



# Análisis de redes de colaboración entre docentes y directivos de educación media técnico-profesional<sup>1</sup>

Recibido: 06 de diciembre de 2023  
Evaluado: 28 de noviembre de 2024  
Publicado: 01 de octubre de 2025

Juan Pablo Queupil<sup>2</sup> 

Luis Ahumada-Figueroa<sup>3</sup> 

Dalku Arroyo Muñoz<sup>4</sup> 

## Resumen

La colaboración entre docentes y directivos ha sido asociada a los procesos de mejoramiento escolar tanto en educación básica como media. El objetivo de este estudio fue analizar, mediante la metodología del análisis de redes sociales, las colaboraciones que emergen entre docentes y directivos en tres escuelas de educación media técnico profesional (TP) en Chile. Los resultados dan cuenta de una alta colaboración, aunque se observan diferencias de densidad de las interacciones entre las escuelas investigadas, donde aquellas escuelas con un mayor número de actores muestran una mayor densidad de las interacciones. A su vez, las interacciones predominantes siguen siendo entre actores de una misma área, separándose la educación general de la educación TP, concluyendo que un mayor número de docentes del área TP no necesariamente genera una mayor cohesión a nivel general. Los resultados de este estudio pueden aportar a aquellas políticas educativas que buscan generar una colaboración pertinente entre actores de la educación general con aquellos de educación TP, emergiendo como desafío la colaboración entre docentes y directivos generales y TP como un aspecto relevante de considerar en busca de mayores roles y distribución del liderazgo educativo.

## Palabras clave

ambiente de trabajo; análisis de redes; calidad de la educación; cooperación; interacción; liderazgo

<sup>1</sup> Investigación financiada por Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, proyecto FONDECYT REGULAR N°121024

<sup>2</sup> Doctor en Educación, The Pennsylvania State University (EE.UU). Universidad Católica Silva Henríquez (Chile), [jqueupil@ucsh.cl](mailto:jqueupil@ucsh.cl)

<sup>3</sup> Doctor en Psicología, Universidad Autónoma de Madrid (España). Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), [luis.ahumada@pucv.cl](mailto:luis.ahumada@pucv.cl)

<sup>4</sup> Magíster en Educación, The University of Nottingham (Reino Unido). The University of Nottingham (Reino Unido) [ttxda30@nottingham.ac.uk](mailto:ttxda30@nottingham.ac.uk)

# Analysis of Collaboration Networks between Teachers and Management Team Administrators in Technical and Vocational Education

## Abstract

Collaboration between teachers and principals has been associated with school improvement both in elementary and secondary schools. The aim of this study was to analyze, through the methodology of social network analysis, the collaborations that emerge between teachers and principals in three vocational and training secondary schools in Chile. The results show higher levels of collaboration than those found in previous international studies. However, there are differences in the density of the interactions between the schools investigated. Those schools with a greater number of actors show a higher density of interactions. Nonetheless, the predominant interactions continue to be between actors from the same disciplinary area. Therefore, a greater number of vocational training teachers does not necessarily generate greater cohesion at a general level. The results of this study can contribute to those educational policies that promote greater collaboration between general education teachers with those of professional training. Collaboration between teachers and principals is another relevant aspect to consider if what is sought is a greater distribution of educational leadership.

### Keywords

work environment; network analysis; quality of education; cooperation; interaction; leadership

## Análise das redes de colaboração entre professores e diretores do ensino secundário técnico profissional

## Resumo

A colaboração entre professores e administradores tem sido associada a processos de melhoria escolar tanto no ensino básico como no secundário. O objetivo deste estudo foi analisar, através da metodologia de análise de redes sociais, as colaborações que emergem entre professores e diretores em três escolas de ensino secundário técnico-profissional (TP) no Chile. Os resultados mostram alta colaboração, embora sejam observadas diferenças na densidade de interações entre as escolas investigadas, onde aquelas escolas com maior número de atores apresentam maior densidade de interações. Ao mesmo tempo, as interações predominantes continuam a ser entre atores da mesma área, separando o ensino geral do ensino TP, concluindo-se que um maior número de professores na área TP não gera necessariamente maior coesão a nível geral. Os resultados deste estudo podem contribuir para aquelas políticas educacionais que buscam gerar uma colaboração relevante entre os atores da educação geral com os da educação TP, com a colaboração entre professores e gestores gerais e o TP emergindo como um desafio como um aspecto relevante a considerar na busca de maiores papéis e distribuição de liderança educacional.

### Palavras-chave

ambiente de trabalho; análise de redes; qualidade da educação; cooperação; interação; liderança

Para citar este artículo:

Queupil, J. P., Ahumada-Figueroa, L. y Arroyo-Muñoz, D. (2025). Análisis de redes de colaboración entre docentes y directivos de educación media técnico-profesional, *Revista Colombiana de Educación*, (97), e20411, <https://doi.org/10.17227/rce.num97-20411>

## Introducción

La cultura de colaboración en los centros educativos ha sido destacada como una de las variables clave asociadas al mejoramiento educativo (Bellei *et al.*, 2020). Diversos estudios muestran la relación de esta variable con la distribución del liderazgo, el desarrollo profesional docente, la conformación de comunidades de aprendizaje y los resultados de aprendizaje del estudiantado (Ortega-Rodríguez y Pozuelos, 2022). La mayoría de estos estudios se han realizado en escuelas de educación básica y media con diversas características sociodemográficas y culturales; sin embargo, los estudios sobre la colaboración en centros educativos de formación técnico-profesional son escasos (Ahumada *et al.*, 2022). En Chile, la Educación Media Técnico-Profesional (TP) es el nivel educativo medio orientado al desarrollo de aptitudes, competencias, habilidades y conocimientos relacionados con ocupaciones en diversos sectores económicos (Ministerio de Educación [Mineduc], 2020).

La investigación señala que la educación media técnico-profesional (TP) requiere un trabajo de colaboración entre docentes de distintas especialidades, así como una articulación con aquellos que imparten formación general (Obregón-Reyes y Traslaviña-Arancibia, 2021). Por otro lado, en este tipo de educación es fundamental establecer redes de colaboración con empresas e instituciones del sector productivo para desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la formación profesional (Sarceda-Gorgoso y Barreira-Cerqueiras, 2021). Sin embargo, diversos estudios muestran la dificultad de alcanzar estos objetivos, ya que el trabajo docente suele ser aislado y presenta escasa colaboración entre los propios docentes y entre estos y el equipo directivo (Maureira-Cabrera y Montecinos, 2023). La investigación evidencia que la colaboración entre docentes y directivos no se logra de manera inmediata, sino que requiere la generación de confianza y una cultura de cooperación que permita el desarrollo de proyectos conjuntos (Duffy y Gallagher, 2016).

