
Empático con estudiantes.	A participar activamente en actividades de coordinación con otros docentes.
Buena disposición a recibir observaciones y comentarios.	A organizar los tiempos en clases para formalizar los contenidos.
Capacidad de adaptarme a un grupo.	Seguir mejorando.
Pasión por las matemáticas y la capacidad de enseñar en un lenguaje cotidiano.	A organizar a trabajar colaborativo en la planificación de contenidos y evaluaciones.

La medición según las cinco primeras evaluaciones, además, de la estandarización de contenidos, también se considera que estas equivalen, en porcentaje, al 65 % de la nota final, y desde experiencias de semestres anteriores, los resultados no serán muy alejados de la realidad. Se observa en el gráfico 1 que los alumnos con docentes acompañados obtienen un 4,2 de promedio, mientras que sin acompañamiento es de 3,6.

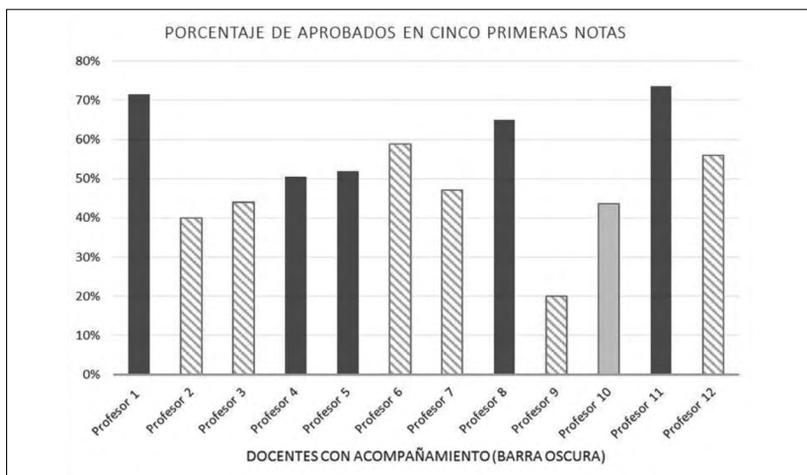
Gráfico 1. Comparación de promedio de notas de alumnos.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Así, a continuación (gráfico 2), se muestra la comparación de porcentaje de alumnos con aprobación, de docentes acompañados y no acompañados. También la estadística de un docente apoyado en situación crítica emergente (Profesor 10). De promedio, el 59 % de los alumnos con docentes acompañados aprueban; en cambio, en el caso de los que están sin acompañamiento, se desciende hasta el 44 %.

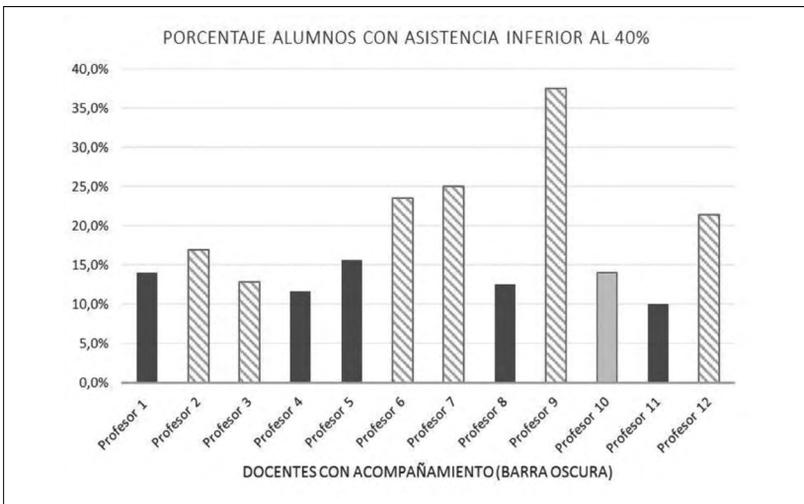
Gráfico 2. Comparación de porcentajes de alumnos aprobados.



Fuente: Elaboración propia (2019).

Uno de los requisitos para aprobar el curso es que la asistencia mínima a clases de alumnos sea de un 60 %; por tanto, si el alumno, en la fecha de la medición (semana 15), tiene un porcentaje inferior al 40 %, está reprobado por inasistencia (RI). A continuación (gráfico 3), se muestra este porcentaje para cada profesor en estudio. De promedio los docentes acompañados tienen un 13 % de alumnos en esta situación, versus el 22 % de los que no.

Gráfico 3. Comparación porcentaje de estudiantes reprobados por inasistencia.



Fuente: Elaboración propia (2019).

De los estudiantes se recopiló la información, de forma anónima y voluntaria, en cuanto a visitas a los cursos (semana 10), sobre *qué opinan de la metodología*. En la tabla 3 se muestran las principales ideas.

Se observa que los estudiantes valoran el empleo de nuevas estrategias, sin embargo, cuesta adaptarse a la nueva forma de entregar los conocimientos y además, sienten que los docentes no están haciendo clases; sin embargo, reconocen la mejoría existente de la metodología nueva, ya que ahora son ellos que tienen que descubrir cómo se resuelven los problemas.

Tabla 3. Opinión de alumnos sobre metodología aplicada por docentes en estudio.

Referente a la metodología, como alumno mi opinión es:	
Nos permite conocer e intercambiar ideas con nuestros compañeros.	Poco tiempo para el hacer los ejercicios en clases. Siento que el docente no pasa materia en clases.
El profesor nos ayuda a desarrollar la argumentación de la solución.	Las guías no se hacen completas en clases.
El trabajo y apoyo fuera de clases es muy bueno.	Solo resolvemos un problema en la clase.
El docente nos hace comparar estrategias y llegar a una solución en común.	El docente trabaja en clases con los mismos ejercicios y en el momento del certamen los cambia.
El profesor cuando nos ayuda en clases se comunica con todo el grupo y hace que nos conozcamos.	El docente nunca da la respuesta a los ejercicios.
El trabajo en clases es importante porque aprendemos en la sala. Es entretenido formar grupos siempre distintos de trabajo.	El docente siempre trata de que apliquemos lo que sabemos de la enseñanza media.
La clase es más dinámica y siempre hay algo nuevo que hacer y nos ayuda a exponer en público.	El académico no hace clases solo nos hace resolver la guía en la clase.
El trabajo en grupo hace que nos conozcamos mejor. Siempre el docente nos motiva a seguir descubriendo soluciones nuevas.	Se utilizan los mismos ejemplos en clases y el docente en el certamen pregunta otra cosa.
Se genera discusiones con otros grupos de trabajo.	Un método de enseñanza que tengo que me hace descubrir la materia que docente quiere ver en clases. Para esta metodología nueva, me falta tiempo para asimilarla mejor.
Ayudar a compañeros sirve para entender mejor los problemas y la clase es más entretenida que antes.	No alcanza a desarrollar todas las guías, y yo debo buscar las fórmulas.

5. Conclusiones y discusión

El proceso de mentoría resulta positivo para la implementación de métodos de enseñanza por parte de académicos que recién se integran a la cultura de una institución. Permite abordar las inquietudes y orientar el proceso de manera tal que permite al docente transmitir a sus estudiantes una percepción de dominio que potencia el involucramiento y facilita la superación de las dificultades naturales que toda instalación de metodologías exige (Díaz, 2005; Villarroel y Bruna, 2014). Aunque las limitaciones de este trabajo consisten en la reducida muestra y, por eso mismo, no implica un análisis estadístico más profundo, los

autores esperan que sirva como semillero para nuevas iniciativas que profundicen en la estrategia y que realcen la importancia de realizar un acompañamiento continuo a los profesores noveles, basados en la utilidad que tiene para el estudiante y los beneficios que genera a los académicos y la institución, el trabajo colaborativo de estos orientados por los docentes con mayor experiencia en resolución de problemas, que organicen la experiencia formativa desde una perspectiva reflexiva para dotar de sentido la labor docente.

6. Referencias bibliográficas

- Acevedo, C.; Cifuentes, C. (2018). «Engagement: Intervención Sistémica para el Desarrollo del Involucramiento Académico en Primer Año». *Congresos CLABES*. Recuperado de: <<https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/2010>>.
- Acevedo, C.; Cifuentes, C.; Espinoza, M. (2019). *Análisis institucional a nivel sede sobre el Involucramiento Académico Estudiantil y Docente*. Santiago: INACAP.
- Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*. España: Universidad de Oviedo.
- Díaz, C.; Bastías, C. (2013). «Los procesos de mentoría en la formación inicial docente». *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 9(2): 301-315. Recuperado de: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4714183>>.
- Domingo, A.; Gómez, M. (2014). *La práctica reflexiva. Bases, modelos e instrumentos*. Madrid: Narcea.
- Felmer, P.; Perdomo-Díaz, J. (2017). «Un programa de desarrollo profesional docente para un currículo de matemática centrado en las habilidades: la resolución de problemas como eje articulador». *Educación matemática*, 29(1): 201-217. DOI: <<https://dx.doi.org/10.24844/em2901.08>>.
- Fernández, C.; Belando, M.; González, M. (2017). «Mentoría pedagógica para profesorado universitario novel: estado de la cuestión y análisis de buenas prácticas». *Estudios sobre educación*, 33: 49-75.
- Flóres, R. (2004). *Evaluación pedagógica y cognición*. Bogotá: McGraw Hill.
- INACAP (2015). *Modelo Educativo Institucional*. Recuperado de: <<http://www.inacap.cl/web/acerca-de/Modelo-Educativo-2015.pdf>>.

- López, V. H.; Tobón-Tobón, S. (2017). «La tutoría socioformativa en la educación superior». *Revista Docencia e Investigación*, 1(27): 33-58. Recuperado de: <<http://hdl.handle.net/10578/19042>>.
- Malderez, A.; Bodóczy, C. (1999). *Mentor courses*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Orland-Barak, L. (2005). «Lost in translation: mentors learning to participate in competing discourses of practice». *Journal of Teacher Education*, 56(4): 66-79.
- Shaw, R. (1992). *Teacher training in secondary schools*. Londres: Kogan Page.
- Tobón, S. (2015). *Estrategias para fortalecer la tutoría desde la socioformación*. México: CIFE.
- Villarroel, V.; Bruna, D. (2014). «Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente». *Psicoperspectivas*, 13(1): 22-34. DOI: <<http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue1-fulltext-335>>.

Clase invertida para la formación inicial de educadoras diferenciales sobre aprendizaje matemático

LAURA MARJORIE ESPINOZA PASTÉN

Orcid: 0000-0002-0947-0039

laura.espinozap@userena.cl

Instituto Multidisciplinario de Ciencia y Tecnología,
Universidad de La Serena

Resumen

Actualmente, en la formación inicial de profesores algunas asignaturas de los primeros años del itinerario formativo comprenden conocimientos teóricos y abstractos, que consideran constructos y vocabulario complejo para el estudiantado. Este capítulo tiene como propósito presentar la sistematización de una innovación pedagógica efectuada en la asignatura Desarrollo y Metodología de la Enseñanza de las Matemáticas con estudiantes que cursaron cuarto semestre en la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial, de la Universidad de La Serena. La innovación se efectuó durante la primera unidad temática de la asignatura, se diseñó según el modelo pedagógico de *flipped classroom* y se concretó en las sesiones de preclase y clase sugeridas por la literatura, durante cinco semanas. Además, se consideró el uso de recursos digitales y plataformas para optimizar el trabajo y los tiempos. A partir del diseño didáctico elaborado, la ejecución y valoración de la innovación pedagógica realizada, se concluye que este modelo pedagógico facilita el aprendizaje de contenidos complejos de tipo teórico y abstracto. Además, en el espacio de trabajo personal o preclase fue trascendental el compromiso de las estudiantes y la ejecución de las actividades para posteriormente llevar a cabo la clase presencial. Por último, las estudiantes que participaron de forma sistemática bajo este modelo pedagógico obtuvieron un mejor rendimiento que aquellas estudiantes que no participaron de forma activa o permanente. Como proyección de la experiencia, la clase invertida es pertinente para ser empleada en otras carreras

de pregrado, así como en la formación técnico-profesional de nivel superior.

Palabras clave: aprendizaje matemático, clase invertida, diseño didáctico, formación inicial de profesores, innovación con uso de tecnología.

