

## VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO SOBRE EL ROL ACADÉMICO Y LABORAL DE PROFESIONALES DEL ÁREA DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA. EXPERIENCIA A PARTIR DE UNA TESIS DE GRADO

---

Lic. Boris Alberto Riveros Valdés  
Universidad de Santiago de Chile  
Boris.riveros@usach.cl  
Chile  
[Orcid ID](#)

Lic. Stephanie Solange Bustos Báez  
Universidad de Santiago de Chile  
Stephanie.bustos@usach.cl  
Chile  
[Orcid ID](#)

Dr. Julio González Candia  
Universidad de Santiago de Chile  
julio.gonzalez@usach.cl  
Chile  
[Orcid ID](#)

Recepción 12 de enero de 2020 / Aceptación 01 de mayo de 2020  
**Vinculación Universidad—Sector Productivo**

---

### Resumen

A partir de una tesis de grado, se diseñó un instrumento de recogida de datos de tipo cuantitativo y cualitativo, para obtener información fehaciente sobre las condiciones académicas y laborales de los profesionales que se desempeñan en el ámbito de la Gestión Tecnológica, instrumento que tiene por objetivo validar la creación de un título profesional a nivel de pregrado para el programa de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica (LOGT), que se imparte en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile. Se describe la fase de construcción del instrumento y datos obtenidos en una muestra de 50 gestores (as) tecnológicos (as), conformada por comunidades de profesionales vinculadas a las diversas áreas de la gestión tecnológica en Chile, Argentina, Colombia, México y Perú. El análisis cuantitativo de los componentes principales arrojó que un 69,3% de los encuestados valida la creación del título profesional propuesto. El análisis cualitativo permitió caracterizar el rol

---

académico y laboral de un Gestor (a) Tecnológico (a) en aspectos tales como la formación académica de pregrado, postgrado, renta, fortalezas y debilidades formativas y de desempeño, y capacitaciones realizadas, entre otros. Se concluye que el instrumento es válido al permitir conocer las condiciones académicas y laborales de los profesionales gestores (as) tecnológicos (as) y de paso, al afirmar en forma positiva, la creación de un título profesional para el programa de Licenciatura antes indicado.

**Palabras clave:** Gestión, Tecnología; Gestor Tecnológico; Grado Académico; Información Cuantitativa y Cualitativa.



**VALIDATION OF AN INSTRUMENT  
 REGARDING THE ACADEMIC AND  
 LABOR ROLES OF PROFESSIONALS  
 IN THE AREA OF TECHNOLOGICAL  
 MANAGEMENT. AN EXPERIENCE BASED  
 ON A FINAL DISSERTATION.**

**VALIDATION D'UN INSTRUMENT SUR LE  
 RÔLE ACADÉMIQUE ET SYNDICAL DES  
 PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE  
 DE LA GESTION DES TECHNOLOGIES.  
 EXPÉRIENCE D'UNE THÈSE DE DIPLÔME**

**Abstract**

Based on a final dissertation, a quantitative and qualitative data collection instrument was designed to obtain reliable information regarding the academic and labor conditions of professionals who work in Technological Management. This instrument aimed to validate the creation of a professional degree for the Bachelor's Degree in Technological Organization and Management taught at the Technological Faculty of the University of Santiago de Chile. The instrument's construction phase and the data obtained in a sample of 50 technological managers are described, shaped by communities linked to several areas of technological management in Chile, Argentina, Colombia, Mexico, and Peru. The quantitative analysis of the main components showed that 69.3% of the survey's respondents validate the creation of the proposed professional degree. A

**Résumé**

Sur la base d'une thèse, un instrument de collecte de données quantitatives et qualitatives a été conçu pour obtenir des informations fiables sur les conditions académiques et de travail des professionnels qui travaillent dans le domaine du Management Technologique, un instrument qui a comme objectif de valider la création d'un diplôme professionnel au niveau du premier cycle pour le programme de baccalauréat en organisation et gestion de la technologie (LOGT), qui est enseigné à la Faculté de technologie de l'Université de Santiago du Chili. La phase de construction de l'instrument et les données obtenues auprès d'un échantillon de 50 responsables technologiques sont décrits, constitués de communautés de professionnels liés aux différents domaines de la gestion technologique au Chili, en Argentine, en Colombie, au Mexique et au Pérou. L'analyse

qualitative analysis allowed the researchers to characterize a Technological Manager's academic and labor role in aspects such as undergraduate training, master's degree, income, training, performance strengths and weaknesses, and training workshops, among others. It is concluded that the instrument is valid by allowing the researchers to know the academic and labor conditions of professional technological managers and positively affirming the need to create a professional degree for the Bachelor program indicated above.

**Keywords:** Management, Technology; Technological Manager; Academic Degree; Quantitative and Qualitative Information.

quantitative des principales composantes a montré que 69,3% des répondants valident la création du titre professionnel proposé. L'analyse qualitative a permis de caractériser le rôle académique et professionnel d'un responsable technologique dans des aspects tels que la formation académique de premier cycle et de troisième cycle, les revenus, les forces et les faiblesses, la formation et les performances et la formation effectuée, entre autres. Il est conclu que l'instrument est valable en permettant de connaître les conditions académiques et de travail des responsables technologiques professionnels et accessoirement, en affirmant de manière positive, la création d'un titre professionnel pour le programme Bachelor indiqué ci-dessus.

**Mots clés:** gestion, technologie; Responsable technologique; Diplôme universitaire; Informations quantitatives et qualitatives.