En Chile, en las escuelas TP ejercen docentes que no necesariamente cuentan con formación pedagógica. La colaboración entre disciplinas y distintas especialidades suele estar mediada por el trabajo que se realiza en los respectivos departamentos; no obstante, la articulación entre los docentes de formación general y los de formación TP es uno de los principales desafíos de la política educativa (Mineduc, 2020). Para fortalecer la colaboración, el equipo directivo debe apoyar el desarrollo profesional de los docentes, pero también generar las condiciones necesarias para que estos puedan innovar en metodologías activas de enseñanza y aprendizaje (Hallinger y Heck, 2014). Así, en Chile, al igual que en el resto del mundo, es necesario comprender en mayor profundidad la colaboración y la red de relaciones profesionales al interior de los centros educativos en un contexto de mejora escolar.

## Antecedentes

### La formación técnico profesional en educación media

La formación media técnico-profesional (TP) ha sido promovida en diversos países del mundo, dado que favorecería el desarrollo económico, una mayor justicia social y una formación más acorde con los requerimientos actuales del trabajo y de las organizaciones (Ahumada *et al.*, 2022).

Desde la perspectiva de los estudiantes, la formación profesional contribuiría a la adquisición de competencias para el desarrollo profesional futuro y para la continuidad de estudios superiores. Entre otras, se mencionan competencias para el trabajo en equipo, la prevención de riesgos laborales y el aprendizaje autónomo, las cuales favorecerían la inserción laboral, la prevención del fracaso escolar y el abandono temprano de la educación (Sarceda-Gorgoso y Barreira-Cerqueiras, 2021).

En Chile, el sistema educativo está estructurado en ocho años de formación básica y cuatro de educación media. Al finalizar el segundo año de educación media, los y las estudiantes deben optar por una de tres opciones de formación: científico-humanística, artística o técnico-profesional. Quienes eligen la formación técnico-profesional tienen la oportunidad de escoger entre 35 especialidades pertenecientes a 15 sectores productivos. Al finalizar los cuatro años de formación, y tras un periodo de práctica profesional, obtienen una titulación de grado técnico que facilita la inserción laboral o habilita para continuar estudios de educación superior.

Obregón-Reyes y Traslaviña-Arancibia (2021) señalan que uno de los desafíos de este tipo de educación consiste en ofrecer una enseñanza de calidad, considerando el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que permitan al estudiantado contar con las competencias necesarias para enfrentar un sistema productivo cambiante. Para ello, sería necesario fortalecer el liderazgo educativo y el trabajo colaborativo, tanto de directivos como de docentes. Lo anterior, según estos autores, sitúa lo educativo en un contexto territorial, comunitario, social y productivo, mediante el trabajo colaborativo y en red.

### Colaboración y mejora escolar

Tanto en centros de educación básica como en educación media, la colaboración entre docentes ha sido destacada como un factor clave que incrementa la motivación, la satisfacción laboral, la autoeficacia individual y colectiva, así como el desarrollo profesional y la mejora escolar. Sin embargo, a pesar de su relevancia, son pocos los estudios que abordan dicha colaboración en la educación media técnico-profesional (Bükki y Fehérvári, 2021).

En particular, dadas las características de los centros de formación técnico-profesional, la gestión directiva y docente en estas unidades educativas es especialmente compleja. Por un lado, se deben compatibilizar los objetivos de inserción laboral y continuidad de estudios de los egresados. Por otro, es necesario articular los planes curriculares de la formación general con los de cada especialidad TP. Finalmente, las redes de colaboración tanto dentro del centro educativo como con otros centros de formación y empresas del sector productivo son especialmente relevantes para cumplir con los objetivos de formación y pertinencia curricular, sobre todo en sistemas educativos como el de Chile, que promueven un sistema dual de formación (Mineduc, 2020).

Si bien la literatura suele resaltar la importancia del liderazgo directivo para el mejoramiento escolar, en las escuelas TP los estudios muestran que los directivos suelen delegar el liderazgo en los jefes de especialidad, quienes asumen la labor de articulación con el sector productivo. No obstante, los jefes de especialidad no suelen ser parte de los equipos directivos (Sepúlveda y Valdebenito, 2019). Por otro lado, en este tipo de escuelas es particularmente relevante la articulación entre la formación general y las especialidades, con el fin de desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas imprescindibles para la inserción laboral (Obregón-Reyes y Traslaviña-Arancibia, 2021). Acciones de trabajo coordinado entre docentes de ambas modalidades de formación o la participación de docentes de formación general en clases o módulos de sus pares de formación TP son algunos ejemplos de trabajo colaborativo especialmente complejo y necesario en este tipo de educación (Sepúlveda y Valdebenito, 2019).

De acuerdo con Ortega-Rodríguez y Pozuelos (2022), el liderazgo distribuido, la cultura colaborativa, la innovación educativa y la evaluación formativa son factores esenciales para impulsar procesos de mejora en los centros educativos. Estos factores influirían tanto en el aprendizaje del alumnado como en el desarrollo profesional del profesorado. Según estos autores, el proceso de mejora contribuye a consolidar una cultura de colaboración, que se ve reflejada tanto en los planteamientos oficiales del centro como en la práctica educativa.

Asimismo, el trabajo colaborativo ha sido descrito como uno de los factores característicos de los centros educativos con trayectorias sostenidas de mejoramiento escolar y que han logrado fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje (Bellei *et al.*, 2020). Estudios sobre la colaboración entre docentes en escuelas de educación media TP muestran que el intercambio de conocimientos de tipo profesional o la compartición de materiales constituyen una forma de colaboración bastante extendida y valorada entre los docentes. En cambio, formas más profundas de colaboración, como desarrollar actividades conjuntamente, observar y retroalimentar a colegas o llevar a cabo proyectos de investigación, son mucho menos frecuentes

y menos valoradas en cuanto a su impacto en el desarrollo profesional (Bükki y Fehérvári, 2021).

En un estudio reciente realizado por Maureira-Cabrera y Montecinos (2023), se señala que los directivos esperan que el trabajo colaborativo orientado a fortalecer los logros de aprendizaje se realice en los departamentos disciplinares. Según los directivos, las tareas que los docentes suelen desarrollar en estos espacios incluyen la planificación conjunta de clases, el diseño de proyectos de enriquecimiento curricular y la elaboración de evaluaciones para cursos paralelos y entre niveles educativos. Aparicio y Sepúlveda (2019) sostienen, por su parte, que el diseño de estructuras organizacionales que fomenten una cultura de colaboración resulta especialmente relevante en contextos de vulnerabilidad social, como es el caso de las escuelas TP.

## Colaboración y análisis de redes sociales en educación

Un aspecto relevante a evaluar metodológicamente es la colaboración y su relación con el mejoramiento escolar. Algunos autores han señalado que la colaboración es un proceso gradual con distintos grados de intensidad en la interacción entre los participantes (Duffy y Gallagher, 2016). Inicialmente, la colaboración sería incipiente e irregular, para luego transformarse en una colaboración sistemática que culminaría en torno a proyectos colegiados. En dicha cultura colegiada se mezclarían tanto las relaciones personales como las profesionales, surgiendo nuevos recursos y conocimientos asociados al trabajo entre pares. La instauración de una cultura de colaboración supone una mayor confianza y compromiso entre distintos directivos, jefes de departamento y docentes en torno a un proyecto compartido, lo que conlleva una mayor distribución del liderazgo escolar (Ahumada *et al.*, 2019).