Abstract

Currently in the initial teacher training, some subjects of the first years of the training itinerary include theoretical and abstract knowledge, which consider constructs and complex vocabulary for the student body. The purpose of this chapter is to present the systematization of a pedagogical innovation carried out in the subject Development and Methodology of the Teaching of Mathematics, with students who studied the fourth semester in the career of Pedagogy in Special Education, of the University of La Serena. The innovation was carried out during the first thematic unit of the subject, being designed under the pedagogical model of flipped classroom, and materialized in the sessions of pre class and class suggested by the literature, during five weeks. In addition, the use of digital resources and platforms was considered to optimize work and times. From the elaborated didactic design, the execution and evaluation of the pedagogical innovation carried out, it is concluded that this pedagogical model facilitates the learning of complex theoretical and abstract contents. In addition, in the personal or pre-class work space, the commitment of the students and the execution of the activities was paramount to later carry out the face-to-face class. Finally, the students who participated systematically under this pedagogical model obtained a better performance than those students who did not participate actively or permanently. As a projection of the experience, the flipped classroom is relevant to be used in other undergraduate courses, as well as in higher level professional technical training.

Keywords: mathematical learning, flipped classroom, didactic design, initial teacher training, innovation with the use of technology.

1. Problema y justificación

En la actual formación de estudiantes de nivel superior, se busca desarrollar en ellos habilidades y conocimientos que generen autonomía para la futura labor profesional. Los actuales contextos laborales demandan de los futuros profesionales la autorregulación, la resolución de problemas, la organización, las habilidades para el trabajo en equipo y la aplicación adecuada

de sus conocimientos a situaciones específicas laborales. Por otro lado, es importante considerar como problema el hecho de que muchas veces los contenidos que los estudiantes deben tratar en la educación superior son complejos, abstractos, de gran volumen y se requiere una adecuada gestión de toda esa información.

En este marco, una de las metodologías o modelo pedagógico de aprendizaje activo posible de usar es la clase invertida o *flipped classroom*, donde se re organiza la gestión de los tiempos, se prioriza el aprendizaje autónomo y participativo de los estudiantes, además de demandar habilidades de trabajo con otras personas. El modelo ha sido probado en formación de pregrado en las áreas de ingeniería, salud e idiomas, donde se ha determinado su efectividad.

Este capítulo de libro tiene como propósito presentar el diseño didáctico sistematizado de clase invertida, que fue empleado en la primera unidad de una asignatura del itinerario formativo de la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial, de la Universidad de La Serena. Del mismo modo, ofrecer una valoración de la innovación didáctica implementada considerando el rendimiento de las estudiantes y los resultados de la autoevaluación cumplimentada por ellas. Ello podría dar luces para una posterior réplica del diseño didáctico en otros contextos, tales como la formación en otras carreras de pedagogías como en la formación técnico-profesional de nivel superior.

2. Marco teórico

La *flipped classroom* o clase invertida es un modelo pedagógico, más que una metodología de enseñanza aprendizaje, y es uno de los más utilizados como herramienta didáctica en el siglo XXI. Su diseño redistribuye los tiempos destinados a la enseñanza y el aprendizaje, dado que consta de dos partes. Primeramente, la preclase o sesión autónoma, y posteriormente, la clase (Mok, 2014). La preclase implica que se utilicen recursos digitales de aprendizaje (Blair, Maharaj y Primus, 2015), pero de manera óptima, sobre todo en educación técnica (Deyasi, Bhattacharyya, Debnath, Mukherjee y Kumar, 2019). Además, deben ser de fácil acceso y ocupar un tiempo prudente del trabajo personal del es-

tudiante. De esta manera, la clase presencial se reservaría para el trabajo activo de los estudiantes, usualmente en equipos o de forma social, lo que suele colaborar en la satisfacción de las necesidades de los estudiantes situados en el contexto actual (Johnson y Johnson, 2014). Asimismo, la clase presencial demanda habilidades de pensamiento más complejas, tales como: analizar, evaluar, elaborar propuestas o soluciones, aplicar conocimientos de manera contextualizada, resolver situaciones, tomar decisiones, entre otras.

La clase invertida se ha implementado en el área de ciencias exactas, así como humanidades y ciencias sociales (Basal, 2015; Menegaz, Dias, Trindade, Leal y Martins, 2018; Peterson, 2016), mostrando que es efectiva cuando es implementada, independiente de la naturaleza de la carrera de educación superior o de la asignatura. Independiente del área en que se implemente, el rol docente en la clase invertida es más bien de mediador del aprendizaje (Jensen, Kummer y Godoy, 2014), dejando de lado las clases expositivas donde el estudiante solía tener un rol de escucha en la cátedra que era dictada.

Algunas publicaciones sobre clase invertida señalan que su implementación conlleva una mejora en el rendimiento de los estudiantes, así como una autoevaluación positiva de los aprendizajes alcanzados (Kong, 2014). Aunque es importante señalar, que se deben considerar para la fase de clase otros métodos activos de aprendizaje o actividades que permitan el aprendizaje autónomo del aprendiz (Jensen *et al.*, 2014).

3. Proceso de la innovación

3.1 Contexto

La innovación didáctica se realizó con 36 estudiantes mujeres que cursaron cuarto semestre en la carrera de Pedagogía en Educación Diferencial, en la Universidad de La Serena. Específicamente, en la asignatura Desarrollo y Metodología de la Enseñanza de las Matemáticas. La asignatura es obligatoria y de carácter teórico, semestral. Además, forma parte del área de formación de la especialidad en el itinerario formativo de esta carrera pedagógica.

Dentro de la asignatura, la innovación se efectuó en la unidad 1 de la asignatura Fundamentos Teóricos del Pensamiento Matemático. En esta unidad, se considera como resultado de aprendizaje que las estudiantes comprendan las bases teóricas clásicas y más recientes sobre la estructura psicológica y neurocognitiva evolutiva del pensamiento y aprendizaje matemático como base para el posterior diseño de intervenciones psicopedagógicas pertinentes. Por tanto, el trabajo en esta unidad implica que las estudiantes revisen, conozcan y comprendan literatura al respecto, para lo cual es necesario que posean ciertos conocimientos previos y habilidades para la comprensión y gestión de la información.

3.2 Diseño didáctico

Se consideró el tiempo disponible de ejecución de la unidad 1 de la asignatura, el cual fue de cinco semanas. Durante este tiempo, se ejecutaron 16 clases presenciales, distribuidas en tres clases por semana de dos horas pedagógicas cada una. Entre ellas, se efectuaron, además, clases de: presentación del programa de la asignatura y activación de conocimientos previos (n.º 1), clase preparatoria para la evaluación final de la unidad (n.º 14), ejecución de evaluación final (n.º 15) y retroalimentación de la evaluación (n.º 16). Por lo tanto, el modelo pedagógico de clase invertida se aplicó a lo largo de 12 clases presenciales y sus respectivas preclases.

La secuencia didáctica efectuada durante la unidad consideró las etapas de clase invertida de Mok (2014), replicadas en Espinoza y Araya (2019):

1. *Sesión autónoma*: se efectuó en el tiempo personal, previa sesión presencial. Se entregaron recursos de aprendizaje por medio de plataforma Moodle: artículos, capítulos de libros, archivos de PowerPoint, guías con preguntas sobre el texto, fichas de resúmenes, cuadros comparativos, entre otros, con al menos 5 días de antelación. Se respondieron dudas por medio de correo institucional y tutorías. La sesión autónoma demandó efectuar las actividades de manera grupal, con el objetivo de aclarar dudas o buscar información adicional para facilitar la comprensión y gestión de la información. Los recursos de

aprendizaje y la actividad pedagógica vinculada se desarrollaron de forma parcelada, de modo que el quehacer está distribuido, y cada recurso con su actividad de aprendizaje, en dos sesiones autónomas y dos preclases, dada su extensión. Los recursos empleados se indican en la tabla 1.

Tabla 1. Recursos de aprendizaje en formato digital empleados durante la unidad didáctica.

Tipo de recurso	Descripción del recurso	Actividad de aprendizaje a desarrollar en preclase
Artículo de revisión teórica sobre pensamiento matemático.	Bosch, M. (2012). «Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles». <i>Educación matemática en la infancia</i> , 1(1): 15-37.	Guía con preguntas que implicaban componer definiciones a partir del documento, síntesis de información, explicación y ejemplificación de conceptos.
Capítulos de libros sobre pensamiento métrico.	Gómezescobar, A. y Fernández, R. (2016). «Metodologías en las enseñanzas de las magnitudes y la medida en educación: La longitud». En: Ramiro-Sánchez, T.; Ramiro, M. (coords.). <i>Avances en las Ciencias de la Educación y del Desarrollo</i> (pp. 594-599). Granada: Asociación Española de Psicología Conductual. Rojas, P. (2001). «Pensamiento métrico: Construcción del concepto de medida». En: Rojas, P. (comp.). <i>Memorias Tercer Encuentro Colombiano de Matemática Educativa</i> (pp. 18-19). Bogotá: Gaia.	Guía con preguntas de respuesta de desarrollo, que implicaban relacionar conceptos, dar ejemplos contextualizados y completar tablas de síntesis.
PowerPoint sobre pensamiento geométrico.	Contenido sobre pensamiento geométrico: conceptualización, etapas de su desarrollo y características fundamentales de cada etapa.	Creación de casos escogiendo alguna etapa del desarrollo del pensamiento geométrico.
Apuntes sobre nociones previas al cálculo.	Pruebas piagetanas. Eismann P. (Universidad de Chile). Apuntes de la Escuela de Psicología de la Universidad Católica de Chile (Hermosilla, M., asignatura PSD-149).	Elaboración de PPT para exponer en clases sobre alguna de las nociones previas al cálculo escogida (conservación, clasificación, seriación y transitividad).

Tipo de recurso	Descripción del recurso	Actividad de aprendizaje a desarrollar en preclase
PowerPoint sobre teorías del aprendizaje matemático.	Teorías del aprendizaje matemático desde el enfoque conductista, constructivista y cognitivista.	Elaboración de un cuadro comparativo de las teorías abordadas.
Artículo y PowerPoint sobre aprendizaje matemático desde las Neurociencias	Jacobovich, S. (2006). «Modelos actuales del procesamiento del número y el cálculo». <i>Revista Argentina de Neuropsicología</i> , 7: 21-31. PPT con ideas fuerza desde libro especializado. Dehaene, S. (2016). <i>El cerebro matemático</i> . Buenos Aires: Siglo veintiuno.	Creación de una pregunta inferencial a partir de los recursos estudiados, con su respectiva respuesta.

Fuente: Elaboración propia.

2. *Sesión presencial*: las aprendices llevaron las actividades resueltas a la clase presencial. Como primer paso, en cada sesión presencial se realizó una *introducción*, donde se contextualizó la clase y se activaron conocimientos previos sobre la clase anterior (5 minutos). Un segundo paso consideró la realización de *preguntas aclaratorias*, sugerido en Fodnes (2016) y replicadas en Espinoza y Araya (en prensa). Las preguntas son sobre las actividades preclase, y fueron mayormente respondidas entre las mismas aprendices y mediadas por la docente (10 minutos). En un tercer paso, se efectuaron las *actividades de desarrollo* (60 minutos) dando las instrucciones, y considerando las siguientes modalidades posibles: debate intergrupo sobre los insumos elaborados en la preclase, reestructuración de respuestas o insumo preclase según socialización intergrupo en la clase, elaboración de mapa conceptual con el curso a partir de los aportes de cada grupo, socialización y reestructuración de cuadros comparativos, exposición formativa de una temática y preguntas asociadas, entre otros. En esta parte de desarrollo, el rol activo fue dado a las estudiantes, mientras la docente tomaba más bien un rol mediador, efectuando preguntas, moderando el tiempo y turnos de trabajo. Como último paso, se efectuaba el cierre que tomaba unos 15 minutos, orientado a efectuar la síntesis de la clase y actividades, preguntas aclaratorias, y posibles aplicaciones de lo aprendido al contexto laboral en un futuro como educadoras diferenciales.

4. Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la ejecución del modelo de clase invertida pueden, por una parte, valorarse desde el rendimiento académico de las estudiantes y, por otra, desde la satisfacción de las estudiantes respecto de su aprendizaje a lo largo de la unidad 1 de la asignatura.

4.1 Resultados considerando el rendimiento académico

Sobre la valoración desde el rendimiento académico de las estudiantes, cabe destacar que en la primera clase se presentó el programa de la asignatura, donde se definían las evaluaciones sumativas en una escala de notas del 1 al 7. La unidad 1, «Desarrollo y Metodología de la Enseñanza de las Matemáticas», en la cual se llevó a cabo el diseño didáctico, tenía un peso de 30 % en la nota final de la asignatura, del cual el 10 % correspondía a talleres y el 20 % a una evaluación escrita individual al finalizar la unidad. Es importante señalar que los pesos de las evaluaciones y las situaciones evaluativas se encontraban definidos previamente en el programa de la asignatura.