## Introducción

La Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica, impartida por el Departamento de Tecnologías de Gestión de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile, es un programa de prosecución de estudios diseñado para profesionales con el grado de Bachiller en Tecnología y para Tecnólogos y Tecnólogas de la Universidad de Santiago, en sus diferentes especialidades. Fue aprobado a nivel de Universidad en el año 2002 y su primer semestre fue realizado en el año 2006 (Centro de Política y Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico, 2015, p. 9).

El problema de investigación detectado tiene relación con que el cargo de Gestor (a) Tecnológico (a) se hace cada vez más presente en las empresas e instituciones. La figura de Gestor (a) Tecnológico (a) se encuentra posicionada en países de Latinoamérica e Iberoamérica, específicamente en México, Argentina, Colombia, y Perú, países que cuentan con planes y programas formativos robustos en el área de la gestión tecnológica, similares a los programas formativos existentes en Chile en términos de postgrado, y en el caso de México, y Colombia, particularmente, ya que estos países forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), organización a la cual también pertenece Chile, situación que se convierte en una motivación para indagar la existencia de estos programas formativos, en la búsqueda de comparaciones y la obtención de experiencias y mejores prácticas a nivel académico y laboral en torno al rol de una Gestora Tecnológica y Gestor Tecnológico.

Lo anterior se convierte en una problemática a nivel de pregrado, ya que actualmente no existe una institución educacional chilena que otorgue un título profesional específicamente enfocado en esta figura, cuya formación académica sí está presente en Chile, a nivel de postgrado, con la existencia de magísteres a nivel nacional y programas de educación continua. Esto conlleva a que las instituciones y empresas en sus perfiles de cargo publicados en convocatorias laborales soliciten como requisitos que el postulante posea título profesional en el área de las ciencias y/o ingenierías, experiencia en desarrollo e innovación tecnológica y/o negocios de base tecnológica, así como también, experiencia en proyectos públicos y/o privados de I+D+i y no profesionales cuya base formativa sean áreas de gestión de tecnologías propiamente tal.

La tesis “Estudio de viabilidad para generar un título profesional asociado al grado académico de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica (LOGT), impartido por la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile”, conducente al grado de Licenciado (a) tuvo énfasis en relevar la necesidad de otorgar un título profesional a nivel de pregrado para el programa LOGT, con base en que actualmente solo otorga un grado académico y la malla curricular cuenta con asignaturas tendientes a desempeñar cargos de este tipo.

Lograr una nueva figura profesional para los egresados y las egresadas de este programa de pregrado, podría significar un gran paso para el desarrollo del estudiantado y en especial, para la Facultad Tecnológica, por cuanto esto podría aumentar la oferta formativa y de paso, proporcionar a los sectores productivos y organismos públicos y privados, profesionales con una alta formación científico y tecnológica de base, que responda a cabalidad las exigencias actuales del mercado mencionadas en el apartado anterior, las que se caracterizan por la inmediatez, la innovación y la revolución tecnológica en todos sus procesos (Bustos & Riveros, 2018, p. 7).

Para cumplir con el objetivo principal del estudio que siguió la metodología del benchmarking y que tuvo relación con validar la creación de un título profesional a nivel de pregrado para los egresados del programa de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica antes indicado, se indagó en primer lugar, la literatura relacionada con el concepto de Gestión Tecnológica para conocer su implicancia en el desarrollo y la gestión de empresas de base tecnológica en un contexto laboral y académico. Posteriormente, se revisó si en Chile existía una amplia oferta laboral para profesionales del área de la Gestión Tecnológica. Para ello, se revisaron diferentes ofertas laborales publicadas en portales de búsqueda de empleo como Laborum, Trabajando.com, y también, LinkedIn, entre otros. Dicha búsqueda permitió rescatar diversas ofertas que, en sus requisitos principales y funciones del cargo, se refieren a Gestión Tecnológica, siendo algunas de estas funciones, la implementación de los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas del programa LOGT.

En forma simultánea se revisó siguiendo la metodología del benchmarking, la oferta formativa tanto nacional como latinoamericana, en la búsqueda de programas académicos,

relacionados a la Gestión Tecnológica, para realizar una comparación con el plan de estudio del programa LOGT (Logt, 2011) y rescatar de esta manera, las mejores prácticas formativas tanto nacionales como latinoamericanas. La revisión bibliográfica sirvió como insumo para proyectar la elaboración de un instrumento que permitiera conocer si la oferta laboral existente en Chile es suficiente para la formación académica de pregrado y posterior ingreso al mercado laboral de profesionales con un título profesional perteneciente al área de la Gestión Tecnológica y si los conocimientos entregados por el programa LOGT son los suficientes para cubrir las demandas y exigencias de los cargos publicados en portales de empleo.

La etapa de creación del instrumento para el levantamiento de la información es una etapa fundamental en el desarrollo de estudios e investigaciones. Decidir el tipo de investigación a realizar y la forma en que se recolectaría información tuvo sustento también en la teoría. Según Fernández (2002) citado por Cadena-Iñiguez et al (2017):

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, la relación y estructura dinámica, por otro lado, la investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de las asociaciones o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población (pág. 1606)

Respecto a lo anterior, el sentido del instrumento fue rescatar la realidad profesional y académica de profesionales que se desempeñan directamente bajo el cargo de Gestor (a) Tecnológico (a) y otros que trabajan en áreas relacionadas. En tal sentido, el tipo de instrumento debía ser construido bajo el método mixto. Según MOSS (1996) citado por Núñez (2017):

El postulado central de los métodos mixtos radica en la retroalimentación de los métodos cualitativos y cuantitativos dentro de una perspectiva metodológica única y coherente, que permitiría un nivel de comprensión del objeto investigativo (y, por ende, de los resultados) más cercana a la complejidad del fenómeno (pág. 634).