En este sentido, en Chile, Derby (2017) desarrolló un estudio que describe la relación entre el liderazgo distribuido y el liderazgo instruccional, entendido como aquel cuyo foco está puesto en lo pedagógico. La distribución del liderazgo fue investigada utilizando la metodología de análisis de redes sociales (ARS), en términos de centralidad, reciprocidad y densidad. La centralidad se refiere a la cantidad de requerimientos que un actor de la red (escuela) recibe de otros. Las relaciones entre los actores de una red pueden ser unidireccionales o bidireccionales, dependiendo de la reciprocidad entre los miembros de dicha red. Por su parte, la densidad es la relación entre la cantidad de vínculos existentes y la cantidad de vínculos posibles entre actores dentro de la red.

Los resultados de esta investigación, realizada en escuelas de educación básica en Chile, evidencian un alto grado de centralidad, un carácter unidireccional y una baja densidad en las relaciones al abordar la gestión curricular; es decir, solo una o

dos personas reciben la mayor cantidad de requerimientos, existiendo poca reciprocidad en la relación. Sin embargo, estudios recientes que analizan, mediante la misma metodología de ARS, la colaboración en escuelas de educación básica antes y durante la pandemia muestran un incremento en las relaciones de colaboración, con la aparición de otros actores relevantes, tales como inspectores o miembros de los equipos de apoyo psicosocial (Queupil y Cuenca, 2022).

Un estudio similar, esta vez en establecimientos de educación media de formación general en Chile, analizó las redes sociales dentro y entre los departamentos de Lenguaje y Matemáticas. Específicamente, Queupil y Montecinos (2020) analizaron la densidad y la centralidad de la red de relaciones en función del trabajo en procesos de mejora escolar, la búsqueda de consejo sobre cómo mejorar la enseñanza y la adopción de prácticas innovadoras. Los resultados evidencian una centralidad en los jefes de departamento y una escasa interacción entre los docentes de distintos departamentos. No obstante, se observan liderazgos emergentes de algunos docentes que no desempeñan un liderazgo formal como jefes de departamento. Este liderazgo se expresa principalmente en procesos de mejora escolar dentro y entre departamentos, siendo menos frecuentes las interacciones orientadas a mejorar la enseñanza del docente o innovar en sus prácticas pedagógicas.

En el ámbito de la educación superior universitaria, Martínez-Garrido y Murillo (2024) estudiaron la colaboración en grupos de investigación a través del análisis de redes sociales, encontrando importantes diferencias en centralidad, densidad y reciprocidad de las colaboraciones según la rama de la ciencia y el área de conocimiento.

Al considerar los antecedentes expuestos, la pregunta de investigación del presente estudio fue: ¿Cómo son las configuraciones de las relaciones de colaboración entre docentes y directivos en escuelas medias chilenas TP ante procesos de mejora educativa?

## Metodología

La presente investigación se basa en un estudio de caso múltiple (Merriam, 1988), utilizando la metodología cuantitativa de análisis de redes sociales (ARS) para visualizar y dimensionar las interacciones entre diferentes actores educativos (Wasserman y Faust, 1994). Específicamente, este estudio aborda las colaboraciones que emergen entre docentes y directivos en escuelas medias TP en Chile, considerando cada unidad educativa como una red colaborativa para contrastar sus patrones y estructuras.

Para ello, se emplean dos indicadores de ARS. Por un lado, a nivel de la red, se analiza su densidad para determinar el número de interacciones existentes en

relación con el total posible, expresado en porcentaje (Scott, 2000). En este sentido, si todos los docentes y directivos de una escuela TP cooperaran entre sí, su red tendría una densidad del 100 %. Por otro lado, a nivel de los actores de la red, es decir, los docentes y directivos de la escuela TP, se considera el índice de centralidad (*degree centrality*), que mide el número de interacciones de un actor dentro de la red (Wasserman y Faust, 1994). En particular, se utiliza el indicador *in-degree*, el cual contabiliza las referencias recibidas por un actor (Moolenaar, 2012), calculando cuántos colegas recurren a un docente o directivo para trabajos colaborativos en la mejora educativa dentro de un periodo determinado.

Además, estas interacciones colaborativas se visualizan en sociogramas o mapas de red. En ellos, los actores de la red se representan mediante figuras geométricas y colores distintivos, mientras que las interacciones entre ellos se indican con flechas, cuyo grosor refleja la frecuencia de las interacciones. Así, flechas más gruesas representan colaboraciones de mayor periodicidad (Scott, 2000).

A través de este análisis, se examinan los patrones y diferencias en la colaboración educativa de los casos estudiados, identificando los elementos distintivos a nivel de red e individual en cada escuela TP, así como sus estructuras particulares dentro del contexto chileno.

El estudio se centra en tres escuelas de educación media TP chilenas, ubicadas en localidades del centro-sur del país, con cantidades similares de actores de interés, bajo un enfoque exploratorio-descriptivo. Estos casos fueron seleccionados en función de sus trayectorias de mejora, considerando diversos indicadores de desempeño educacional en Chile, entre ellos, los resultados de pruebas estandarizadas y otros utilizados en estudios educativos previos (Bellei *et al.*, 2014). La Tabla 1 resume las características de las tres escuelas, que, para efectos de anonimato, han sido denominadas TP1, TP2 y TP3. Todas las escuelas superaron el 80 % de tasa de respuesta, umbral mínimo aceptable para el análisis de redes sociales (Moolenaar, 2012).

**Tabla 1.**

*Características de escuelas TP examinadas*

	TP1	TP2	TP3
Directivo general	3	8	4
Directivo TP	5	2	1
Docente TP	17	10	7
Otros docentes	18	26	33

Asistentes educación	0	2	3
N	43	48	48
Respuestas	40	43	40
%	93,0	89,6	83,3

Fuente: elaboración propia.

Los datos del estudio se basan en un cuestionario sociométrico diseñado a partir de instrumentos similares validados en diversas investigaciones sobre análisis de redes sociales en unidades educativas (Moolenaar, 2012; Smith *et al.*, 2018). Se formularon preguntas de red, las cuales fueron piloteadas y posteriormente aplicadas durante el año 2022. Específicamente, se consultó a los directivos y docentes de las tres escuelas TP incluidas en el estudio sobre la periodicidad con la que colaboraron con otros colegas en procesos de mejora dentro de su propia escuela durante el año escolar 2021.

Para ello, se utilizó una escala Likert de frecuencia con un rango de 0 = nunca a 4 = casi a diario. Los participantes respondieron voluntariamente la pregunta tras recibir un consentimiento informado, aprobado por el comité de ética de la institución en la que se desempeña el investigador principal del estudio.