En relación con los talleres (10 % del peso en la nota final de la asignatura), los insumos elaborados grupalmente en la sesión autónoma o preclase se consideraron como tal. Del total de estudiantes (36), un 20 % (7 estudiantes) presentaron un rendimiento muy bueno (calificación entre 6.0 y 7.0). Un 58 % (21 estudiantes) presentaron un rendimiento bueno (calificación entre 5.0 y 5.9). Un 14 % (5 estudiantes) presentaron rendimiento suficiente (calificación entre 4.0 y 4.9), debido a la no entrega de al menos una de las actividades de preclase. Por último, un 8 % (3 estudiantes) presentaron rendimiento insuficiente (calificación inferior a 4.0) debido a la no entrega de dos o más actividades autónomas o talleres.

Respecto de la evaluación final sumativa (20 % del peso en la nota final de la asignatura), como se señaló anteriormente, se efectuó una evaluación escrita individual. Para la realización de esta instancia, primeramente se hizo una clase preevaluación para aclarar dudas a modo de tutoría con pares y la docente. Días después, se efectuó la evaluación en una hora y media (un bloque de clase). Posteriormente, se entregó la evaluación a

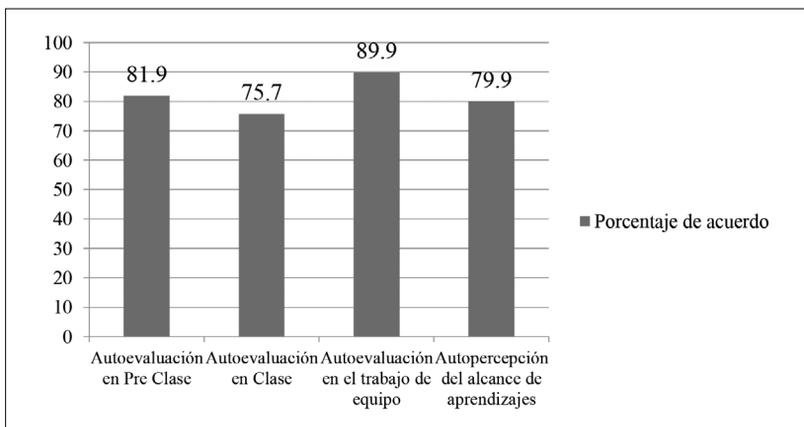
cada estudiante y se efectuó retroalimentación para aclaración dudas e identificación de errores cometidos como oportunidad de aprendizaje para su reestructuración. La evaluación consideraba los contenidos abordados tanto en preclase como clase, y las modalidades de preguntas o situaciones eran similares a las tratadas durante el proceso de aprendizaje. Del total de estudiantes, un 56 % (20 estudiantes) aprobaron la evaluación sin mayor dificultad. Un 36 % (13 estudiantes) no aprobaron la evaluación, aunque su calificación era recuperable. Por último, un 8 % (3 estudiantes) presentaron rendimiento insuficiente y no recuperable en la evaluación escrita.

4.2 Resultados considerando la valoración de las estudiantes

En relación con la valoración de las estudiantes sobre su propio aprendizaje y su compromiso con el sistema de la clase durante la unidad 1, se recogió información por medio de una pauta de autoevaluación que constó de 14 indicadores agrupados en 4 dimensiones o áreas. Se consideraron como dimensiones: autovaloración del trabajo personal o autónomo en la preclase; autovaloración de la participación activa en la clase presencial; rol dentro del trabajo en equipo, y autopercepción del logro de los aprendizajes en la unidad 1. Al aplicar el instrumento, se explicó su propósito, las dimensiones antes mencionadas, así como los niveles de desempeño a registrar por indicador o reactivo (destacado, competente, básico e insatisfactorio). Por último, las estudiantes registraron los aprendizajes más significativos alcanzados, fortalezas y debilidades en su proceso de aprendizaje. Los resultados de la autoevaluación por dimensión se encuentran en la figura 1.

Sobre la dimensión de *autovaloración del trabajo personal o autónomo en la preclase*, las aprendices declararon que participaron activamente en el desarrollo de las actividades autónomas o de preclase (85,4 % de acuerdo), que llevaron a la clase presencial el taller resuelto en su totalidad (83,3 % de acuerdo) y que previo a la clase leyeron comprensivamente el material digital (77,1 % de acuerdo). Se puede apreciar que, aunque declaran leer el material en menor medida, declaran mayormente que participan en la ejecución de la actividad autónoma y que asisten a la clase con el insumo realizado.

Figura 1. Autoevaluación de las estudiantes sobre su desempeño durante la experiencia didáctica.



Fuente: Elaboración propia.

En relación con la dimensión de *valoración de la participación activa en la clase presencial*, las estudiantes declararon haber reestructurado y enriquecido sus aprendizajes en el proceso de clase presencial (88,2 % de acuerdo), y que demostraron una postura analítica y reflexiva en la clase (72,2 % de acuerdo). Sin embargo, en menor medida declararon que durante la clase propusieron y respondieron preguntas que les permitieran profundizar sus aprendizajes (66,7 % de acuerdo).

Respecto de la dimensión *rol dentro del trabajo en equipo*, las estudiantes señalaron que se incluyeron en el trabajo en equipo, mostrando interés en ello (93,1 % de acuerdo). Asimismo, declararon que colaboraron con la discusión, retroalimentación y propuestas de mejora de los insumos elaborados en el equipo (87,5 % de acuerdo). Por último, que tuvieron una participación activa en el equipo de trabajo durante la preclase y la clase presencial (86,1 % de acuerdo).

Por último, y asociado a la dimensión *autopercepción del logro de los aprendizajes en la unidad 1*, las estudiantes mostraron mayor acuerdo en el alcance de la comprensión y diferenciación de las nociones previas al cálculo (83,3 % de acuerdo). Asimismo, en el alcance de la comprensión de la evolución del pensamiento matemático en los niños/as, según las propuestas de etapas evolutivas de diversos autores (80,6 % de acuerdo).

Además, manifestaron conocer y diferenciar los diferentes tipos de aprendizaje matemático: aditivo, métrico, geométrico, entre otros (79,2 % de acuerdo). Por último, señalaron en menor medida alcanzar aprendizajes asociados a comprender los aportes de las ciencias cognitivas y neurociencias sobre el aprendizaje matemático (76,4 % de acuerdo).

5. Discusión y conclusiones

La ejecución de la clase invertida o *flipped classroom*, como se ha señalado en la literatura (Morgan *et al.*, 2015), ha sido en general positiva también en la innovación didáctica aquí descrita. Los mayores insumos obtenidos para la valoración de la innovación fueron obtenidos por medio de procesos de evaluación permanente, y que consideraron tanto a las estudiantes como a la docente como agente evaluador. La literatura señala que los procesos evaluativos son débiles cuando se implementa la clase invertida (Karabulut-Ilgu, Jaramillo y Jähren, 2018), pues suele dirigirse a valorar la eficacia del diseño didáctico implementado y no considera otros aspectos como el real aprendizaje alcanzado por el estudiantado. Es por ello que en esta innovación didáctica se consideró de manera estructurada e intencionada, tomando en cuenta los elementos mencionados.

A partir de los insumos recogidos y sistematizados en los resultados, se detectan fortalezas y debilidades en la implementación del diseño didáctico. Como fortaleza se destaca que la mayoría de las estudiantes lograron aprobar la asignatura y manifestaron una alta valoración del logro de los aprendizajes. Además, se valoró positivamente la implementación de este modelo pedagógico de clase invertida y el trabajo en equipo, y se constató que era coherente con la literatura (Kong, 2014). Por otro lado, como debilidad se detectó una diferencia en el rendimiento de las estudiantes en la evaluación de talleres o actividades autónomas, y la evaluación individual final de la asignatura. Las estudiantes que participaron sistemáticamente en preclases y clases fueron quienes obtuvieron mejor rendimiento general en la unidad. No obstante, las estudiantes tendieron a rendir mejor en las actividades autónomas grupales que en la evaluación individual final, aunque ambas consideraron los

mismos contenidos y la misma modalidad de preguntas o situaciones. Esta discrepancia puede deberse a que, en equipo, las estudiantes se apoyan entre sí, logrando un producto o insumo mejorado gracias a la intervención de varias personas coordinadas. Mientras que, en la evaluación individual, se demuestra cuánto de los aprendizajes alcanzados en el proceso, por medio de las actividades autónomas, efectivamente persisten en cada estudiante de manera individual.

Como conclusiones, primeramente es importante resaltar la importancia de aplicar diseños didácticos que se basen en la evidencia o la literatura, tal como lo es la clase invertida. En segundo lugar, es trascendental que las actividades autónomas de preclase tengan un peso en la nota final de la asignatura, pues son demostraciones de los aprendizajes que se alcanzan durante la trayectoria formativa considerada en la unidad. Además, porque se da peso al proceso de aprendizaje efectuado en el tiempo personal, estipulado en los programas de aprendizaje que consideran Sistema de Créditos Transferibles (SCT-Chile). Para finalizar, cabe destacar que el modelo pedagógico facilitó en esta experiencia el aprendizaje de contenidos complejos, teóricos y abstractos, y se pudo solventar el problema que originó la implementación del diseño didáctico. Como proyección de la innovación, se sugiere la implementación de *flipped classroom*, tanto en otras carreras de pregrado como en la formación técnico-profesional de nivel superior por su efectividad.

6. Referencias bibliográficas

- Basal, A. (2015). «The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching». *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4): 28-37.
- Blair, E.; Maharaj, C.; Primus, S. (2015). «Performance and perception in the flipped classroom». *Education and Information Technologies*, 21(6): 1465-1482.
- Deyasi, A.; Bhattacharyya, S.; Debnath, P.; Mukherjee, S.; Kumar, A. (2019). «Effective utilization of digital resources for undergraduate technical education through flipped learning for performance improvement». *Proceedings of International Conference on Digital Pedagogies (ICDP, 2019)*. Nueva Dehli (India).

- Espinoza, L.; Araya, A. (2019). «Clase invertida y aprendizaje cooperativo en posgrado: Una experiencia en Chile». *EDUCERE: Revista Venezolana de Educación*, 75: 477-486.
- Foldnes, N. (2016). «The flipped classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment». *Active Learning in Higher Education*, 17(1): 39-49.
- Jensen, J.; Kummer, T.; Godoy, P. (2014). «Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning». *Life Sciences Education*, 14: 1-12.
- Johnson, D.; Johnson, R. (2014). «Cooperative Learning in 21st Century». *Anales de Psicología*, 30(3): 841-851.
- Karabulut-Ilgu, A.; Jaramillo, N.; Jahren, C. (2018). «A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education». *British Journal of Educational Technology*, 49(3): 398-411.
- Kong, S. (2014). «Developing Information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy». *Computers & Education*, 78: 160-173.
- Menegaz, J.; Dias, G.; Trindade, R.; Leal, S.; Martins, N. (2018). «Flipped classroom in teaching nursing management: Experience report». *Escola Anna Nery*, 22(3): 1-7.
- Mok, H. N. (2014). «Teaching tip: The flipped classroom». *Journal of Information Systems Education*, 25(1): 7-11.
- Morgan, H.; McLean, K.; Chapman, C.; Fitzgerald, J.; Yousuf, A.; Ham-moud, M. (2015). «The flipped classroom for medical students». *The Clinical Teacher*, 12: 155-160.
- Peterson, D. (2016). «The flipped classroom improves student achievement and course satisfaction in a statistics course: A quasi-experimental study». *Teaching of Psychology*, 43(1): 10-15.

¿Cómo medir el aprendizaje en innovación? Análisis factorial confirmatorio del *Innovator's Behavior Questionnaire* (i)BQ en universitarios chilenos

JORGE MALUENDA ALBORNOZ

Orcid: 0000-0001-8148-4948

jorgemaluendaa@gmail.com

Universidad Federico Santa María, Concepción

PEDRO LLEDÓ ANINAT

pplledo@gmail.com

Innovación Espiral

Resumen

El éxito en la enseñanza depende de su apropiado desarrollo y de su evaluación constante. Si se considera que la innovación es una competencia clave para formar profesionales competentes en un mundo globalizado, complejo y dinámico, se hace necesario, entonces, contar con una herramienta válida y confiable para dimensionar los efectos de esta en el aprendizaje de los estudiantes.