Por ello, y para lograr comprender el rol laboral del Gestor (a) Tecnológico (a) y el fenómeno de la necesidad de contar con profesionales con más y mejores competencias tecnológicas, es que la construcción de preguntas debía ser una combinación entre variables cuantitativas

y cualitativas, de manera que las preguntas cualitativas reafirmaran las hipótesis de estudio cuantitativas como lo fue el número de personas que valida la creación del título profesional de Gestor (a) Tecnológico (a) a nivel de pregrado o el número de ofertas laborales y programas formativos, con data cualitativa que permitiese conocer las fortalezas y debilidades académicas y laborales de profesionales gestores (as) tecnológicos (as).

Ahora bien, la pregunta fue ¿qué instrumento específico utilizar? Según Hernández (2010), el cuestionario es uno de los instrumentos más utilizados para recolectar los datos, este consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. (Hernández Sampieri, et al., 2010, p. 217). El instrumento debía contener diversas escalas de medición en las preguntas cerradas para ser traducidas de manera estadística y acompañarse de preguntas abiertas para reafirmar o desestimar las interpretaciones. Mendoza-Mendoza y Garza (2009) citados en Juárez Hernandez y Tobón (2018) refieren a que las escalas son instrumentos de medición que agrupan un conjunto de ítems, los cuales permiten identificar niveles de las variables teóricas, las cuales no son directamente observables (pág. 1). En base a lo anterior, el instrumento escogido fue un cuestionario. La forma de aplicación del cuestionario fue: Autoadministrado, lo que significa que el cuestionario se proporcionó directamente a los participantes del estudio, no hubo intermediarios y las respuestas fueron otorgadas, según sus apreciaciones personales. La forma de autoadministración puede tener distintos contextos: individual, grupal o por envío mediante correo tradicional, correo electrónico y página web o blog (Hernández Sampieri, et al., 2010, pp. 235-236).

Retomando la premisa de las escalas como instrumentos de medición, es menester indicar que la escala utilizada en la construcción de las preguntas y la obtención de las respuestas fue la escala Likert. Según Hernández et al (2010) el escalamiento Likert:

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada puntaje se le asigna un valor numérico. Así, el



participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final, su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones (pág. 245)

De acuerdo con lo anterior, este tipo de escalamiento facilitó la valoración de las percepciones y el tratamiento estadístico de la información, determinando a cuáles de los aspectos indicados en las encuestas los participantes atribuyeron mayor o menor importancia. El análisis de la información incluyó también la cronología de eventos e historias y la descripción de fenómenos para describir las percepciones respecto al rol del Gestor (a) Tecnológico (a), las tendencias de la Gestión Tecnológica, los desafíos futuros y las necesidades de las organizaciones de contar con profesionales gestores de tecnología y de procesos de innovación.

Como la forma de aplicación sería autoadministrado, la medición de los datos se realizaría de manera indirecta. Es en estos casos, cuando se necesita obtener evidencia fehaciente que fortalezca la relación entre lo que realmente se mide y aquella variable que se supone está en proceso de medición. Siguiendo la premisa de que cuánto más fuerte es la evidencia, más precisa se vuelve la medición, es necesario en este caso, obtener evidencias válidas y confiables. Esto predeterminó la elección de la muestra mediante el juicio de expertos. De acuerdo con Sirecci (1998) citado por Juárez Hernández y Tobón (2018) la vía usual para apreciar la calidad del instrumento es la consulta a expertos (pág. 1). De esta forma, la muestra que participó del estudio estuvo conformada por expertos del área de Gestión Tecnológica con amplia experiencia laboral, incluyendo dentro de ella, 5 participantes internacionales. Ruiz (1998) citado también por Juárez Hernández y Tobón (2018) señala que el juicio de expertos es representado por un número de personas con un alto grado de conocimientos sobre una temática, los cuales analizan y evalúan un instrumento. En base a ello, la construcción del instrumento incluyó preguntas abiertas cuya base es la opción de sugerencias y propuestas de mejora para fortalecer la investigación.

## Técnicas experimentales

La elaboración de la tesis “Estudio de viabilidad para generar un título profesional asociado al grado académico de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica (LOGT), impartida por la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile” incluyó tres hipótesis: la primera, referente a la viabilidad de otorgar el título profesional propuesto, según el modelo educativo de la Universidad de Santiago de Chile; la segunda, referida a que el rol de Gestor (a) Tecnológico (a) se encuentra posicionado en Chile, al contar con una amplia oferta laboral con perfiles y descripciones de cargo que solicitan conocimientos y experiencia capaces de cubrir con el programa LOGT y la tercera, tuvo relación con que los profesionales y expertos participantes del estudio validan o no, la incorporación del título profesional al programa académico antes mencionado.

Para validar estas hipótesis, se elaboró un cuestionario que, como se indicó anteriormente, combinó preguntas de tipo Escala Likert y preguntas con respuestas de selección múltiple con preguntas abiertas. La escala tipo Likert es una escala de actitud de intervalos aparentemente iguales. Pertenece a lo que se ha denominado escala ordinal. Se compone de series de afirmaciones o ítems sobre los cuales se obtiene una respuesta por parte del encuestado, permitiendo para algunas de ellas la opción de profundizar o justificar la respuesta. (Rave, et al., 2005, p. 21). Los cuestionarios de selección múltiple son adecuados para medir un espectro amplio del conocimiento y se pueden usar con seguridad para medir los componentes relacionados con los conocimientos y, hasta cierto punto, siempre y cuando se formulen adecuadamente y poseen la ventaja de ser fáciles de administrar y corregir (Argullos, 2010, p. 1).