Finalmente, mediante los sociogramas o mapas de red, se representa gráficamente a directivos y docentes junto con sus interacciones colaborativas (Smith *et al.*, 2018). La frecuencia de la colaboración se indica con flechas de distinto grosor, mientras que el indicador in-degree se emplea para diferenciar el tamaño de los actores en cada escuela: a mayor in-degree, mayor tamaño del actor en el sociograma. Para este análisis, se utilizó el software NodeXL (Smith *et al.*, 2010), garantizando el anonimato de los participantes mediante letras del alfabeto (A, B, ..., Z, AA, AB, ..., AZ, etc.). Además, las funciones declaradas por los propios actores se distinguen con los siguientes colores: azul (directivo general), naranja (directivo TP), rojo (docente TP), negro (docente general) y verde (asistente de la educación).

## Resultados

En primer lugar, los resultados de este estudio revelan distintos grados de densidad en las redes de colaboración de las escuelas TP analizadas. La Tabla 2 presenta un resumen de las densidades correspondientes a las interacciones colaborativas identificadas en cada una de las tres escuelas estudiadas.

**Tabla 2.**

*Densidad de red de las escuelas TP examinadas*

	TP1	TP2	TP3
Densidad (%)	38,1	52,0	44,2

Fuente: elaboración propia.

Al comparar las densidades, la más alta se encuentra en la escuela TP2, con un valor superior al 50 %. Es interesante notar que las otras dos escuelas presentan densidades cercanas al 40 %; sin embargo, todas superan el 30 %, rango comúnmente identificado en estudios internacionales previos (Moolenaar, 2012).

La Tabla 3 muestra el grado de centralidad *in-degree* de los docentes y directivos de las escuelas TP. Al igual que en el caso de las escuelas, los actores fueron anonimizados y, en esta tabla, se presentan ordenados de mayor a menor *in-degree* para cada institución.

**Tabla 3.**

*Indicadores in-degree de los actores de las escuelas TP examinadas*

Escuela TP1			Escuela TP2			Escuela TP3		
Actor	Rol	In-degree	Actor	Rol	In-degree	Actor	Rol	In-degree
A	Direct. Gral	36	AG	Direct. Gral	34	E	Direct. Gral	37
B	Direct. Gral	36	AF	Direct. TP	32	G	Asist. Educ.	36
C	Direct. TP	33	AC	Direct. Gral	31	D	Direct. Gral	35
D	Direct. Gral	27	AW	Direct. Gral	31	H	Asist. Educ.	35
AA	Docente Gral	25	F	Direct. TP	31	A	Direct. Gral	34
L	Direct. TP	25	AB	Direct. Gral	30	C	Direct. Gral	32
P	Direct. TP	25	AI	Docente Gral	30	AH	Docente Gral	28
AF	Docente Gral	24	Y	Direct. Gral	30	B	Direct. TP	27
M	Direct. TP	23	C	Docente Gral	29	F	Asist. Educ.	26
O	Docente TP	23	K	Direct. Gral	29	P	Docente Gral	25
Z	Docente Gral	23	W	Direct. Gral	29	W	Docente Gral	24
AB	Docente Gral	22	A	Docente Gral	28	AA	Docente Gral	23
F	Docente TP	22	AA	Asist. Educ.	28	AT	Docente Gral	23

N	Direct. TP	22	AH	Docente Gral	28	V	Docente Gral	23
E	Docente TP	21	AO	Docente Gral	28	AM	Docente Gral	22
I	Docente TP	21	B	Docente Gral	28	J	Docente Gral	22
T	Docente Gral	21	O	Docente TP	28	Q	Docente Gral	22
W	Docente Gral	20	Z	Docente Gral	28	AI	Docente Gral	21
S	Docente Gral	19	AD	Docente Gral	27	K	Docente Gral	21
V	Docente Gral	19	AK	Docente TP	27	T	Docente Gral	21
AD	Docente Gral	18	AM	Docente Gral	27	N	Docente Gral	20
G	Docente TP	18	AU	Docente Gral	27	AB	Docente Gral	19
Q	Docente TP	18	G	Docente Gral	27	AG	Docente Gral	19
Y	Docente Gral	18	P	Docente TP	27	AN	Docente Gral	19
J	Docente Gral	17	U	Docente Gral	27	AP	Docente Gral	19
AC	Docente Gral	16	X	Docente Gral	27	AV	Docente Gral	19
AE	Docente Gral	16	AN	Docente Gral	26	L	Docente Gral	19
U	Docente Gral	16	AR	Docente Gral	26	Y	Docente Gral	19
H	Docente TP	15	D	Docente Gral	26	AD	Docente Gral	18
R	Docente TP	14	I	Docente Gral	26	AJ	Docente Gral	18
K	Docente TP	13	AS	Direct. Gral	25	AK	Docente TP	18
X	Docente Gral	9	J	Docente TP	25	AL	Docente TP	18
AI	Docente Gral	4	R	Docente Gral	25	I	Docente Gral	18
AG	Docente Gral	3	AT	Docente Gral	24	O	Docente Gral	18
AJ	Docente TP	1	AE	Docente Gral	23	S	Docente Gral	18
AK	Docente TP	1	AL	Docente TP	23	AU	Docente TP	17
AN	Docente TP	1	E	Docente Gral	23	X	Docente Gral	17
AO	Docente TP	1	L	Docente Gral	23	AF	Docente Gral	16
AQ	Docente Gral	1	H	Docente TP	22	U	Docente Gral	16
AR	Docente TP	1	M	Docente TP	22	AE	Docente TP	15
AH	Docente TP	0	Q	Docente TP	21	AQ	Docente TP	15
AL	Docente TP	0	S	Docente TP	21	AO	Docente TP	14
AM	Docente TP	0	AQ	Docente TP	19	AS	Docente Gral	14

N	Docente Gral	19	Z	Docente Gral	14
AV	Docente Gral	9	AC	Docente Gral	13
AY	Docente Gral	0	M	Docente TP	12
AZ	Docente Gral	0	R	Docente Gral	12
BA	Asist. Educ.	0	AR	Docente Gral	7

Fuente: elaboración propia.

Para la escuela TP1, los indicadores *in-degree* más altos se concentran en los directivos generales. Dentro de los tres primeros destacan, en primer y segundo lugar, A y B, quienes corresponden a la dirección del establecimiento y la jefatura de docencia, respectivamente. En tercer lugar, se encuentra C, quien ocupa la coordinación técnica de especialidades de la escuela y, por ende, es un directivo TP. Todos estos roles reciben más de 32 menciones colaborativas de un máximo posible de 39 colegas, es decir, el 82% del total. A y B superan el 92% de las menciones posibles, lo que indica su papel relevante en la colaboración para la mejora educativa. Los cuatro directivos TP restantes reciben entre 22 y 25 menciones, equivalentes al 56%-64% del total. En contraste, los indicadores más bajos corresponden a docentes TP: 8 de los 17 presentan un *in-degree* de 0 o 1 durante el año escolar 2021, mientras que solo 1 de los 18 docentes generales se encuentra en esta situación.