La presente investigación tuvo por objetivo obtener las propiedades psicométricas del (i)BQ en estudiantes universitarios chilenos. Se realizó un muestreo probabilístico por conveniencia con estudiantes universitarios de distintas carreras de pregrado. Participaron 118 estudiantes de una universidad chilena, distribuidos en 55,7 % de hombres y 44,3 % de mujeres, en carreras de ingeniería, arquitectura, psicología, medicina, periodismo y kinesiología. Se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio del instrumento para testear dos modelos con potencial conceptual y estadístico. Para ello, se evaluaron la bondad del ajuste de los modelos, cargas factoriales y correlación entre factores, además de su ajuste conceptual. Además, se evaluó la confiabilidad del instrumento (índice alfa de Cronbach y omega de McDonald's). El modelo factorial

de 4 factores mostró mejores índices de ajuste, correlación entre factores y confiabilidad que el modelo original de 5 factores. Todos los índices fueron adecuados y superaron todos los límites recomendados por la literatura. Es posible concluir la utilidad del cuestionario para medir la competencia en innovación en este tipo de población. Se proyecta su utilidad para medir esta competencia de forma global y desagregada por cada habilidad, característica que permitirá evaluar y estimular aquellos aspectos que requieren ser enfatizados en el contexto de aula.

Palabras clave: innovación, *Innovator's Behavior Questionnaire*, educación superior, educación basada en competencias.

Abstract

Success in teaching depends on the proper development of teaching and evaluation. Being innovation a key competence to train competent professionals in a globalized, complex and dynamic world, it is necessary to have a valid and reliable tool to measure the effects on student learning. The purpose of this research was to obtain the psychometric properties of (i)BQ in Chilean university students. Probabilistic sampling was carried out for convenience with university students of different undergraduate courses. 118 students from a Chilean university participated, distributed in 55.7 % of men and 44.3 % of women in engineering, architecture, psychology, medicine, journalism and kinesiology. A Confirmatory Factor Analysis of the instrument was carried out to test two models with conceptual and statistical potential. To do this, the goodness of the fit of the models, factor loads and correlation between factors were evaluated, in addition to their conceptual adjustment. In addition, the reliability of the instrument was evaluated (Cronbach's Alpha and McDonald's Omega index). The 4-factor factorial model showed better indexes of adjustment, correlation between factors and reliability than the original 5-factor model. All indexes were adequate and exceeded all limits recommended by the literature. It is possible to conclude the usefulness of the questionnaire to measure competition in innovation in this type of population. Its utility is projected to measure this competence in a global way and disaggregated by each skill, characteristic that will allow to evaluate and stimulate those aspects that need to be emphasized in the classroom context.

Keywords: Innovation; Innovator's Behavior Questionnaire; Higher Education; Competence Based Education.

1. Problema y justificación

La innovación es una competencia clave para formar profesionales competentes en un mundo globalizado, complejo y dinámico (Navarro, Vaccarezza, González y Catalán, 2015). Esta competencia se ha vuelto cada vez más relevante, debido a que permite a los estudiantes y futuros profesionales enfrentar desafíos en su quehacer cotidiano con respuestas alternativas, que busquen mayor eficiencia y contemplen sus efectos en el entorno.

Existen distintas propuestas que intentan medir los resultados vinculados al proceso de innovación. Además, existen experiencias que han mostrado resultados positivos de intervenciones realizadas sobre habilidades vinculadas a la innovación (Badia y Martínez, 2017; Cuevas, Rivera y Pardo, 2017) y las relaciones entre el desarrollo de estas habilidades y el desempeño exitoso en innovaciones (García, Quintero y Arias-Peréz, 2014).

Por ejemplo, las competencias en innovación orientada al cliente y al mercado son predictores significativos y fuertes del desempeño innovador. A su vez, el desempeño innovador es un predictor fuerte y significativo del desempeño innovador e innovaciones comerciales y no comerciales (García *et al.*, 2014).

A pesar de todo, la heterogenidad existente en cuanto a formas de evaluación y la carencia de estudios psicométricos asociados a los instrumentos que se utilizan no permiten contar con una herramienta válida y confiable para evaluar el desarrollo de la competencia de innovación. De este modo, se ven afectadas las capacidades actuales para verificar el logro de los aprendizajes, así como la efectividad de las intervenciones realizadas y las relaciones establecidas en las investigaciones.

Arias, Giraldo y Anaya, (2013) plantean que el éxito en el aprendizaje está dado por el diseño, aplicación y evaluación de las herramientas apropiadas para la competencia. Por esta razón, el acceso a una herramienta válida y confiable para la evaluación de la competencia de Innovación es un aspecto clave.

En el caso de habilidades para la innovación, se han observado múltiples instrumentos de medición con distintos factores y variados resultados, todos en función del modelo teórico acogido. Sin embargo, más específicamente en el caso de la competencia en innovación, existen escasos intentos y ninguno basado en la propuesta de Dyer *et al.* (2009).

El (i)BQ (*Innovator's Behavior Questionnaire*) es un instrumento que hemos desarrollado previamente (Lledó, Maluenda, Varas y Zúñiga, 2017) basado en la propuesta de Dyer *et al.* (2009), que pretende medir el desarrollo percibido de la competencia en innovación a partir de 5 habilidades clave, previamente planteadas. Este instrumento cuenta con 19 ítems, distribuidos en 5 dimensiones que equivalen a estas habilidades clave, cuyo formato de respuesta es en escala de tipo Likert con 4 alternativas (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = frecuentemente, 4 = siempre) y ha sido utilizado exitosamente en la medición de la competencia en innovación con estudiantes de Kinesiología (Maluenda y Dubó, 2018) y en estudiantes de Ingeniería (Lledó *et al.*, 2017).

El instrumento ha mostrado apropiada correspondencia factorial con los 5 factores propuestos por Dyer *et al.* (2009) a partir del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) basado en el método de máxima verosimilitud en las muestra previamente indicadas. Además, el instrumento mostró valores de confiabilidad adecuados ($\alpha > .70$) en la escala global y por factor en estos mismos estudios. A pesar de todo, no se ha realizado un estudio que incorpore población universitaria general ni tampoco análisis estadísticos robustos que confirmen el AFE y reflejen su utilidad.

Por estas razones, la pregunta de investigación que guía el presente trabajo es: ¿qué propiedades psicométricas demuestra el (i)BQ en población universitaria chilena?

El objetivo de la presente investigación fue obtener las propiedades psicométricas del (i)BQ en estudiantes universitarios chilenos.

2. Marco teórico

La innovación, entendida como un fenómeno intelectual, es la acción de dar origen a un nuevo elemento, ya sea mediante la transformación de uno preexistente o la concreción de una nueva idea con la introducción de alguna novedad (Sebastián, 2010).

La innovación entendida como proceso es un proceso colaborativo desarrollado para la generación de una solución novedosa que agrega valor al aportar a la satisfacción de una necesidad social, sin agregar externalidades negativas (Maluenda y Lledó, 2019). Con todo, la innovación conecta al innovador con nece-

sidades reales de los potenciales usuarios, su transformación en problemáticas resolubles mediante un refinamiento progresivo de las propuestas a partir de prototipos, pilotajes y su testeo, aportando al desarrollo de usuarios más autónomos en la resolución de las propias necesidades y problemas (Maluenda y Dubó, 2018).

Dyer, Gregersen y Christensen, (2009) plantean una serie de microcompetencias o habilidades necesarias para que una persona sea un innovador competente. Así, la competencia en innovación es entendida como un conjunto de habilidades que, en interacción, favorecen la capacidad de un individuo para enfrentar desafíos y problemas con una mirada innovadora.

A partir de un largo estudio de personas exitosas en el ámbito de la innovación (Dyer *et al.*, 2009), han concluido la existencia de cinco habilidades fundamentales que componen la capacidad para innovar: *a)* asociación, *b)* cuestionamiento/reflexión, *c)* observación, *d)* experimentación, y *e)* trabajo en red (*networking*).

La *asociación* es entendida como la capacidad para «conectar los puntos», realizar conexiones inesperadas, combinar las piezas de información de forma que se produce una nueva idea innovadora (Dyer *et al.*, 2009). Este proceso intelectual es comunmente conocido como *asociación conceptual* y requiere de la cualidad de ser aportativo frente a la resolución de un problema detectado.

El *cuestionamiento/reflexión* es entendido como la capacidad para realizar las preguntas apropiadas a las observaciones realizadas (Dyer *et al.*, 2009). En este sentido, se convierte en una herramienta de análisis crítico que permite someter a prueba el *status quo* y encontrar brechas, alternativas y mejoras potenciales.

La *observación descrita* por los autores es una habilidad que destaca el carácter meticuloso y ocurre cuando las personas son capaces de detectar aspectos que no son evidentes o de fácil percepción (Dyer *et al.*, 2009). En este sentido, y en combinación con el cuestionamiento, permiten «desarmar» los fenómenos tal y cual los conocemos, para encontrar nuevas significaciones que conduzcan a propuestas alternativas.

La *experimentación* refiere a una forma de afrontamiento de los desafíos que implica la prueba y testeo de variadas potenciales soluciones frente a una problemática (Dyer *et al.*, 2009). Esta no solo permite la generación de las soluciones finales, mediante un refinamiento progresivo, sino también construir las capacidades

personales (técnicas e interpersonales) que serán clave para el éxito de los proyectos en el futuro.

Por último, el *trabajo en red (networking)* se refiere a la forma de abordar los desafíos que se vale de las miradas de diversas personas, muchas opuestas y/o críticas, que permitan desafiar seriamente la propia en la búsqueda de mejores soluciones (Dyer *et al.*, 2009). Desde nuestra perspectiva es, además, una forma de crear tejido social que permita el desarrollo de los proyectos emprendidos y de transferir capacidades a las comunidades y actores involucrados.

El nivel en el desarrollo de cada una de estas dimensiones impacta en la capacidad para enfrentar desafíos de manera innovadora (INSEAD, 2019).

3. Método

Se realizó un muestreo por conveniencia en el que participaron 118 estudiantes voluntarios de una universidad chilena, distribuidos en 55,7 % de hombres y 44,3 % de mujeres. Las carreras de origen de los estudiantes fueron ingenierías (civil, civil de minas, comercial, prevención de riesgos y ambiental), arquitectura, psicología, medicina, periodismo y kinesiología.

El instrumento utilizado fue el (i)BQ (*Innovator's Behavior Questionnaire*) que pretende medir el desarrollo percibido de la competencia en innovación a partir de 5 habilidades clave propuestas por Dyer *et al.* (2009). El instrumento cuenta con 19 ítems, distribuidos en 5 dimensiones que equivalen a estas habilidades clave, cuyo formato de respuesta es una escala de tipo Likert con 4 alternativas (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = frecuentemente, 4 = siempre).

El diseño utilizado corresponde a un diseño psicométrico (Ato, López y Benavente, 2013) en el que se evaluaron las propiedades psicométricas del (i)BQ.

Para analizar la validez de constructo del instrumento se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) del instrumento que testeó dos modelos con potencial conceptual y estadístico. El primer modelo estuvo conformado por 5 factores equivalentes a la estructura factorial reportada en la investigación original (cada factor equivalente a cada una de las habilidades del ADN

del innovador). El segundo modelo testeó 4 factores, donde el primer factor combina las habilidades de observación y reflexión en un componente de «observación crítica», debido a la afinidad observada entre estos elementos en el ejercicio habitual de los estudiantes y en la exploración estadística inicial.

El testeo del AFC se llevó a cabo considerando los índices de Bondad del Ajuste del modelo (χ^2 , RMSEA, CFI, TLI), las cargas factoriales y sus correspondientes niveles de significación, siguiendo los estándares recomendados por la literatura especializada (Hair, Black, Babin y Anderson, 2014; Hu, Bentler y Hu, 1999), además de su coherencia teórica en contraste con el instrumento original.

Para evaluar su confiabilidad, se utilizaron los índices alfa de Cronbach y omega de McDonald's. Se utiliza el *software* MPLUS 7 para el análisis factorial confirmatorio y el *software* JASP 0.8.6.0 para el estudio de la confiabilidad.

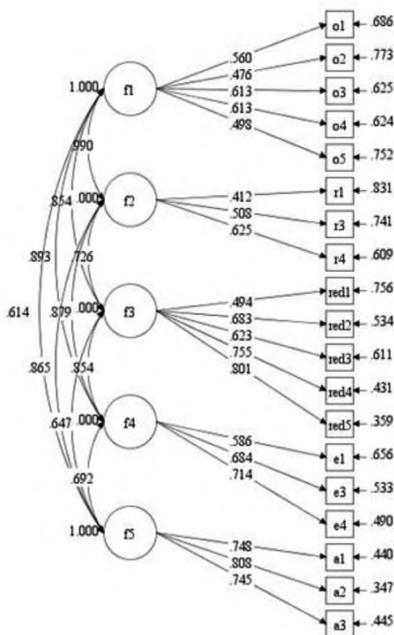
4. Resultados

Al probar el modelo factorial original (5 dimensiones) se observó que los Índices de Bondad del Ajuste son adecuados. Se obtuvo un RMSEA = .05, 95 % CI [.021, .072], CFI = .944 y TLI = .932. Todos estos indicadores superan los límites recomendados por la literatura (Hair *et al.*, 2014) con excepción del índice χ^2 (χ^2 (246) = 176.090, p = .027) en el cual se obtiene un valor p estadísticamente significativo lo que es indicador de desajuste del modelo. Sin embargo, tal como plantea la literatura, este índice es susceptible al tamaño de la muestra: tamaños de muestra superiores a 100 casos tienden a la significación estadística del valor p . Por lo tanto, se ha seguido la recomendación de Hair *et al.* (2014) y se procedió a calcular el ratio de χ^2 con la fórmula $\chi^2 / \text{grados de libertad}$, el cual permite superar esta limitación de la prueba estadística en cuestión. Este análisis dio como resultado un valor $\chi^2 = 1.240$, que es superior a la recomendación general.