Este cuestionario se realizó mediante la herramienta “Google Form”. Esta decisión se basó en que la entrevista personal para recolectar información no fue factible, debido al tiempo que involucra la reunión con cada persona a entrevistar, tiempo a utilizar tanto por el entrevistado, y los autores del estudio. Por tal motivo, la manera más viable de levantar información fue vía correo electrónico, de manera auto administrada. Si bien, las entrevistas personales podrían haber aportado un mayor valor agregado al levantamiento de información, se optó por la

modalidad de cuestionario, dado que implicaba menor tiempo en la obtención de respuestas y el procesamiento de la información sería más rápido. En ese sentido, la riqueza y el valor agregado de la recopilación de información lo tienen los Focus Group o mesas de trabajo colectivo, en donde se puede generar discusión frente a una temática, por lo que entrevistas personales quizás habrían dificultado dicha discusión y la obtención de un mayor número de respuestas en un tiempo acotado.

Es importante destacar que, en este tipo de investigaciones, se debe aprovechar al máximo los avances en tecnología y las actuales herramientas que ofrece el mercado como los mencionados formularios de Google, estos simplifican la tarea de tabulación, y responder un cuestionario a través del correo electrónico resulta más cómodo y rápido en casos en los que se dispone de poco tiempo de realización y en donde se deben obtener análisis de resultados de forma inmediata.

Las preguntas incluidas en los cuestionarios fueron realizadas, tal y como se indicó anteriormente, en base a una etapa previa que involucró la revisión de diferentes ofertas laborales actuales para el cargo de Gestor (a) Tecnológico (a), en distintos portales de publicación de ofertas de trabajo en Chile, como las ya indicadas. A través del cuestionario se quiso obtener la opinión directa de los expertos encuestados, en relación con si ellos o ellas en sus cargos actuales, efectivamente realizan las funciones descritas en esas ofertas, y como perciben ellos y ellas que han desarrollado tales funciones. Tomando en cuenta los postulados de Philip (1998) citados en Cadena-Iñiguez et al (2017):

Los estudios cualitativos son investigaciones intensivas a pequeña escala, en las cuales se explora la experiencia cotidiana de la gente y sus comunidades en diferentes tiempos y espacios. En estos trabajos, la posición del investigador, las experiencias, perspectivas y prejuicios son aspectos significativos en el desarrollo y resultados de la investigación (pág. 1607)

Bajo el contexto anterior, el estudio indagó sobre las experiencias de diversos profesionales gestores tecnológicos en torno a la cotidianidad laboral y cómo perciben estos el rol de gestor, investigando sobre sus fortalezas y debilidades al momento de realizar las funciones de su trabajo, como también, se exploró los campos de actuación bajo los que se desempeñan. Esto dio paso a que los investigadores pudieran analizar los juicios formativo-laborales de los participantes del estudio, en la búsqueda de experiencias exitosas a nivel laboral como también, de los programas formativos de base y postgrados que ellos cursaron, para ser aplicadas en futuros procesos de actualización curricular realizados en el programa LOGT. De esta manera, se incluyó en la muestra a egresados (as) del programa para determinar en qué grado los conocimientos proporcionados en la Licenciatura han contribuido al desarrollo de las funciones que se presentan en las convocatorias laborales revisadas.

### **Validez del instrumento**

Para el proceso de validez del instrumento, es necesario indicar que el referente metodológico se encuentra en los postulados de Escobar y Cuervo (2008) en su artículo “Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización”. En primera instancia esta validación fue teórica, etapa en la cual se elaboró el estado del arte de los temas a tratar en la tesis y lo que se pretendía rescatar de las experiencias de los profesionales expertos del área de Gestión Tecnológica, los que formarían parte de la muestra de la investigación.

Lo anterior permitió establecer los lineamientos estratégicos para elaborar y abordar las preguntas del instrumento, para luego ser validado por el profesor guía, quien, en reuniones de retroalimentación con los autores de la tesis, entregó en segunda instancia sus observaciones a las preguntas del cuestionario y sugirió propuestas de mejora.

Al respecto, Escobar y Cuervo (2008), citados por Galicia Alarcón et al (2017) definen a la validez de contenido por juicio de expertos como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (p. 44). Se visualiza a partir de esta definición, la importancia de elección de un juez y el nivel de conocimiento de

este en las temáticas a considerar en el proceso investigativo. Bajo esta línea argumental, es menester indicar que la validez de contenido del instrumento fue realizada por 5 profesionales internacionales, con amplia experiencia en el objeto de estudio, los que cursaron diversas carreras y postgrados en gestión tecnológica en la Universidad de Buenos Aires, en Argentina; Universidad Nacional de Antioquía, en Colombia, Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), en Colombia, y en la Universidad Autónoma de Nuevo León, en México.