En la escuela TP2, sus dos directivos TP se encuentran entre los cinco indicadores *in-degree* más altos, con más de 30 menciones sobre 42 posibles (más del 70%). Específicamente, estos ocupan los cargos de jefatura de la Unidad Técnica Pedagógica (UTP) del área TP y dirección del área TP del establecimiento. Asimismo, 6 de los 8 directivos generales también reciben 30 o más menciones. En contraste, entre los cinco indicadores más bajos se encuentran solo docentes generales y uno de los dos asistentes de la educación del establecimiento, de los cuales tres tienen un *in-degree* de 0.

En la escuela TP3, los seis indicadores *in-degree* más altos incluyen a los cuatro directivos generales: dirección académica de educación secundaria (E), dirección (D), jefatura de asuntos estudiantiles (A) y dirección académica de educación básica (C), así como a dos de los tres asistentes de la educación del establecimiento. Todos ellos reciben 32 o más menciones colaborativas de un máximo de 39 (más del 82%). El asistente de la educación restante ocupa el noveno lugar, precedido por el único directivo TP del establecimiento, con 26 y 27 menciones, respectivamente. En cuanto al equipo docente, los siete docentes TP tienen indicadores *in-degree* iguales o inferiores a 18 (46% del total). En cambio, solo siete de los 33 docentes generales se ubican por debajo de ese umbral.

De manera general, en todas las escuelas al menos dos directivos generales se encuentran entre los cuatro indicadores *in-degree* más altos, a pesar de que este grupo representa en promedio solo el 12 % de los participantes en el cuestionario ARS de cada escuela TP. Por otro lado, los docentes, que constituyen el 88 % restante, muestran variaciones en sus interacciones según sean TP o no TP. Los docentes TP tienden a ubicarse en posiciones intermedias o bajas en los indicadores *in-degree*.

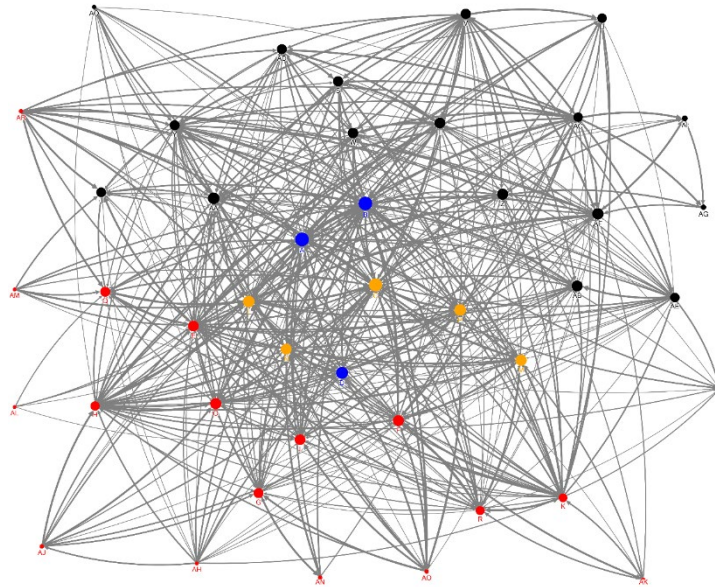
Las Figuras 1, 2 y 3 contrastan las redes colaborativas de las escuelas TP1, TP2 y TP3, respectivamente. En ellas se distinguen los diferentes cargos con colores: directivos generales (azul), directivos TP (naranja), docentes TP (rojo), docentes generales (negro) y asistentes de la educación (verde). Además, el tamaño de los nodos representa el *in-degree* de cada actor, mientras que el grosor de las flechas indica la frecuencia de colaboración entre ellos.

La Figura 1 muestra una separación en la colaboración entre docentes generales (negro) en la parte superior y docentes TP (rojo) en la parte inferior. Si bien existen excepciones, la interacción entre estos grupos suele ser unidireccional, generalmente desde los docentes TP hacia los docentes generales. Ejemplo de ello son las interacciones con J (ubicado a la izquierda) o AF (a la derecha), que varían en intensidad. El grosor de las flechas indica que la colaboración entre docentes generales es más intensa que la existente entre docentes TP. Además, se identifican docentes TP sin vínculos de colaboración, como AR-AM, AL-AJ, AN-AO o AK-AH, situados en los extremos izquierdo e inferior de la figura. En menor medida, también se observa falta de interacción entre algunos docentes generales, como AQ-AG o AI-AQ, quienes tienen una función periférica, reflejado en el pequeño tamaño de sus círculos debido a su bajo *in-degree*.

Asimismo, destaca el papel de los directivos TP (naranja) como puentes entre ambos grupos de docentes, en especial la figura de C. También es notable la colaboración e intensidad de esta entre directivos TP y directivos generales (azul), con relaciones bidireccionales como A-C, B-C, A-L o B-P, entre otras.

**Figura 1.**

*Sociograma de red colaborativa de la escuela TP1*



Fuente: elaboración propia.

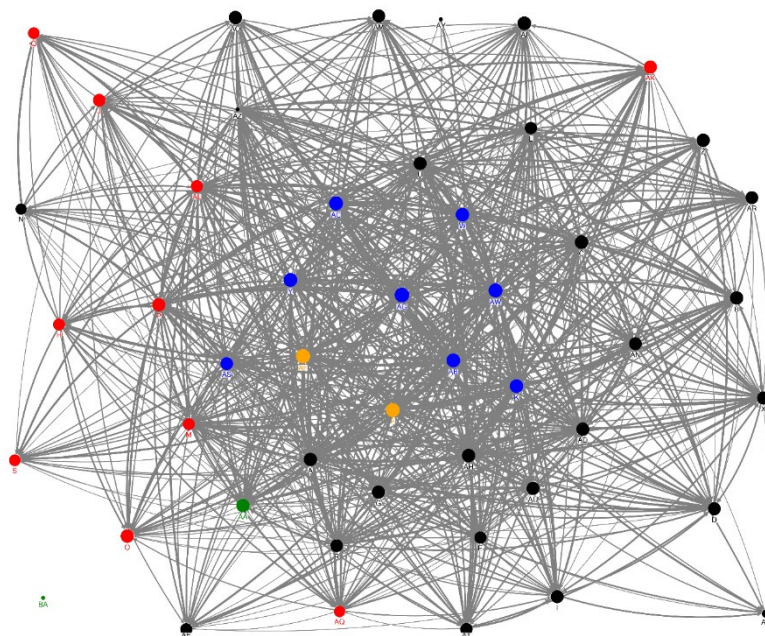
Por su parte, la Figura 2 muestra una mayor cohesión e interacción colaborativa entre los actores en comparación con las otras unidades educativas. Sin embargo, el asistente de educación BA no recibe ni realiza menciones de colaboración con otros colegas, al igual que otros actores periféricos, como los docentes generales AY y AZ. Aunque estos últimos no son mencionados por sus compañeros, sí indican colaborar con otros, destacando que AY reporta colaboración exclusivamente con cuatro directivos generales.