En cuanto al modelo factorial de 4 dimensiones, se observó que los Índices de Bondad del Ajuste son adecuados pero levemente inferiores al modelo original. Se obtuvo un RMSEA = .053, 95 % CI [.027, .074], CFI = .934 y TLI = .923. Todos estos indicadores superan los límites recomendados por la literatura (Hair

et al., 2014) con excepción del índice χ^2 (χ^2 (146) = 188.420, $p = .01$). Al igual que el caso anterior, el ratio de χ^2 con la fórmula $\chi^2 / \text{grados de libertad}$ dio como resultado un valor $\chi^2 = 1.290$, el cual es superior a la recomendación general.

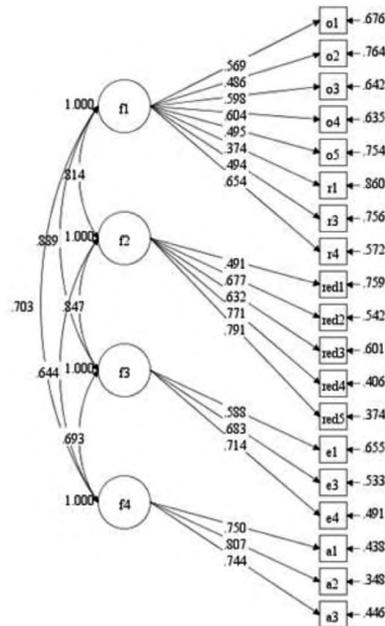
Figura 1. Diagrama de distribución y carga factorial del (i)BQ en modelo de 5 factores.



Todas las cargas factoriales observadas entre cada ítem y su respectivo factor fueron estadísticamente significativas ($p < .001$). Estos valores fueron altos y fluctuaron entre .412 (carga factorial más baja) y .808 (carga factorial más alta). Es posible observar el detalle de las cargas factoriales y su correspondencia con el factor en la figura 1 donde, F1 = observación, F2 = cuestionamiento/reflexión, F3 = *networking*, F4 = experimentación, F5 = asociación. Las correlaciones entre los distintos factores también fueron altas, especialmente, entre el factor 1 y 2 lo que podría sugerir cierto grado de colinealidad o superposición en la varianza explicada por ambos. La confiabilidad, medida a partir del índice alfa de Cronbach (α) y omega de McDonald's (ω), mostró

un valor elevado en la escala global ($\alpha = .905$; $\omega = .907$) al igual que por cada factor, donde el valor más bajo estuvo en el factor reflexión (observación $\alpha = .706$, $\omega = .708$; reflexión $\alpha = .598$, $\omega = .607$; redes $\alpha = .801$, $\omega = .806$; experimentación $\alpha = .687$, $\omega = .704$; asociación conceptual = $\alpha = .799$, $\omega = .802$).

Figura 2. Diagrama de distribución y carga factorial del (i)BQ en modelo de 4 factores.



Todas las cargas factoriales observadas entre cada ítem y su respectivo factor fueron estadísticamente significativas ($p < .001$). Estos valores fueron altos y fluctuaron entre .374 (carga factorial más baja) y .808 (carga factorial más alta). Es posible observar el detalle de las cargas factoriales y su correspondencia con el factor en la figura 1, donde: F1 = observación crítica, F2 = trabajo en red/networking, F3 = experimentación, F4 = asociación. Las correlaciones entre los distintos factores también fueron altas. La unión de los factores 1 y 2 del modelo original en el factor «observación crítica» redujo considerablemente la correlación entre factores, lo que podría sugerir un mejor grado de ajuste que evite

la superposición en la varianza explicada por ambos. La confiabilidad, medida a partir del índice alfa de Cronbach (α) y omega de McDonald's (ω), mostró un valor elevado en la escala global ($\alpha = .905$; $\omega = .907$) al que igual que por cada factor, donde la unión del factor 1 y 2 del modelo original en el factor «observación crítica» mejoró considerablemente su confiabilidad (observación crítica $\alpha = .796$, $\omega = .797$; redes $\alpha = .801$, $\omega = .806$; experimentación $\alpha = .687$, $\omega = .704$; asociación conceptual = $\alpha = .799$, $\omega = .802$).

5. Conclusiones y discusión

A partir de este trabajo de investigación es posible concluir el cumplimiento de los objetivos esperados. Fue posible determinar las propiedades psicométricas del instrumento considerando el análisis acerca de la validez de constructo y la confiabilidad. En ambos casos los valores obtenidos fueron apropiados siguiendo las recomendaciones de la literatura vigente para los dos modelos testeados. Además, la coherencia entre los contenidos de los reactivos, los resultados estadísticos y el modelo original son evidencias a favor de la coherencia teórico-operacional existente.

Como ya se ha indicado, la propuesta de 4 factores fue superior a la de 5 factores en cuanto a algunos de los indicadores. En primer lugar, los índices de ajuste del modelo de 4 factores fueron levemente superiores al modelo original de 5 factores. En segundo lugar, la correlación entre factores fue más apropiada considerando que, en el modelo de 5 factores, los factores 1 y 2 mostraron alto nivel de correlación lo que indica superposición en la varianza explicada (colinealidad). Por último, los índices de confiabilidad fueron superiores en el modelo de 4 factores considerando la combinación de los factores 1 y 2 del modelo original.

Al respecto, es posible hipotetizar que la observación planteada por Dyer, al mantener un componente reflexivo/analítico se vincula en términos operativos en la medición con la capacidad reflexiva. Esto implica que el ejercicio de observación necesario para la innovación requiere una orientación que conduzca a los innovadores a la reflexión, análisis crítico, reformulación y testeo conceptual de las ideas existentes, poniendo a prueba propuestas conceptuales y soluciones existentes, cosa que comporta que en

términos estadísticos ambas dimensiones muestren una alta convergencia. Por esta razón, se ha propuesto un factor denominado «observación crítica», que intenta recoger el carácter especial de la observación, conservando la habilidad reflexiva y analítica propia del modelo original de Dyer.

Teniendo esto en consideración, los resultados para el modelo de 4 factores permiten la utilidad del instrumento para evaluar el constructo en cuestión en línea con los resultados obtenidos previamente por Lledó *et al.* (2017) a partir del análisis factorial exploratorio realizado, y basados en la propuesta original de Dyer *et al.* (2009) de 5 grandes habilidades que componen la competencia en innovación.

Un aspecto clave de la formulación de Dyer es, justamente, entender la innovación como una capacidad inherente al ser humano, puesto que las habilidades indispensables para su desarrollo son habilidades naturalmente humanas. Su desarrollo disarmónico se debe a las oportunidades que cada uno ha tenido en su experiencia vital y educación formal. El (i)BQ, construido conforme a esta visión cuenta con la ventaja de focalizarse en componentes dinámicos del ser humano (conductas susceptibles de mejora) lo que constituye una propuesta paradigmática que favorece el despliegue de acciones para impulsar el desarrollo competente en cualquier persona.

Otra virtud importante del (i)BQ es su capacidad para evaluar la competencia en innovación de manera agregada y desagregada, es decir, a partir de su puntaje global y por dimensiones. Ello permite obtener una medida contundente del progreso del estudiante en cuanto al desarrollo de su capacidad global para enfrentar desafíos desde una perspectiva innovadora. Por otro lado, su composición factorial permite evaluar el desarrollo en las habilidades base necesarias para el involucramiento en proyectos con mirada innovadora. Así, es posible detectar desarrollos disarmónicos en cada una de las habilidades base, al permitir orientar de mejor manera los esfuerzos para ofrecer oportunidades que hagan posible desarrollarlas. Adicionalmente, permite una radiografía del estudiante y de los equipos que posibilita organizar de mejor manera el talento disponible de manera estratégica y efectiva. Por último, es una herramienta que puede facilitar el desarrollo de autonomía en la mejora de la propia disposición frente a la innovación, dado que entrega

indicadores concretos asociados a dimensiones específicas sobre las cuales el estudiante puede orientarse hacia la mejora de sus hábitos.

Una posible limitación de este instrumento guarda relación con su base en la percepción y autorreporte de quienes participan de la evaluación de la competencia en innovación. Esto implica que, la percepción de los estudiantes sobre su propia capacidad para innovar puede estar afectada por variables mediacionales como, por ejemplo, los resultados (académicos o en productos) obtenidos en el corte temporal próximo o la deseabilidad social, entre otros. Este aspecto siempre dependerá del interés del evaluador: cuando el interés sea evaluar el aumento/disminución de la propia percepción, el instrumento no representará inconveniente alguno; cuando el interés sea reflejar cambios conductuales específicos, una solución potencial es el uso de la triangulación de observadores. En concreto, el diseño de reactivos utilizados en el instrumento permite su uso para el autorreporte y/o para la observación externa (docente, ayudantes, etc.). Esto abre una potencial línea de investigación relacionada con la convergencia interevaluadores que puede ser materia de una investigación ulterior.

6. Referencias bibliográficas

- Arias, C.; Giraldo, D.; Anaya, L. (2013). «Competencia creatividad e innovación: conceptualización y abordaje en la educación». *Katharsis*, 15: 195-213.
- Ato, M.; López, J. J.; Benavente, A. (2013). «Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología». *Anales de Psicología*, 29 (3 de octubre): 1038-1059. Recuperado de: <<https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>>.
- Badia, J.; Martínez, V. (2017). «Creative Project-based learning to boost technology innovation». *Revista d'Innovació Educativa*, 18: 1-13. Recuperado de: <<https://doi.org/10.7203/attic.18.9019>>.
- Cuevas, C.; Rivera, D.; Pardo, R. (2017). «Lions up: Una experiencia de aprendizaje colaborativo de innovación que fomenta la interdisciplina en la universidad de Santiago de Chile». En: *XXX Congreso SOCHEDI 2017. El desafío de la interdisciplinariedad en la Ingeniería y su impacto en la formación profesional*. Santiago: SOCHEDI.

- Dyer, J. H.; Gregersen, H. B.; Christensen, C. M. (2009). «The Innovator's DNA». *Harvard Business Review*, 1-9.
- García, O.; Quintero, J.; Arias-Peréz, J. (2014). «Capacidad de innovación, desempeño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector». *Cuad. Admon. Ser. Organ*, 27(49): 87-108.
- Hair, J.; Black, W.; Babin, B.; Anderson, R. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7.^a ed). Edinburg Gate: Pearson.
- Hu, L.; Bentler, P. M.; Hu, L. (1999). «Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis : Conventional criteria versus new alternatives». *Structural Equation Modeling*, 6(1): 1-55. Recuperado de: <<https://doi.org/10.1080/10705519909540118>>.
- INSEAD (2019). *The innovator's DNA*. Recuperado de: <<https://knowledge.insead.edu>>.
- Lledó, P.; Maluenda, J.; Varas, M.; Zúñiga, M. (2017). «Efectos del programa GEARBOX sobre hábitos vinculados a la innovación en estudiantes de ingeniería». En: De Concepción, U. (ed.). *Educación Transversal y Responsabilidad Social. II Encuentro de Educación de Competencias Genéricas en Educación Superior. IX Encuentro Internacional de Educación para la Responsabilidad Social* (2017). Santiago.
- Maluenda, J.; Dubó, S. (2018). «Estrategia metodológica para enseñar innovación en estudiantes de cinesiología». *FEM*, 21(5): 235-237.
- Maluenda, J.; Lledó, P. (2019). *Innovación, emprendimiento y técnicas para favorecer sus procesos*.
- Navarro, G.; Vaccarezza, G.; González, M. G.; Catalán, R. (2015). *Construcción de conocimiento en educación superior. Educación de competencias genéricas en la Universidad de Concepción (Chile)*. (Navarro, G., ed.). Concepción: Universidad de Concepción.
- Sebastián, J. (2010). «La innovación, entre la ciencia, la ficción y la política». *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2(5): 3-19.