De igual relevancia, se debe mencionar que esta validación pasa por una Jefatura de Gestores Tecnológicos y también, con propósito de aprovechar las ventajas de contar con profesionales ampliamente conocedores del objeto de estudio, es que la validez de contenido es realizada también, por 10 expertos Gestores Tecnológicos que forman parte de la Red de Gestores Tecnológicos de Chile (RedGT), quienes conformaron además la muestra y aportaron sus apreciaciones y sugerencias de mejora, tanto para el instrumento, como para investigaciones futuras. En relación con las ventajas del juicio de expertos, Cabero y Llorente (2013) y citados por Galicia Alarcón et al (2017) las resumen así:

la teórica calidad de la respuesta que obtenemos de la persona, el nivel de profundización de la valorización que se nos ofrece, su facilidad de puesta en acción, la no exigencia de muchos requisitos técnicos y humanos para su ejecución, el poder utilizar en ella diferentes estrategias para recoger información es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos y temáticas difíciles, complejas y novedosas o poco estudiadas, y la posibilidad de obtener información pormenorizada sobre el tema sometido a estudio (pág. 44)

Posterior a esta validación, los autores se reunieron nuevamente para realizar ajustes al instrumento de recolección de datos para, tras una tercera instancia y previa revisión del profesor, comenzar con la elección de la muestra y el envío del cuestionario. Ahora bien, retomando las ventajas de contar con expertos en el proceso de validez de contenido, fundamental es indicar que se ponen en juego una serie de opiniones argumentadas por parte de los expertos y, aunque no se encuentren acuerdos unánimes, se pueden identificar las debilidades y fortalezas

del instrumento. Ello permitirá un análisis profundo por parte del investigador que dará lugar a la toma de decisiones respecto a qué modificar, integrar o eliminar (Galicia Alarcón et al, 2017, pág. 46). Algunos ejemplos de las contribuciones y propuestas de mejora realizadas al instrumento se presentan a continuación:

1. “Es necesario definir a qué se refieren con Gestor Tecnológico, puesto que no debe confundirse el rol de quienes gestionan el desarrollo de tecnología y su oferta, con quien maneja la demanda e implementación de nuevas tecnologías en una institución”.
2. “El desarrollo de gestores tecnológicos tiene que ver con la generación de personas con múltiples habilidades. Es importante el componente psicológico, antropológico y sociológico que estos profesionales deben desarrollar, ya que los procesos de exploración y descubrimientos que los gestores han de realizar no se obtienen de las enseñanzas tradicionales de una escuela de ingeniería. Deben ser capaces de ir más allá de lo establecido, que permita generar reales procesos de vinculación”.
3. “En mi humilde opinión, faltó una pregunta clave: ¿cómo definirías a un gestor tecnológico? Dependiendo de las respuestas harías un sondeo sobre el nombre de la carrera y si este, es acorde con el perfil que se quiere proyectar”.
4. “Muy bien que realicen estos estudios, dado que es importante tomar decisiones en base a opiniones en el agregado y no por el juicio o percepción de solo una persona. La realidad que he visto en China es de cien millones de investigadores, lo cual lo hace un país líder en lo que es gestión tecnológica, tienen muchos parques científicos y tecnológicos, con alta relación a la industria, por lo que es un camino por seguir. La Universidad de Santiago tiene excelentes relaciones con China, por lo cual los invito a seguir trabajando en la gestión tecnológica”.

Como es posible apreciar, los comentarios anteriores invitaron a la reflexión en torno al objeto de estudio, en específico, a la definición de las preguntas, yendo desde lo macro a lo micro, respecto de qué se define por gestor tecnológico y qué implica desempeñar un cargo profesional o académico de esta categoría. De paso, se llama a realizar futuras investigaciones

relacionadas a la gestión de la tecnología a nivel intra universitario y su vinculación con el entorno socio productivo. Uno de los expertos participantes, chileno residente en China, realizó comparaciones de la percepción del gestor tecnológico y el apoyo a las investigaciones en innovación tecnológica y desarrollo ejercidas en Chile, con aquellas realizadas en China, destacando el vínculo de la Universidad de Santiago con dicho país y junto con ello, llamó a aprovechar las fortalezas de la Universidad y en especial, de la FACTEC, como lo son, en sus palabras, la organización, el orden de los programas y la vinculación con redes empresariales, entre otros, en post del logro del objetivo del estudio y la implementación del proyecto.

Por su parte, siguiendo la literatura positivista y en base a los postulados de Martínez (2006) la confiabilidad tiene por objeto asegurarse de que un investigador siguiendo los mismos procedimientos descritos por otro investigador anterior y conduciendo el mismo estudio, puede llegar a los mismos resultados y conclusiones. Nótese, que se trata de rehacer el mismo estudio, no una réplica del mismo (pág. 5). A priori, no fue posible considerar el nivel de confiabilidad de forma inmediata, dado, que, fue el primer estudio realizado al interior del programa de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica (LOGT), desde su creación, que busca verificar la viabilidad de otorgar un título profesional. De igual manera, no fue posible realizar un comparativo del estudio a nivel país, de universidades que imparten programas de gestión tecnológica a nivel de pregrado, ya que el realizado en la Universidad de Santiago de Chile, es el único. Al respecto, en Chile, sí existe formación académica relacionada, pero en el ámbito del postgrado.

## **Materiales y Metodos**

El envío del cuestionario a los y las profesionales del área de la Gestión Tecnológica fue realizado a través de correo electrónico entre los días 07 de enero del 2019 y el 20 de marzo de 2019 en primera instancia, para posterior a esa fecha, extender el periodo de recolección de data hasta el día 01 de abril de 2019. Es fundamental indicar que, para la selección de la muestra, se optó por la muestra de tipo no probabilística o dirigida. Según Hernández Sampieri et al (2010), en las muestras de tipo no probabilística o dirigida, la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación o de quien hace

la muestra (Hernández Sampieri, et al., 2010). En ese sentido, también es importante indicar que la muestra consideró la elección de casos típicos de profesionales del área de la Gestión Tecnológica, y en todo momento, la elección de los sujetos u objeto de estudio dependió del criterio de los investigadores.