Estos resultados sugieren una colaboración más diversa y de mayor frecuencia, en la que tanto los directivos generales como los directivos TP interactúan con distintos cargos dentro del establecimiento educativo, ya sean docentes o directivos, TP o no TP, e incluso asistentes de la educación. En relación con este último grupo, resalta el caso de AA, cuyas interacciones son bidireccionales.

En cuanto a los docentes, al comparar a los docentes TP con los no TP, se observa que estos últimos son más frecuentemente consultados por una mayor diversidad de cargos dentro del establecimiento. No obstante, ambos grupos realizan un número similar de menciones a otros colegas, predominando las relaciones bidireccionales, lo que resulta aún más revelador en el caso de los directivos TP y no TP.

**Figura 2.**

### *Sociograma de red colaborativa de la escuela TP2*



Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, la Figura 3 evidencia una situación intermedia entre los otros establecimientos educativos, ya que, si bien presenta varios actores periféricos ubicados en el exterior del sociograma, también cuenta con múltiples actores de mayor relevancia dentro de la red colaborativa, situados en el centro del gráfico. Esto refleja una colaboración más diversa.

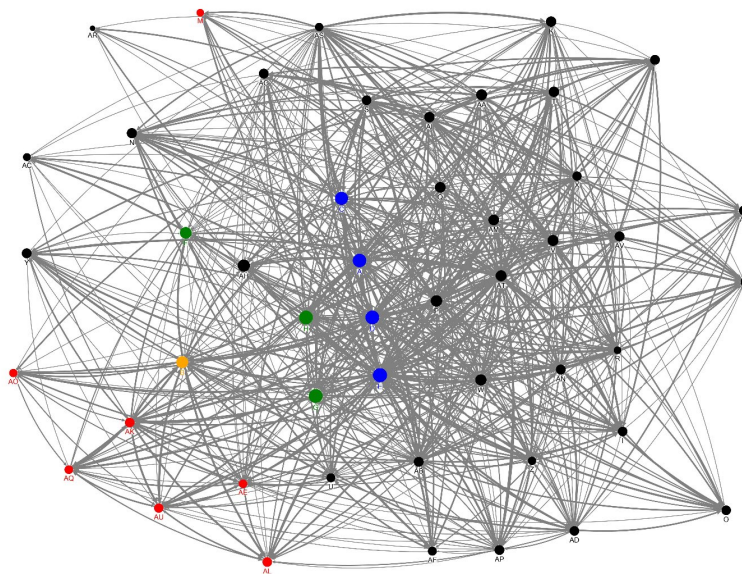
En este contexto, destaca el papel de los asistentes de educación, quienes son altamente recurridos, al igual que los directivos generales, aunque estos últimos muestran una mayor bidireccionalidad en sus interacciones. En cuanto al único directivo TP, su colaboración, aunque levemente menor, es bidireccional y variada en términos de los cargos con los que interactúa y de quienes lo mencionan, sobresaliendo su mayor intensidad colaborativa con los docentes TP.

Respecto a los docentes TP, sus patrones de colaboración son heterogéneos. Por ejemplo, M no es mencionado por otros docentes TP, mientras que AK sí recibe menciones en mayor medida, y AU mantiene un equilibrio en sus interacciones con distintos cargos. Esto contrasta con la colaboración de los docentes generales, donde se observan casos como el de N o V, quienes no colaboran ni con directivos ni con docentes TP, tanto en menciones recibidas como en realizadas. En el extremo opuesto, AB y AS interactúan con todos estos actores. Asimismo, destaca el caso de AH, quien es el docente general más consultado, pero el que realiza menos menciones, lo que evidencia diferencias en la bidireccionalidad de las interacciones.

De este modo, al contrastar las tres escuelas TP a partir de los mapas de red, se observa que la escuela TP2 presenta mayores frecuencias de colaboración, caracterizándose por la abundancia de flechas gruesas, que además son predominantemente bidireccionales. Por su parte, la escuela TP3 muestra una situación similar, aunque con una menor distribución de las colaboraciones. Finalmente, la escuela TP1 presenta una dinámica diferente, con una separación marcada entre las áreas TP y no TP, donde los directivos TP y no TP cumplen una función de enlace entre ambas, como se evidencia en los colores y tamaños de los círculos y flechas en los mapas de red.

### Figura 3.

*Sociograma de red colaborativa de la escuela TP3*



Fuente: elaboración propia.

## Discusión

Los resultados reflejan que la colaboración varía tanto entre escuelas como entre los actores de interés en unidades educativas TP. También se identifican funciones específicas y distintivas entre directivos y docentes, dependiendo de si están relacionados o no con el área TP, ya que las configuraciones colaborativas asumen diferentes frecuencias según los actores y las escuelas analizadas.

Así, la escuela TP2 se muestra como una red altamente cohesionada y con la mayor densidad colaborativa, superando el 50%. Esto implica que más de la mitad de sus posibles interacciones colaborativas están presentes, a diferencia de las

otras dos escuelas. Es llamativo que, comparativamente, la escuela TP2 sea la más grande de las tres analizadas (en términos de integrantes totales y tasa de respuesta), lo que podría representar una dificultad para las interacciones; sin embargo, en este caso, parece favorecer la posibilidad de recurrir a más actores con quienes colaborar (Balkundi y Harrison, 2006). En el extremo opuesto, la escuela TP1, la más pequeña en comparación con las otras dos unidades educativas, presenta la menor densidad colaborativa, mientras que la escuela TP3 se encuentra en un rango intermedio.

Otro hallazgo importante es el papel desempeñado por ciertos actores dentro de las redes analizadas en el contexto de la educación media técnico-profesional. A nivel tanto nacional como internacional, las escuelas suelen contar con más docentes que directivos y, aunque estos últimos representan alrededor del 20% de los integrantes en los establecimientos educativos TP analizados (con cantidades totales similares), su función es clave. No obstante, existen diferencias según se trate de directivos del área TP o de otras áreas.

En términos de la cantidad de colegas que recurren a estos cargos, en las escuelas TP1 y TP3 destacan tanto la dirección general como la jefatura o dirección académica, lo que ya ha sido señalado en la literatura previa (Queupil y Cuenca, 2022; Rodríguez y Gairín, 2017). Además, en la escuela TP1 sobresale el único directivo TP, encargado de la coordinación técnica de especialidades, lo que sugiere la importancia de esta función dentro del área TP y la necesidad de contar con un papel institucionalizado para ello (Sepúlveda y Valdebenito, 2019). Sin embargo, este directivo es parte de un equipo más amplio de cinco directivos TP en total. Por su parte, en la escuela TP3 también hay un único directivo TP, aunque con una función menos influyente; en cambio, destacan los asistentes de educación, un cargo inexistente en la escuela TP1, lo que sugiere diferencias en las estructuras organizacionales que configuran la colaboración para la mejora educativa.