Reconocimientos

Agradecimientos a las gestiones realizadas por el grupo de Innovación Espiral y la carrera de Ingeniería en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales de la Universidad Federico Santa María, Concepción, por las facilidades para desarrollar este estudio.

Programa de inclusión para actores de Educación Superior Técnico-Profesional

MARCELA PÉREZ POQUET

mperez@virginiogomez.cl

Instituto Profesional Virginio Gómez

PAULINA MUÑOZ VILLALOBOS

Instituto Profesional Virginio Gómez

VICTORIA ARAVENA RIVAS

Instituto Profesional Virginio Gómez

Resumen

El Programa de Inclusión del Instituto Profesional Virginio Gómez ha implementado políticas que tienen como objetivo generar una cultura inclusiva a través de acciones que favorecen el ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes en situación de discapacidad, concretando ajustes necesarios en el proceso de admisión, generando instancias que fomentan el acceso a la información de planes y programas –de sus respectivas carreras en condiciones de equidad–, realizando difusión y concienciación intra- y extrainstitucional, educando desde una perspectiva inclusiva y modificando la infraestructura en términos de accesibilidad universal.

Algunas barreras en el ingreso de los estudiantes están relacionadas con falta de información sobre el proceso académico. Por otra parte, se percibe en los docentes la necesidad de contar con conocimientos, herramientas y estrategias que promuevan la inclusión educativa y diseño universal de aprendizaje dentro del aula.

Esta innovación ha sido implementada desde el año 2017, buscando que los estudiantes en situación de discapacidad finalicen su proceso académico y no abandonen sus carreras. A la fecha, se han matriculado, a nivel institucional, 34 estudiantes con discapacidad física y sensorial, contando con una retención de un 79 %, que responde a los indicadores institucionales. A partir de esta innovación, el Instituto puede identificar a los estudiantes con discapaci-

dad y originar los mecanismos de acompañamiento necesarios y acciones pertinentes que suman a todos los actores clave de la comunidad, lo cual favorece la experiencia y la progresión académica.

Palabras clave: cultura inclusiva, educación superior, discapacidad, progresión académica.

Abstract

The inclusion program of Virginio Gómez Professional Institute has implemented policies use with the aim to generate an Inclusive Culture, through actions that favor the income, permanence and egress of students with disabilities, by making necessary adjustments in the admission process, by promoting access to degree plans and programs information under equitable conditions, raising institutional awareness, educating the community from a inclusive perspective and changing the infrastructure in terms of Universal Accessibility.

Some student barriers to access are related by the lack of information of the academic process. Teachers must have the knowledge, tools and strategy that promote an inclusive education and the universal design of learning inside the classroom.

Some student barriers to access are related by the lack of information of the academic process. Teachers must have the knowledge, tools and strategy that promote an inclusive education and the universal design of learning inside the classroom.

This innovation has been implemented since 2017, looking for students with disabilities complete their education and stay there. To date has been enrolled to professional institute, 34 students with physical and sensorial disability, with 79 % of retention that correspond to the institutional indicators. From this the Institute can identify students with disabilities and generate the mechanisms of necessary accompaniment and relevant measures which includes every member of the community, facilitating the experience and academic progression.

Key words: inclusive culture, higher education, disability, academic progress.

1. Problema y justificación del estudio

Desarrollar una cultura institucional inclusiva es el desafío de innovación que asume el Instituto Profesional Virginio Gómez, con la finalidad de dar respuestas a los estudiantes en situación de discapacidad que ingresan a la educación superior, favorecien-

do su ingreso, permanencia y egreso a través de cambios a nivel de gestión como académicos.

Los primeros objetivos planteados en esta innovación fueron:

- ▶ Diseñar e implementar un programa de inclusión integral, que contribuya a la retención, titulación e inserción laboral de estudiantes en situación de discapacidad.
- ▶ Favorecer el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias de estudiantes en situación de discapacidad, a través de la incorporación de nuevas metodologías que permitan atender necesidades específicas.

Posteriormente, se desarrollaron otras actividades que facilitan la instalación de una cultura inclusiva en la comunidad académica: charlas y reuniones de concienciación con actores internos y externos de la comunidad; implementación de un modelo de diseño universal de aprendizaje; capacitaciones en lengua de señas chilena; articulación con liceos, empresas e instituciones ligadas a la discapacidad de la región del Biobío y Ñuble.

De acuerdo con el II Estudio Nacional de la Discapacidad (ENDISC II) del año 2015, el 20 % de la población adulta en Chile (de 18 años y más) se encuentra en situación de discapacidad. Junto con esto, se señala una mayor prevalencia en los quintiles de menores ingresos (25,5 % para el primer quintil y un 24,4 % para el segundo). De la totalidad de la población adulta en situación de discapacidad, solo un 9,1 % ha finalizado estudios de educación superior, en contraste con la población adulta sin discapacidad, que alcanza el 20 %. Esto se explicaría por una serie de barreras que experimenta este grupo para acceder, permanecer y culminar sus carreras de educación superior (Errandonea, 2016: 5). En el *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe* (año 2006), del Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), si bien se reconoce el trabajo realizado por las Instituciones de Educación Superior sobre esta materia, de igual forma se mencionan dichas barreras: carencia de políticas institucionales –a pesar del reconocimiento de la legislación internacional y de contar con una legislación nacional que garantiza los derechos de las personas con discapacidad–; persistencia de las dificultades en el acceso y permanencia, por la escasa voluntad

política de las autoridades de las instituciones de educación superior; barreras arquitectónicas, pedagógicas y comunicacionales; estas dos últimas causadas por el tipo de formación profesional de los docentes de educación superior, quienes no cuentan con formación pedagógica inicial y cuya enseñanza se centra en el tecnicismo más que en la didáctica, dificultando muchas veces la implementación de adecuaciones curriculares no significativas, y barreras actitudinales que involucran componentes cognitivos, afectivos y conductuales y que son reconocidas como las más difíciles de cambiar; insuficiente uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); predominio de programas y servicios asistencialistas, sin participación de otros actores clave ni de los estudiantes con capacidades diferentes; falta de registros estadísticos que proporcionen información sobre estudiantes, docentes y funcionarios con discapacidad, entre otras.

Por lo anterior, y dada la gran cantidad de declaraciones y otros documentos del sistema interamericano y ámbito iberoamericano que sostienen la inclusión de personas con discapacidad en la educación superior, es que, en el año 2010, Chile promulga la Ley 20.422, que señala, entre otras cosas, que «las instituciones de educación superior deberán contar con mecanismos que faciliten el acceso de las personas con discapacidad...». Aunque, de acuerdo con la Unesco (2006), en la legislación se otorga una atención menor a las estrategias que favorecen la permanencia y el egreso, en nuestro país este hito ha sido considerado un sustento importante en el que se fundamentan las acciones que las Instituciones de Educación Superior llevan a cabo para trabajar sobre estas barreras, algunas de las cuales están comprometidas con esta materia desde hace bastante tiempo.

Según Lissi, Zuzulich, Salinas, Achiardi, Hojas y Pedrals (2009), las instituciones de educación superior inclusivas deben contar con políticas que promuevan la inclusión y la incorporación de procesos que favorezcan el acceso, permanencia y egreso, actividades permanentes de sensibilización y concienciación en la comunidad educativa, integrando medidas antidiscriminatorias. Todo esto contribuye a generar una cultura inclusiva.

Por esta razón, el objetivo de la presente publicación es dar a conocer las acciones que ha implementado el Programa de Inclusión del Instituto Profesional Virginio Gómez, con la finalidad de favorecer la consecución de lo señalado anteriormente.

2. Marco teórico

Hablar de inclusión en la educación superior requiere, más que instalar procesos, generar una cultura inclusiva que permita descubrir los beneficios que trae la diversidad a un sistema. Para esto es importante entender la inclusión de las personas en situación de discapacidad desde un modelo social, el cual considera que «las causas que originan la discapacidad no son religiosas ni científicas, sino que son, en gran medida, sociales» (Victoria, 2013).

Esta nueva forma de pensar se enmarca en los derechos humanos de las personas con discapacidad, celebrados el año 2006 en la Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, donde este concepto no se centra en la persona y su carencia, como hace el modelo médico, sino en su interacción con el entorno y en las dificultades que este le presenta para una plena participación. Por tanto, las soluciones para las personas con discapacidad no deben centrarse en lo individual, sino que deben estar dirigidas a la sociedad. Este modelo de derechos humanos pone el énfasis en garantizar el respeto de la dignidad humana, igualdad y la libertad personal, propiciando la inclusión social, sobre la base de los siguientes principios: autonomía personal, no discriminación, accesibilidad universal, normalización del entorno, diálogo civil, entre otros.

El modelo social concentra su atención en descubrir las habilidades y capacidades que tienen las personas en situación de discapacidad, con la finalidad de potenciarlo involucrando en este proceso a su entorno inmediato y posteriormente otros entornos. Para lo anterior se requiere un proceso socializador y concienciador, con la finalidad de educar y desde ahí trabajar las ideas, prejuicios o sentimientos que se tengan sobre la discapacidad. Finalmente, percibe el entorno como facilitador de oportunidades en términos de la equidad y la eliminación de barreras (Victoria, 2013).

En el Estado de Yucatán (México) se ha impulsado la expedición de la Ley para Prevenir y Eliminar la Discriminación, en la que se reconocen los derechos a la igualdad y no discriminación y la accesibilidad universal de las personas con discapacidad, así como la promulgación del reglamento respectivo, con lo que se

abre el camino a la instauración de políticas públicas eficaces para este sector poblacional (Victoria, 2013).

En algunos estudios que promueven culturas inclusivas, como el de la Universidad de Murcia (España), denominado *Diversidad e inclusión educativa: algunas reflexiones sobre el liderazgo escolar*, se pone el énfasis en la importancia en los sistemas educativos del liderazgo en los procesos de inclusión educativa, ya que la organización educativa es responsable de implementar principios que favorezcan una cultura inclusiva permitiendo iniciar, sostener y evaluar los cambios organizacionales y didácticos de la inclusión educativa.

Otro estudio realizado en Valencia (España), *Una escuela de todas (las personas) para todas (las personas)*, nos invita a conocer su experiencia de más de veinticinco años, donde ha realizado y consolidado auténticos y profundos valores y prácticas escolares inclusivas. Su desafío consistió en asumir riesgos que respondieran a su visión educativa, sus prácticas innovadoras en las formas de enseñar con la finalidad de hacer posible el aprendizaje y la participación de una diversidad de alumnos(as) lo que nos hace pensar y ver que «es posible» lo que anhelamos (Echeita y Duk, 2008).

La cultura inclusiva en los espacios educativos solo será posible si se apoyan los procesos de cambio y de adaptación que son necesarios para dar una respuesta positiva a la diversidad. Por ende, uno de sus desafíos será que sus profesionales favorezcan en el aula una cultura de respeto a la diversidad (Gutiérrez-Ortega, Martín-Cilleros y Jenaro-Ríos, 2018).

El acceso, la participación y los logros de los estudiantes son elementos que debe considerar la inclusión educativa, lo cual implica transformar la cultura, las políticas y las prácticas de los establecimientos educacionales con la finalidad de dar respuesta a la diversidad (Plancarte, 2017).

La Unesco (2009) considera a la educación inclusiva como una estrategia clave para la «Educación para Todos», partiendo de la base de que la educación es un derecho humano básico y fundamental de una sociedad más justa e igualitaria.

La inclusión considera el modelo social, el cual tiene como premisa la aceptación de la diversidad, considerando que es el sistema el que debe responder al estudiante y no a la inversa que era lo que sucedía con el modelo médico. La educación debe ba-

sarse en la diversidad, respetando y considerando las diferencias tanto personales como psicológicas o sociales, lo que implica un cambio de visión de la educación en sus procesos de enseñanza y aprendizaje (Plancarte, 2017).

Echeita y Ainscow (2011), tras varias investigaciones y trabajos, consideran que la inclusión debe abarcar la totalidad de los procesos y las políticas y a todos los estudiantes que puedan ser objeto de exclusión. Para lo anterior, señalan cuatro elementos clave que se deben considerar en cualquier definición de *inclusión educativa*: 1) la inclusión es un proceso, es aprender a vivir con las diferencias y cómo aprender de las diferencias; 2) las diferencias son vistas positivamente para fortalecer el aprendizaje; 3) la inclusión se relaciona con la identificación y eliminación de barreras para el aprendizaje, por lo que implica recopilar, cotejar y evaluar la información de la gran variedad de recursos, para planificar las mejoras en las políticas y prácticas, y 4) la inclusión se refiere a la presencia, participación y logros de todos los estudiantes.