Para contactar a los profesionales del área de la Gestión Tecnológica, que desempeñasen actualmente el cargo de Gestor (a) Tecnológico (a) o profesionales que realizaran funciones asociadas a ese cargo o que se desarrollaran en áreas de la Gestión y Tecnología, se indagaron tres perfiles profesionales, estos fueron; primero, profesionales del área ya mencionada, incluyendo a Gestores/as Tecnológicos/as y profesionales vinculados a las áreas indicadas como: Innovación y Desarrollo, Emprendimiento Tecnológico, Prospectiva Tecnológica, Vigilancia Tecnológica, Patentamiento y Propiedad Intelectual, Scouting Tecnológico entre otras, y que fuesen egresados y/o egresadas de cualquier institución de educación superior. Dentro de este grupo, se seleccionó como informantes clave, a un subgrupo de expertos profesionales que forman parte de la Red de Gestores Tecnológicos de Chile (Red GT); segundo, profesionales del área, egresados y/o egresadas del Programa LOGT. Tercero y último, jefaturas de profesionales del área.

La idea de entrevistar a estos tres perfiles surge primero, ya que los autores de la tesis consideraron importante conocer la opinión de egresados y egresadas del programa LOGT, puesto que, al desempeñar actualmente cargos de Gestores, sumado al hecho de ser formados por el programa objeto de estudio, conocen de primera fuente, las fortalezas y debilidades de este, así como también conocen las necesidades formativas y las exigencias para desempeñar el cargo ya indicado. Segundo, fue relevante conocer la opinión de Gestores formados académicamente por otras instituciones, quienes, a priori, entregarían una misma respuesta, pero, con una mirada distinta de las necesidades actuales de la Gestión Tecnológica, en términos de conocimientos, habilidades y el alcance de su rol como Gestor Tecnológico. Junto con ello, rescatar la opinión de expertos de la RedGT y jefaturas de estos Gestores en torno a la propuesta de creación de un título profesional de Gestor (a) Tecnológico (a) permitió otorgar valor al estudio, al buscar conocer las demandas del mercado y el grado de cumplimiento de



las expectativas profesionales de los egresados del Programa LOGT, ya que serían ellos/as quienes contratarían a dichos profesionales.

Cada una de las preguntas de los cuestionarios fueron formuladas estratégicamente, buscando satisfacer el objetivo central del estudio. Las preguntas fueron organizadas siguiendo cada uno de los objetivos de investigación. Para la obtención de los contactos de los egresados y las egresadas del programa LOGT, se utilizó una base de datos otorgada por el Departamento de Tecnologías de Gestión de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile.

Ahora bien, todo estudio y proceso investigativo tiene limitantes. La primera de ellas para la tesis en cuestión, y en especial, para el envío del cuestionario fue que la base de datos de estos egresados no se encontraba actualizada, a razón de que los correos electrónicos, correspondían al correo corporativo de un empleo anterior, o bien, el número de teléfono de contacto no correspondía al actual. La forma en que se procedió a solucionar dicha limitante fue la siguiente: una vez más, haciendo uso de la tecnología disponible, se decidió buscar a cada contacto en la plataforma laboral LinkedIn y así obtener los datos actuales de estos profesionales (correo electrónico y teléfono), la limitante de esto fue que no todos tenían un perfil creado en esta plataforma, por lo cual algunos profesionales finalmente no lograron ser contactados, siendo reemplazados por otros profesionales. La segunda limitante, consistió en que para el perfil de profesionales que se desempeñaba actualmente en cargos relacionados al área de la Gestión Tecnológica, no egresados del programa LOGT, no se tenía ninguna base de datos ni contactos donde poder hacer envío del cuestionario. Por lo tanto, se debió idear una forma de obtener contactos de profesionales pertenecientes a estas áreas, lo cual se realizó de la siguiente manera: una búsqueda en internet, de redes de profesionales ligados a la Gestión Tecnológica, encontrándose la Red de Gestores Tecnológicos de Chile (RedGT). La RedGT es una corporación sin fines de lucro que desarrolla propuestas y acciones tendientes a favorecer la transferencia tecnológica nacional, desde las universidades u organismos público-privados que generan I+D, al sector productivo (Red GT, 2019). A través de la plataforma LinkedIn, se ubicó a algunos miembros de la red y se les pidió compartir otros contactos, así también, se fueron publicando distintos estados en esta misma plataforma, donde se solicitaba la participación

de profesionales del área al estudio, logrando obtener y armar una base de datos. Para las jefaturas se utilizó el mismo método de publicaciones de avisos en LinkedIn y se les pidió a los profesionales ya contactados que compartieran los contactos de sus jefaturas.

## **Confiabilidad del instrumento y principales resultados**

En relación con la elaboración del instrumento relativo a los antecedentes laborales y la formación académica, junto con las percepciones de los encuestados, se obtuvo un cuestionario con pequeñas modificaciones según el perfil de quien respondía: egresado del programa LOGT que se desempeña en cargos o que realiza funciones relacionadas al área de la Gestión Tecnológica, Gestor (a) Tecnológico (a) con una formación académica distinta a la otorgada por el programa LOGT y jefaturas directas de ambos perfiles anteriores.