En la escuela TP2, la colaboración parece estar más distribuida, con directivos generales y TP desempeñando cargos específicos: la jefatura de UTP-TP y la dirección TP del establecimiento. Esta estructura parece facilitar patrones colaborativos más fluidos (Sepúlveda y Valdebenito, 2019).

En todos los casos analizados, los docentes también desempeñan un papel en las redes colaborativas, aunque con diferencias según pertenezcan al área TP o general. En la escuela TP2, la colaboración está más repartida, dando lugar a lo que se conoce como liderazgo educativo distribuido (Spillane, 2012), ya que no depende exclusivamente de los directivos TP o generales. En cambio, en la escuela TP1 se observa una división más marcada entre docentes generales y docentes TP, un fenómeno que parece reflejar la separación tradicional en la educación media chilena entre el área humanista-científica y la técnico-profesional (Sevilla y Sepúlveda, 2019). Por su parte, la escuela TP3 presenta un patrón intermedio, con

docentes TP y generales que desempeñan funciones tanto periféricas como centrales en la red, lo que sugiere que la colaboración docente tiene potencial para seguir desarrollándose y fortaleciéndose (Aparicio y Sepúlveda, 2019). La efectividad de esta colaboración parece depender del papel que cada actor desempeña dentro de la red colaborativa.

Finalmente, al analizar la visualización de las redes colaborativas y su frecuencia, se identifican distintos patrones de interacción. En los casos estudiados, se observa cierta separación, en distintos grados, entre el área TP y la no TP. Esta segmentación se vuelve aún más evidente si se hipotetiza un escenario en el que los directivos no actúen como puente entre ambas áreas. Por un lado, la mayor parte de la colaboración y de las interacciones frecuentes involucran a los directivos; por otro, las interacciones entre docentes suelen concentrarse dentro de su propia área.

En este sentido, los hallazgos sugieren que en las escuelas TP chilenas ha persistido la coexistencia de dos áreas que no necesariamente colaboran entre sí. Sin embargo, también se evidencia un potencial significativo para fomentar la cooperación entre ellas en los procesos de mejora educativa. La interacción entre ambas perspectivas podría enriquecer el proceso formativo, lo que dependerá de las configuraciones organizacionales y de la intensidad de la colaboración tanto de docentes como de directivos, variando en cada contexto. Este estudio contribuye a evidenciar estos patrones y estructuras colaborativas, ofreciendo una base para futuras reflexiones y mejoras en la educación TP.

## Conclusiones

Tanto en Chile como en otros contextos, las redes colaborativas en unidades y sistemas educativos representan una oportunidad y un desafío para la gestión escolar y la mejora institucional (Hallinger y Heck, 2014; Queupil y Montecinos, 2020). Este estudio analiza una muestra de escuelas TP chilenas, aportando evidencia relevante y complementaria a investigaciones previas, en las que ha predominado el análisis de escuelas no necesariamente TP.

Una de las primeras conclusiones que se desprenden es que las escuelas TP chilenas presentan un escenario que condiciona los patrones de colaboración, lo que se refleja en los resultados obtenidos. En este sentido, se identifican distintos niveles de cohesión en las redes colaborativas de estas escuelas, los cuales parecen estar relacionados con la cantidad de integrantes del área TP. Sin embargo, este hallazgo resulta paradójico, ya que una mayor cantidad de actores en esta área no implica necesariamente una mayor cohesión a nivel general del establecimiento. Esto conlleva diversas implicaciones en los aspectos organizacionales y colectivos de las unidades educativas TP, en el marco de sus procesos de mejora (Sepúlveda y Murillo, 2012).

Dado su carácter exploratorio-descriptivo, esta investigación no permite identificar factores causales en los patrones y estructuras colaborativas detectados. No obstante, a nivel organizacional, se han encontrado y ratificado indicios de que los directivos, especialmente aquellos del área general, desempeñan una función clave de liderazgo en los procesos de mejora de cada red colaborativa (Queupil y Montecinos, 2020). Asimismo, emerge el papel de los directivos del área TP, cuya relevancia parece depender tanto del número de integrantes en esta categoría como de sus interacciones con otros actores, especialmente aquellos fuera del área TP. Este factor es crucial para la articulación de la colaboración entre ambas áreas, que suelen coexistir en este tipo de establecimientos. De manera similar, se destaca el papel desempeñado por los asistentes de la educación en dichas redes colaborativas, así como el de los docentes de ambas áreas. Si bien la cantidad de docentes del área TP suele ser menor, su interacción con colegas del área no TP es significativa y sugiere un potencial de colaboración aún mayor.

Sin duda, estos resultados pueden estar influenciados por otros atributos individuales, como los años de permanencia en el establecimiento (Sinnema *et al.*, 2020), el género (Mora-Ruano *et al.*, 2018) o la trayectoria profesional de cada actor educativo (Wilhelm *et al.*, 2016). Estos aspectos podrían ser abordados en futuras investigaciones en el ámbito de la educación TP.

A nivel tanto colectivo como individual, estas interacciones colaborativas pueden complementarse con otros aspectos cualitativos, como las condiciones y culturas organizacionales (Garbanzo-Vargas, 2016) o la influencia de los equipos de gestión de las escuelas (Sepúlveda y Aparicio, 2019), entre otras características que futuros estudios podrían considerar.

Aunque la muestra de este estudio es acotada, aporta evidencia relevante sobre la educación media TP, un ámbito que ha sido poco explorado y que podría ser analizado en escuelas de distintos tamaños y con diferentes configuraciones de funciones y cargos. Además, el uso de diversas técnicas investigativas, como el análisis de redes sociales empleado en esta investigación, permitiría profundizar en estos hallazgos.

En este sentido, este estudio resalta el análisis de redes sociales como una metodología y herramienta útil para la investigación de la colaboración educativa en distintos contextos, incluyendo los escenarios de educación TP y sus procesos de mejora. Concebir a los actores de una escuela TP como una red permite visualizar la interacción y circulación de diversos recursos a través de acciones colaborativas (Moolenaar, 2012). La determinación del grado de centralidad *in-degree* de los actores y la densidad de la red, así como la visualización de la colaboración educativa mediante mapas de red, facilita la comprensión de la problemática abordada en este estudio, lo que podría extrapolarse a otros países y contextos educativos.

En relación con este último punto, será relevante analizar en futuras investigaciones si las estructuras colaborativas identificadas se mantienen o varían, dependiendo de las políticas y estrategias que los sistemas socioeducativos establezcan o promuevan para la educación TP. Esto permitirá ampliar el conocimiento sobre la realidad de los centros de educación media técnico-profesional en Chile y otras regiones del mundo.