El concepto de *educación inclusiva* se basa en un principio de «equidad» en pos de la igualdad futura mediante un proceso lineal. (Armijo-Cabrera, 2018)

En la Declaración de Salamanca de 1994 se plantea que los sistemas educativos deben apuntar a la diversidad, es decir, transformarse en sistemas inclusivos respondiendo a la necesidad de educar a todos los niños y niñas de su comunidad:

Las prestaciones educativas especiales son un problema que afecta por igual a los países del norte y a los del sur, que no pueden progresar aisladamente, sino que deben formar parte de una estrategia global de la educación y, desde luego, de nuevas políticas sociales y económicas. Esto requiere una reforma considerable de la escuela ordinaria. (Declaración de Salamanca, 1994, extraído de Parra, 2011)

La educación inclusiva es para todos, valora la diversidad y entiende que todos los alumnos participan de un único sistema escolar, proporcionando un currículo apropiado que responda a sus intereses y necesidades.

El término *diversidad* hace alusión a las diferencias que existen entre todas las personas, y no solamente a quienes tienen alguna discapacidad. La inclusión así implica en que todas las personas de la escuela aprenden a vivir con las diferencias y además a aprender de las diferencias. (Mel Ainscow, 2001, citado por Parra, 2011)

Se entiende la inclusión como un proceso que busca fomentar el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales (Vásquez y Alarcón, 2016). La inclusión debe ser participativa y transformadora, fomentando así la no discriminación de grupos minoritarios por causa de sus diferencias (Parra, 2011). Esto implica valorar a cada persona como tal (Paz, 2018). Para ello, un componente importante de la cultura inclusiva en un centro educativo son sus valores. Se consideran «junto con las concepciones, la pauta que da sentido de dirección, manteniendo las culturas, políticas y prácticas dirigidas hacia la inclusión» (Gutiérrez-Ortega, Martín-Cilleros y Jenaro-Ríos, 2018).

Chile, a partir de la Ley 20.422 del año 2010, ratifica lo propuesto por la Unesco, en la Convención Internacional para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las personas con Discapacidad (1999). Esta ley genera lineamientos para la igualdad de oportunidades e inclusión social, estableciendo normas para la educación superior.

3. Metodología de investigación

El presente artículo está orientado a describir la innovación desarrollada por el Programa de Inclusión del Instituto Profesional Virginio Gómez, desde su diseño, en el año 2016, hasta su implementación, desde el año 2017 hasta la fecha, y analizar sus resultados cuantitativos y cualitativos.

3.1 Descripción del contexto

El Instituto Profesional Virginio Gómez es una institución perteneciente a la Universidad de Concepción, con sedes en Concepción, Los Ángeles y Chillán, y cuenta con carreras técnicas y profesionales impartidas en jornadas diurna y vespertina. De sus estudiantes, sobre el 90 % tienen una situación económica solo

suficiente e insuficiente, factor que se relaciona con una mayor cantidad de personas en situación de discapacidad, de acuerdo con la ENDISC II. Recibe todos los años a estudiantes con distintas situaciones de discapacidad, información que se obtiene de la encuesta de caracterización que se aplica desde el año 2014. Frente a esta situación, se comienza a diseñar en el año 2016 un Programa, bajo el alero del Departamento de Apoyo al Estudiante, cuyo objetivo es instalar una cultura inclusiva en la institución, en conjunto con distintos actores clave, intra y extrainstitucionales, para favorecer el ingreso, permanencia y egreso de estos estudiantes. Es así como se realizan diversas acciones que conllevan ajustes en los procesos de admisión, en el ámbito académico, a través de adecuaciones curriculares y diseño universal para el aprendizaje, de infraestructura y jornadas de difusión para educar desde una perspectiva inclusiva, entre otras.

3.2 Participantes

El Programa de Inclusión nace en el Departamento de Apoyo al Estudiante, el que, en conexión con instituciones y empresas externas y con la colaboración de los departamentos de Admisión y Comunicaciones, Análisis Institucional e Informática, Desarrollo Curricular, Desarrollo Docente, Formación Transversal, Directores de Carrera, docentes y los estudiantes en situación de discapacidad de la institución se han encargado de diseñar, ejecutar y evaluar las distintas acciones implementadas.

3.3 Instrumentos y procedimientos

Para el diseño del Programa de Inclusión se realizaron encuentros con 11 alumnos de la cohorte 2016 que señalaron en Encuesta de Caracterización estar inscritos en el Registro Nacional de Discapacidad. Estos encuentros se iniciaron en junio de 2016 en las tres sedes de la institución y tuvieron como objetivo realizar un levantamiento de las necesidades que en ese momento percibían estos alumnos en el Instituto, en relación con su discapacidad. Para ello se elaboró una Pauta de Entrevista Individual. Paralelamente se consultó bibliografía actualizada y normativa vigente, se conocieron experiencias de instituciones de educación superior nacionales e internacionales y se efectuaron reuniones

de trabajo con los distintos departamentos del instituto del área académica. Con la información obtenida se definen los principios que guiarán la implementación del programa de inclusión (corresponsabilidad, educación y concienciación, cultura inclusiva, modelo social y perspectiva de derecho) y las acciones desarrolladas, que son:

- ▶ *Difusión intra- y extra institucional:* se realizan charlas y reuniones reflexivas con la comunidad educativa y liceos, instituciones ligadas a la temática de discapacidad y empresas externas, con la finalidad de dar un espacio de reflexión y análisis respecto de los conceptos de discapacidad e inclusión social.
- ▶ *Enseñanza desde la diversidad:* se incorpora esta temática en asignaturas del Departamento de Formación Transversal, las cuales son: Cultura y Sociedad, Comunicación y Aprendizaje, y Taller de Estrategias de Emprendimiento y Empleabilidad.
- ▶ *Ajustes necesarios en el proceso de admisión:* se fortalece el proceso de admisión institucional, integrando el concepto de Inclusión para detectar, identificar y orientar a los alumnos en situación de discapacidad, a través de distintos medios: capacitar en temática de inclusión a los encargados de matrícula, implementación de mecanismos de acceso en página web institucional y de detección en plataformas informáticas.
- ▶ *Formación desde una perspectiva inclusiva:* se elabora el *Manual de Atención a la Discapacidad* con la colaboración del Departamento de Desarrollo Curricular, a partir de revisiones bibliográficas y considerando lo declarado en el Proyecto Educativo Institucional, con la finalidad de que todos los docentes puedan consultarlo a través de la intranet institucional. Con la información contenida en el manual, se desarrolla Ficha de Atención Personal (FAP) con sugerencias de adaptaciones curriculares y considerando la información recogida en proceso de orientación vocacional. Posteriormente, se capacita a docentes y jefes de carrera en Lengua de Señas Chilena e inclusión y Diseño Universal de Aprendizaje en concordancia con el nuevo Proyecto Educativo y Plan Estratégico Institucional.
- ▶ *Modificación de infraestructura:* considerando la normativa vigente se efectúan acciones de mejora de infraestructura considerando el principio de accesibilidad y diseño universal (instalación de ascensor, construcción de rampas, baños accesibles).

4. Resultados

A la luz de esta innovación educativa, en la tabla 1 y 2 se presentan los resultados obtenidos entre el 2017 y 2019, en cuanto a las actividades e intervenciones realizadas.

Tabla 1. Gestión de la instalación de una cultura inclusiva.

Línea	Acciones	Resultados
Gestión e instalación de una cultura inclusiva	Charlas de difusión a la comunidad educativa	38 charlas
	Socialización con empresas e instituciones de la región del Biobío y Ñuble sobre experiencia en temas de inclusión	18 empresas e instituciones
	Proceso de admisión vía Ley de Inclusión 20.422	34 alumnos 41 orientaciones
	Capacitación en lengua de señas chilena	145 funcionarios
	Modificación de infraestructura	Accesibilidad de espacios físicos

Tabla 2. Gestión académica.

Línea	Acciones	Resultados
Académica	<i>Manual de Atención a la Discapacidad</i>	100 % docentes
	N.º de estudiantes que cuentan con Ficha de Atención Personal (FAP)	23 estudiantes
	Docentes que aplican adaptaciones curriculares no significativas	124 docentes
	Reuniones de seguimiento con alumnos	72 reuniones
	Formación transversal	100 % estudiantes (con y sin discapacidad)
	Seminario Diseño Universal de Aprendizaje	67 personas
	Capacitación de diseño universal de aprendizaje	60 personas

Desde la implementación de las acciones del Programa de Inclusión, el año 2017 a la fecha, se han matriculado a nivel institucional 34 estudiantes con discapacidad física y sensorial, de los cuales se mantienen 27 con situación académica regular, correspondiente a un 79 %, y 2 se encuentran en situación de titulación oportuna. El promedio de notas del año 2017 es de 4,9 y del 2018 es de 5,4. Con respecto a la progresión académica, los estudiantes de la cohorte 2018 han aprobado el total de sus asignaturas, y la cohorte 2017 tiene un porcentaje de aprobación del 87 %. A partir de esta innovación, el instituto puede identificar a los estudiantes con discapacidad y generar los mecanismos de acompañamiento necesarios.

En un análisis cualitativo, podemos señalar que los resultados obtenidos son producto de la puesta en marcha de dos líneas de trabajo, que tienen como base el concepto de la corresponsabilidad, lo que significa mantener la autonomía, la libertad y generar igualdad en las oportunidades, eliminando las barreras para el aprendizaje y fomentando la participación activa, respondiendo a las necesidades de los estudiantes en situación de discapacidad, a las disposiciones legales, al plan estratégico institucional y proyecto educativo.

Los resultados se han obtenido a partir de la comprensión de que los cambios no se limitan solo a implementar procesos institucionales, sino también a educar a través de la concienciación de la comunidad tanto interna como externa, creando espacios reflexivos que permitan el diálogo abierto y respetuoso sobre la inclusión, favoreciendo el desarrollo de una cultura inclusiva de manera paulatina. Lo anterior ha generado transformaciones y compromisos a nivel institucional, ya que actualmente la temática de inclusión y diversidad es parte del Plan Estratégico Institucional 2018-2022 y también se ha incorporado al proyecto educativo.

Con el tiempo se ha observado que el conocimiento de la realidad de cada uno de los estudiantes ha permitido responder a sus experiencias previas, que tomen decisiones informados y que también sean responsables de su propio aprendizaje.

5. Conclusiones y discusión

Nuestra institución busca que los estudiantes finalicen su proceso académico y no abandonen la carrera. Por ello, los resultados académicos señalados anteriormente responden a los indicadores institucionales y a los objetivos planteados que corresponden al diseño e implementación de un programa de inclusión integral, que los ayude a incorporarse y mantenerse en el nuevo sistema social, favoreciendo la progresión académica de los estudiantes y responda a los principios de respeto en la dignidad humana, autonomía, accesibilidad universal, no discriminación, diálogo civil, entre otros. Estamos trabajando con respecto a la diversidad, incorporando otras temáticas de inclusión, como género y etnias, a través de la adjudicación de varios proyectos, lo cual demuestra el compromiso de nuestra institución por seguir construyendo una cultura inclusiva.

6. Referencias bibliográficas

- Armijo-Cabrera, M. (2018). *Deconstruyendo la noción de inclusión: Un análisis de investigaciones, políticas y prácticas en educación*. DOI: <10.15359/ree.22-3.8>.
- Declaración de Salamanca (1994). Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales. Recuperado de: <http://paidos.rediris.es/genysi/recursos/doc/leyes/dec_sal.htm>.
- Echeita, G.; Ainscow, M. (2011). «La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente». *Tejuelo. Revista de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, IV: 26-45. Recuperado de: <<http://iesgtballester.juntaextremadura.net/web/profesores/tejuelo/vinculos/articulos/r12/03.pdf>>.
- Echeita, G.; Duk, C. (2008). «Inclusión educativa». *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(2): 1-8. Recuperado de: <<https://www.redalyc.org/pdf/551/55160201.pdf>>.
- Errandonea, M. (2016). *Participación de personas en situación de discapacidad en el sistema de educación superior chileno* (tesis para optar al grado de Magíster en Políticas Públicas). Universidad de Chile, Santiago.
- Gobierno de Chile (2010). Ley 20.422. Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado

- de: <<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1010903&idParte=8869259&idVersion=2010-02-10>>.
- Gutiérrez-Ortega, M.; Martín-Cilleros, M. V.; Jenaro-Ríos, C. (2018). «La cultura, pieza clave para avanzar en los centros educativos». *Revista de Educación Inclusiva*, 11(2): 13-26. Recuperado de: <<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/viewFile/325/355>>.
- Lissi, R.; Zuzulich, S.; Salinas, M.; Achiardi, C.; Hojas, A.; Pedrals, N. (2009). *Discapacidad en contextos universitarios: Experiencia del Piante UC*. DOI: <<https://doi.org/10.31619/caledu.n30.183>>.
- Parra, C. (2011). «Educación inclusiva: Un modelo de diversidad humana». *Revista Educación y Desarrollo Social*, 5(1): 139-150. Recuperado de: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5386258.pdf>>.
- Paz, E. (2018). «La formación del profesorado universitario para la atención a la diversidad en la educación superior». *IE Revista de investigación educativa de la Rediech*, 9(16): 67-82. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502018000100067&lng=es&nrm=iso>.
- Plancarte, P. (2017). «Inclusión educativa y cultura inclusiva». *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(2): 213-226. Recuperado de: <<http://www.revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/294>>.
- SENADIS (Servicio Nacional de la Discapacidad) (2015). *Segundo Estudio Nacional de la Discapacidad (ENDISC II)*. Santiago, Chile: SENADIS-Gobierno de Chile.
- Unesco (2006). *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior*. Recuperado de: <https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/Educacion_Superior/3_InfUNESCOEd_Sup_AmLat2000-05.pdf>.
- (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. Recuperado de: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>>.
- Vásquez, B.; Alarcón, E. (2016). «La inclusión en las universidades chilenas: del discurso a las interacciones prácticas, políticas y culturales». *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 53(2): 1-19. Recuperado de: <pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/download/876/1781>.
- Victoria, J. (2013). *El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos*. DOI: <<https://doi.org/10.5944/rdu-ned.12.2013.11716>>.