Este cuestionario tuvo la opción de ser descargado en una planilla Excel que proporciona los datos tabulados, ordenados y graficados, según el orden en el cual se recibieron las respuestas, lo cual facilitó el trabajo de tabulación, permitiendo así la realización satisfactoria del análisis respectivo. Se generó una base de datos de 100 profesionales, con un nivel de participación de 50 encuestados/as. Los resultados obtenidos permitieron aceptar cada una de las hipótesis, además de entregar una serie de propuestas y lineamientos estratégicos a los directivos del Programa LOGT, para seguir trabajando en la incorporación de un título profesional para el programa indicado y comenzar un proceso de actualización curricular conforme a las demandas actuales del mercado de la cuarta revolución industrial. Estos procesos de actualización curricular se transforman en desafío permanente para las instituciones de educación superior. Martín Padulla, socio fundador de Staffing América Latina, afirmaba en 2017 en un seminario Adecco, que:

El mayor desafío de la cuarta revolución industrial es promover la alfabetización digital y diseñar programas de formación continua en donde haya una dotación de mayores habilidades y competencias para los trabajadores, porque la revolución 4.0 requiere de mercados laborales modernos, dinámicos e inclusivos, donde se requiere un profundo cambio cultural (Marchetti Michels, 2017).

En cuanto a las capacidades profesionales de los trabajadores en el contexto de la cuarta revolución industrial, a priori el estudio supone que la formación de pregrado otorgada por el programa LOGT es lo suficientemente pertinente como para enfrentar estos desafíos. Tras la serie de sugerencias obtenidas a partir del análisis cuantitativo y cualitativo del estudio, se concluyó que no es así y se relevó la necesidad de iniciar un proceso de actualización curricular cuyo diseño del programa integre las debilidades y fortalezas percibidas en torno a los programas de estudio y su conformación teórico-práctico y fortalezca la pertinencia y profundidad de los contenidos abordados por cada asignatura y conforme otras nuevas, con base en las exigencias ya indicadas.

Según Martínez (2006) en los estudios realizados por medio de investigaciones cualitativas, que, en general, están guiados por una orientación sistémica, hermenéutica, fenomenológica, etnográfica, y humanista:

La confiabilidad está orientada hacia el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores o jueces del mismo fenómeno, es decir, la confiabilidad será, sobre todo interna, interjueces. Se considera un buen nivel de esta confiabilidad, cuando alcanza un 70%, es decir, que, por ejemplo, de 10 jueces, hay consenso entre 7 (pág. 8)

Bajo esta premisa, acorde a los resultados del estudio, y de manera general, es posible afirmar que el instrumento fue confiable para determinar los objetivos del estudio, al permitir caracterizar la gestión tecnológica, en sus diversas áreas. En lo cualitativo, el instrumento permitió caracterizar en primer lugar, el cargo de Gestor Tecnológico, como un cargo que exige un alto nivel de responsabilidad. Frente a la premisa, el 100% de los participantes demostró apreciaciones favorables. En segundo lugar, frente al ámbito de aplicación de la gestión tecnológica referido a la evaluación y selección de procesos correspondientes a nuevas tecnologías relacionadas a la innovación, que son aplicadas en la organización, 47 participantes manifestaron apreciaciones positivas y 3 de ellos negativas, denotando un consenso favorable al instrumento. Por su parte, en el ámbito de la propiedad intelectual y los procesos de protección de nuevas tecnologías y/o innovaciones, 46 participantes se demuestran favorables y 4 en contra.

Respecto a las fortalezas y debilidades del proceso formativo en general, frente a la premisa referida a que los encuestados deben realizar capacitaciones y nuevos estudios para cumplir con las exigencias y expectativas del cargo, 45 participantes se muestran favorables y 5 en contra, denotando debilidades del proceso formativo inicial que estos profesionales cursan. Frente a la pregunta si el título profesional le agregaría valor al cargo que actualmente estos profesionales ejercen, las apreciaciones son diversas. Del total, 41 participantes así lo indicaron y 9 de ellos sostuvieron que no le agregaría valor. No es menor que el 18% de los participantes manifestaran esta apreciación. La misma situación generó la premisa sobre si estos profesionales cursasen un programa formativo que otorgarse el título profesional de Gestor Tecnológico. De ellos, 37 participantes se manifestaron abiertos a cursar tal programa, y 13 de ellos respondieron que no lo harían.

Las premisas anteriores, impactaron en el estudio, principalmente, en el enfoque metodológico de algunas preguntas, y también, en la elección de la muestra. La razón de ello es que cerca del 80% de los participantes, cuenta en su formación académica, con estudios de postgrado y diversas especializaciones en gestión tecnológica, y el programa formativo que se conforma como objeto de estudio, pertenece al pregrado. Por ello, que dichas preguntas no les hicieron sentido, y así lo manifestaron con sugerencias tales como modificar el nombre propuesto del título profesional, conformar nuevas muestras de estudio, proyectar una malla curricular acorde al perfil, entre otras. Algunos de las sugerencias metodológicas se resumen en:

1. "Creo conveniente explorar la opción de enviar una posible propuesta de malla curricular de la carrera en estudio y eventualmente seleccionar a algunas de las personas encuestadas para efectuar una reunión y analizar las respuestas a las encuestas y la propuesta de malla"
2. "Para que este estudio tuviese un mayor valor, quizás podría explorar/exponer una malla profesional "proyectada". La idea de una nueva oferta académica es interesante, pero no se puede evaluar objetivamente solo a través del nombre del título profesional"

### 3. “Considerar el Magíster existente”

Estos resultados permitieron afirmar que, si bien el instrumento fue validado y confiable para rescatar resultados favorables a la implementación de un proyecto de actualización curricular en miras a otorgar el título profesional, es fundamental fortalecer en nuevas investigaciones, los procesos de validación del contenido de los instrumentos y las muestras seleccionadas. En particular, y a modo de aminorar los sesgos cognitivos que se presentaron en el estudio relacionados con la formación académica, para que este instrumento sea utilizado en nuevos estudios es fundamental mejorar la elección de las muestras. Menester es indicar que la temática del estudio les generó interés a los participantes, ya que fue recurrente la solicitud de los resultados del estudio.