## Referencias

- Ahumada, L., Castro, S., Durán, V. y Maureira, O. (2022). Liderazgo distribuido y cultura de colaboración en Educación Media Técnico Profesional. RIL Editores.
- Ahumada, L., Maureira, O. y Castro, S. (2019). Fortalecer el liderazgo distribuido en escuelas y liceos mediante indagación colaborativa. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(2), 211-230. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i2.9252>
- Aparicio, C. y Sepúlveda, F. (2019). Trabajo colaborativo docente: nuevas perspectivas para el desarrollo docente. *Psicología Escolar e Educacional*, 23, 1-7. <https://doi.org/10.1590/2175-35392019017926>
- Balkundi, P. y Harrison, D. (2006). Ties, Leaders, and Time in Teams: Strong Inference about Network Structure's Effects on Team Viability and Performance. *Academy of Management Journal*, 49(1), 49-68. <https://doi.org/10.5465/amj.2006.20785500>
- Bellei, C., Contreras, M., Valenzuela, J. y Vanni, X. (2020). El liceo en tiempos turbulentos ¿Cómo ha cambiado la educación media chilena? LOM Ediciones.
- Bellei, C., Valenzuela, J., Vanni, X. y Contreras, D. (2014). Lo aprendí en la escuela. ¿Cómo se logran procesos de mejoramiento escolar? LOM Ediciones.
- Bükki, E. y Fehérvári, A. (2021). How do Teachers Collaborate in Hungarian VET Schools? A Quantitative Study of Forms, Perceptions of Impact and Related Individual and Organizational Factors. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(2), 1-26. <https://doi.org/10.1186/s40461-020-00108-63>
- Derby, F. (2017). Liderazgo distribuido en procesos de gestión curricular [tesis de doctorado no publicada, Pontificia Universidad Católica de Chile].
- Duffy, G. y Gallagher, T. (2016). Shared Education in Contested Spaces: How Collaborative Networks Improve Communities and Schools. *Journal of Educational Change*, (18), 107-134. <https://doi.org/10.1007/s10833-016-9279-3>

- Garbanzo-Vargas, G. (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación*, 40(1), 67-87. <https://doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534>
- Hallinger, P. y Heck, R. (2014). Liderazgo colaborativo y mejora escolar: comprendiendo el impacto sobre la capacidad de la escuela y el aprendizaje de los estudiantes. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(4), 71-88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55131688004>
- Martínez-Garrido, C. y Murillo, F. (2024). La colaboración en grupos de investigación a través del análisis de redes sociales. *Revista Colombiana de Educación*, (90), 80-101. <https://doi.org/10.17227/rce.num90-14492>
- Maureira-Cabrera, O. y Montecinos, C. (2023). Aportes de los departamentos en la mejora escolar según perspectivas de directivos chilenos. *Revista Colombiana de Educación*, (88), 396-423. <https://doi.org/10.17227/rce.num88-13253>
- Merriam, S. (1988). *Case Study Research in Education: A Qualitative Approach*. Jossey-Bass.
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2020). *Estrategia Nacional de la Formación Técnico Profesional*. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/12/Estrategia-FTP.pdf>
- Moolenaar, N. (2012). A Social Network Perspective on Teacher Collaboration in Schools: Theory, Methodology, and Applications. *American Journal of Education*, 119(1), 7-39. <https://doi.org/10.1086/667715>
- Mora-Ruano, J., Gebhardt, M. y Wittmann, E. (2018). Teacher Collaboration in German Schools: Do Gender and School Type Influence the Frequency of Collaboration among Teachers? *Frontiers in Education*, 3, 1-12. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00055>
- Obregón-Reyes, J. y Traslaviña-Arancibia, P. (2021). Formación en liderazgo para la Educación Media Técnico Profesional en Chile: aportes y desafíos. *Revista Saberes Educativos*, (7), 131-156. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.64101>
- Ortega-Rodríguez, P. y Pozuelos, F. (2022). Factores influyentes en la mejora escolar. Un estudio de casos en las escuelas Freinet. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 181-189. <https://doi.org/10.5209/rced.70415>
- Queupil, J. y Cuenca, C. (2022). La colaboración educativa antes y durante la pandemia: análisis de redes sociales en escuelas chilenas. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 49(92), 125-149. <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1732>
- Queupil, J. y Montecinos, C. (2020). El liderazgo distribuido para la mejora educativa: análisis de redes sociales en departamentos de escuelas

- secundarias chilenas. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(2), 97-114. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.2.005>
- Rodríguez, G. y Gairín, J. (2017). Influencia de las prácticas de liderazgo pedagógico en las prácticas pedagógicas docentes: caso en Chile de las Unidades Técnicas Pedagógicas. *International Journal of Educational Leadership and Management*, 5(1), 6-29. <https://doi.org/10.17583/ijelm.2017.2469>
- Sarceda-Gorgoso M. y Barreira-Cerqueiras E. (2021). La Formación Profesional Básica y su contribución al desarrollo de competencias para el reenganche educativo y la inserción laboral: percepción del alumnado. *Educar*, 57(2), 319-332. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1239>
- Scott, J. (2000). *Social Network Analysis: A Handbook*. Thousand Oaks.
- Sepúlveda, C. y Murillo, F. (2012). El origen de los procesos de mejora de la escuela. Un estudio cualitativo en 5 escuelas chilenas. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(3), 6-24. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55124665002.pdf>
- Sepúlveda, F. y Aparicio, C. (2019). Habilidades de liderazgo instruccional de directores y sus equipos de gestión de escuelas de la región del Biobío, Chile: fortalezas y desafíos. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 487-503. <https://doi.org/10.6018/rie.37.2.329861>
- Sepúlveda, L. y Valdebenito, M. (2019). Gestión directiva en establecimientos de educación media técnico profesional: desafíos para el liderazgo. *Revista Calidad en la Educación*, (51), 192-224. <http://dx.doi.org/10.31619/caedu.n51.666>
- Sevilla, M. y Sepúlveda, L. (2019). Segmentación entre educación técnica y académica en escuelas secundarias integradas. *Perfiles Educativos*, 41(166), 75-89. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.166.59061>
- Sinnema, C., Daly, A., Liou, Y. y Rodway, J. (2020). Exploring the Communities of Learning Policy in New Zealand Using Social Network Analysis: A Case Study of Leadership, Expertise, and Networks. *International Journal of Educational Research*, (99). <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.10.002>
- Smith, M., Ceni, A., Milic-Frayling, N., Shneiderman, B., Mendes Rodrigues, E., Leskovec, J. y Dunne, C. (2010). NodeXL: A Free and Open Network Overview, Discovery and Exploration add-in for Excel 2007/2010. <https://www.scienceopen.com/document?vid=0b85110c-3853-4589-95cb-def966c20c49>
- Smith, P., Trygstad, P. y Hayes, M. (2018). Social Network Analysis: A Simple but Powerful Tool for Identifying Teacher Leaders. *International Journal of Leadership in Education*, 21(1), 95-103. <https://doi.org/10.1080/13603124.2016.1195016>
- Spillane, J. (2012). *Distributed Leadership*. Jossey-Bass.

Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.

Wilhelm, A., Chen, I., Smith, T. y Frank, K. (2016). Selecting Expertise in Context: Middle School Mathematics Teachers' Selection of New Sources of Instructional Advice. *American Educational Research Journal*, 53(3), 456-491. <https://doi.org/10.3102/0002831216637351>