Los autores

Acevedo Cossio, Carlos Alberto

<https://orcid.org/0000-0001-6504-8230>

carlos.acevedo.cossio@gmail.com

Psicólogo, Máster en Psicología Educacional de la Universidad del Desarrollo. Diplomado en Neuroeducación con mención en Neurodiversidad. Su línea de investigación se centra en las competencias docentes para la formación en el siglo XXI.

Arancibia Muñoz, María Luisa

<https://orcid.org/0000-0002-1266-159X>

marancibiam@inacap.cl

Socióloga, doctora en Ciencias Sociales de la Universidad de Córdoba (España). Su trayectoria profesional se ha desarrollado en docencia, innovación educativa e investigación en Educación Superior. Forma parte del equipo de investigadores del Centro de Innovación en Educación CIEDU de la Universidad Tecnológica de Chile, donde participa en proyectos de investigación e innovación en educación con apoyo de la tecnología.

Espinoza Pastén, Laura

<https://orcid.org/0000-0002-0947-0039>

laura.espinozap@userena.cl

Doctora en Neurociencia Cognitiva y Educación por la Universitat de València (España). Máster en Neurociencia Cognitiva y Educación por la Universitat de València. Académica investigadora en el Instituto Multidisciplinario de Ciencia y Tecnología, Universidad de La Serena (Chile). Su línea de investigación principal

es el aprendizaje y la cognición y, como líneas secundarias, destacan los métodos de aprendizaje activo y la inclusión educativa.

Lledó Aninat, Pedro Pablo

<https://orcid.org/0000-0002-2728-191X>

ppledo@gmail.com

Ingeniero civil químico por la Universidad de Concepción (Chile). Director del Laboratorio de Innovación Espiral. Su línea de trabajo es el desarrollo de estrategias para el fomento de la innovación y el emprendimiento, así como el trabajo transdisciplinar.

Maluenda Albornoz, Jorge Ignacio

<https://orcid.org/0000-0001-8148-4948>

jorgemaluenda@udec.cl

Psicólogo y Máster en Política y Gobierno, y doctorando en Psicología por la Universidad de Concepción (Chile). Profesor de la Universidad Federico Santa María y la Universidad de Concepción en la línea de innovación y emprendimiento. Director del Laboratorio de Innovación Espiral. Su línea de trabajo es el diseño, implementación y evaluación de metodologías efectivas para el desarrollo de competencias.

Maregatti Solano, Claudio Andrés

<https://orcid.org/0000-0002-1285-501X>

cmaregatti@inacap.cl

Profesor licenciado en Filosofía y Magíster en Educación, con desempeño en diversos contextos educativos, escuelas, Educación Superior y programas de posgrados, donde ha cumplido funciones de docencia, dirección de tesis, coordinación académica, diseño y desarrollo curricular de programas de posgrados. Actualmente es académico del Magíster en Pedagogía y asesor del Centro de Innovación en Educación CIEDU de la UTC INACAP (Santiago de Chile).

Mundaca Toledo, Simón

simon.mundaca@inacapmail.cl

Estudiante de Psicopedagogía de la Universidad Tecnológica de Chile (INACAP), en la sede de Apoquindo. Asistente de investigación en el área de Humanidades y Educación.

Oyanedel Sepúlveda, Juan Carlos

<https://orcid.org/0000-0003-4023-6926>

juan.oyanedel@unab.cl

Sociólogo por la Universidad de Chile. Phd Derecho del King's College London (Inglaterra). Doctor en Educación y Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Barcelona. Director del programa de Doctorado en Educación y Sociedad de la misma casa de estudios. Investigador principal FONDECYT Regular 2018 1181533. Investigador principal de la línea «Trayectorias y Transiciones de Estudiantes» del Centro de Investigación para la Educación Inclusiva.

Romero Alonso, Rosa Eliana

reromero@inacap.cl

Doctora en Pedagogía por la Universidad de Barcelona. De formación inicial profesora, se ha especializado en innovación educativa. Ha participado en formación inicial y de posgrado de profesores, en estudios e innovaciones tanto en el sistema escolar como en educación superior. Actualmente dirige el Centro de Innovación en Educación de la Universidad Tecnológica de Chile INACAP, dedicado a investigación, innovación y formación en innovación educativa.

Torres-Vallejos, Javier

<https://orcid.org/0000-0002-4229-7768>

jttoresv@inacap.cl

Académico investigador en la Universidad Tecnológica de Chile (INACAP), en la sede de Apoquindo. Dr. en Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y de Psicología, Salud y Calidad de Vida de la Universitat de Girona (España). Coinvestigador Fondecyt Regular 1181533. Investigador asociado al Centro de Investigación para la Educación Inclusiva, Línea 7 «Trayectorias y Transiciones de Estudiantes».

Venegas Muggli, Juan Ignacio

<https://orcid.org/0000-0003-4608-1865>

jvenegasm@inacap.cl

Investigador en la Dirección de Análisis Institucional de INACAP. Sociólogo. Máster en Métodos de Investigación Social y doctor en Sociología. Amplia experiencia en el diseño y ejecución de

estudios en Ciencias Sociales y Políticas Públicas en Educación a partir de la aplicación de diversas metodologías. Docente de métodos cuantitativos y cualitativos en programas de pregrado y posgrado.

Índice

1. La innovación educativa en el contexto de la Educación Superior Técnico-Profesional	9
CLAUDIO MAREGATTI SOLANO, MARÍA LUISA ARANCIBIA MUÑOZ, ROSA ELIANA ROMERO ALONSO	
1. Introducción	10
2. La transformación de las instituciones de Educación Superior Técnico-Profesional	12
3. De las prácticas docentes al saber académico	13
4. El aporte al conocimiento científico sobre la Educación Superior Técnico-Profesional	15
5. Referencias bibliográficas	21
2. Caracterización de estudiantes de Educación Técnico-Profesional respecto a su Educación Secundaria: reflexiones para la Educación Superior	25
JAVIER TORRES-VALLEJOS, JUAN IGNACIO VENEGAS MUGGLI, SIMÓN MUNDACA TOLEDO, JUAN CARLOS OYANEDEL SEPÚLVEDA	
1. Introducción	26
2. Metodología	30
2.1 Muestra	30
2.2 Variables	32
2.3 Tratamiento de bases de datos	32
2.4 Análisis de datos	33
3. Resultados	33
3.1 Características educativas y académicas en Educación Superior	34
3.2 Características educativas y académicas del establecimiento secundario de egreso de Enseñanza Media	36
4. Discusión y conclusiones	37
5. Referencias bibliográficas	39

3. Aportes hacia la construcción de un perfil docente para el primer año: la importancia del vínculo empático, el valor académico y el trabajo colaborativo . . .	43
CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO	
1. Problema y justificación	44
2. Marco teórico	45
3. Método de investigación	47
3.1 Diseño	47
3.2 Participantes	47
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
3.4 Análisis de datos	48
4. Resultados	49
4.1 Análisis de las entrevistas realizadas	49
4.2 Análisis de cuestionarios	50
4.2.1 Cuestionario de Estilo y Eficacia del Liderazgo	50
4.2.2 Cuestionario de Involucramiento Académico	51
4.2.3 Índice de Reactividad Interpersonal	52
5. Conclusiones y discusión	53
6. Referencias bibliográficas	55
4. Mentoría docente para instalar estrategias de resolución de problemas en matemáticas iniciales	57
CRISTIAN IVÁN RAMOS ARREPOL, CARLOS ALBERTO ACEVEDO COSSIO	
1. Problema y justificación	58
2. Marco teórico	59
2.1 Trabajo colaborativo	59
2.2 Mentorías	60
3. Método de investigación	61
3.1 El perfil de entrada del docente	62
3.2 Reclutamiento docente	62
3.3 La caminata de aula	63
3.3.1 El primer paso	63
3.3.2 Segunda ronda	64
3.3.3 Ronda final	64
3.4 Abordaje de situaciones críticas	64
4. Resultados	65
5. Conclusiones y discusión	69
6. Referencias bibliográficas	70

5. Clase invertida para la formación inicial de educadoras diferenciales sobre aprendizaje matemático	73
LAURA MARJORIE ESPINOZA PASTÉN	
1. Problema y justificación	74
2. Marco teórico	75
3. Proceso de la innovación	76
3.1 Contexto	76
3.2 Diseño didáctico	77
4. Resultados	80
4.1 Resultados considerando el rendimiento académico	80
4.2 Resultados considerando la valoración de las estudiantes	81
5. Discusión y conclusiones	83
6. Referencias bibliográficas	84
6. ¿Cómo medir el aprendizaje en innovación? Análisis factorial confirmatorio del <i>Innovator's Behavior Questionnaire</i> (i)BQ en universitarios chilenos	87
JORGE MALUENDA ALBORNOZ, PEDRO LLEDÓ ANINAT	
1. Problema y justificación	89
2. Marco teórico	90
3. Método	92
4. Resultados	93
5. Conclusiones y discusión	96
6. Referencias bibliográficas	98
7. Programa de inclusión para actores de Educación Superior Técnico-Profesional	101
MARCELA PÉREZ POQUET, PAULINA MUÑOZ VILLALOBOS, VICTORIA ARAVENA RIVAS	
1. Problema y justificación del estudio	102
2. Marco teórico	105
3. Metodología de investigación	108
3.1 Descripción del contexto	108
3.2 Participantes	109
3.3 Instrumentos y procedimientos	109
4. Resultados	111
5. Conclusiones y discusión	113
6. Referencias bibliográficas	113
Los autores	115

Innovación educativa en contextos inclusivos de Educación Superior

María Luisa Arancibia Muñoz

Rosa Romero Alonso

Claudio Maregatti Solano (coords.)

El presente libro es una invitación a los distintos actores educativos a reflexionar creativamente en torno a los profundos cambios que están repercutiendo en la Educación Superior Técnico-Profesional chilena. Fundamentalmente, analizar lo que significa el paso de una institución de educación superior docente a una académica que incorpora las funciones de innovación, vinculación con el medio e investigación.

Se abordan los enormes desafíos de este escenario asociados a diferentes temas y problemas, como el perfil de ingreso de los estudiantes, la inclusión, la formación docente, el desarrollo de diseños didácticos y pedagógicos innovadores, el uso de tecnologías, la evaluación de la innovación educativa, las condiciones institucionales que promueven una cultura innovadora, las políticas educativas, etc.

La gestión del conocimiento y la innovación educativa en instituciones técnico-profesionales se convierte en una oportunidad para apropiarse de los múltiples recursos que permiten hacer frente a este complejo, cambiante y acelerado contexto, el cual exige de los actores educativos técnico-profesionales una nueva percepción de su ser académico.

El sentido de la innovación educativa pasa a ser una instancia para sistematizar toda la historia del saber docente desplegado en las instituciones de educación superior que forman nuevos profesionales. En cada capítulo de este libro se encontrarán buenas prácticas y experiencias de innovación e investigación educativa que proporcionarán al lector nuevas formas de pensar su quehacer cotidiano.

Este libro es resultado del VII Congreso Educativo de INACAP 2019, que pone a disposición de la comunidad académica un conocimiento pertinente, valioso y oportuno que se constituye, además, como referente para quienes buscan un camino hacia la producción académica en conexión con la innovación educativa en la Educación Superior Técnico-Profesional.