A continuación, se presenta el instrumento diseñado y validado para este estudio:

#### **1.1. Instrumento de recogida de datos para Gestores Tecnológicos.**

##### **I. Antecedentes generales del encuestado (a).**

\*Obligatorio.

1. Dirección de correo electrónico \*
2. Título profesional: \*
3. Institución: \*
4. Año egreso: \*
5. Año de egreso del programa LOGT: \*
6. Cargo actual: \*
7. Empresa: \*
8. Antigüedad en el cargo:
9. Área de desempeño: \*
10. N° Personal a cargo:
11. Renta líquida percibida:
12. Pertenece a la Red de Gestores Tecnológicos de Chile (Red GT). \* Marque sólo con un óvalo.

SI	NO
----	----

El ítem o sección 1 pretendió indagar sobre las áreas de desempeño en la que laboran los encuestados, como también, conocer y distinguir su perfil profesional. En tal sentido, se les consultó si egresaron del Programa LOGT, y si forman parte de la Red GT, para evaluar el campo de acción de estos profesionales, y si dicho programa de estudios está en sintonía con los propósitos de la Red, quienes en forma permanente trabajan con los diversos sectores productivos del país, en la conjunción de estrategias para relevar el papel de la tecnología como factor de desarrollo, productividad y competitividad para las organizaciones. Por otra parte, se les consultó sobre su antigüedad laboral en el cargo, su título profesional, y la renta, con el objetivo de establecer efectivamente si estos profesionales se desempeñan como Gestores Tecnológicos o en áreas relacionadas, o bien, sus cargos actuales están conectados a su formación inicial. Al respecto, es necesario indicar que, en gran parte, los profesionales participantes estudiaron más de una carrera profesional y tienen más de un grado académico.

## II. Antecedentes específicos

Responda las siguientes preguntas según su opinión.

13. ¿Cómo llegó a ocupar el cargo de Gestor Tecnológico o Gestora Tecnológica? \*
14. ¿Cuál ha sido la principal (es) fortalezas que ha tenido al desarrollar el cargo en relación con su formación profesional? \*
15. ¿Cuál ha sido la principal falencia que ha tenido al desarrollar el cargo, en relación con su formación profesional? \*
16. ¿Cuáles son las capacidades principales que le exige tener el cargo de Gestor Tecnológico o Gestora Tecnológica? \*
17. Describa de manera general, las funciones y tareas asociadas a su cargo.

El ítem o sección 2 permite conocer las experiencias profesionales y personales de los encuestados en torno a lo que es la Gestión Tecnológica, y cómo estos han enfrentado el desempeño de sus cargos. En ese sentido, las preguntas buscaron indagar sobre las principales funciones que desempeñan los encuestados, lo que sirvió para realizar un contraste con la

información levantada en las diversas convocatorias laborales relacionadas a profesionales Gestores Tecnológicos. Este ítem, permitió conocer, según sus perspectivas, el campo laboral para estos profesionales, las tareas asociadas a su desempeño profesional, como también las principales exigencias, fortalezas y debilidades que han debido enfrentar en sus trabajos. Lo anterior, fue esencial para poder establecer similitudes y diferencias con las expectativas del mercado laboral, y con el tipo de formación académica que entrega el programa, dilucidando a partir de allí, los principales lineamientos estratégicos para fortalecer y mejorar la pertinencia y el alcance del Programa LOGT, en miras a otorgar un título profesional.

### III. Preguntas de selección

Seleccione una alternativa para cada afirmación.

18. El cargo de Gestor (a) Tecnológico (a) es un cargo que exige un alto nivel de responsabilidad dentro de la organización. \* Marca solo un óvalo: De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)
19. Como Gestor (a) Tecnológico, muchas veces me corresponde evaluar y seleccionar procesos correspondientes a nuevas tecnologías relacionadas a la innovación, que se aplicarán en la organización. \* Marca solo un óvalo De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)
20. Como Gestor (a) Tecnológico (a), muchas veces me corresponde evaluar los procesos de protección de nuevas tecnologías y/o innovaciones, aplicadas a la empresa o procesos relacionados. \* Marca solo un óvalo. De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)
21. Como Gestor (a) Tecnológico (a), he debido realizar capacitaciones y/o nuevos estudios para cumplir con las expectativas y requerimientos del cargo. \* Marca solo un óvalo. De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)
22. En relación con la pregunta anterior, justifique su respuesta indicando cuales han sido

las capacitaciones y/o nuevos estudios que ha debido realizar.

23. Si se creara una carrera en Chile por parte de una universidad pública como la Universidad de Santiago de Chile (USACH), que otorgara el título profesional, especialización o post título, de Gestor (a) Tecnológico (a), le interesaría cursarla  
\* Marca solo un óvalo. De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)

24. En relación con la pregunta anterior. Justifique su respuesta.

25. Un título profesional de Gestor (a) Tecnológico (a) en el medio laboral entregado por una institución pública como la Universidad de Santiago de Chile (USACH), le agregaría valor al cargo. De acuerdo con los ítem (Muy de acuerdo/ De acuerdo/ En desacuerdo/ Muy en desacuerdo)

Utilizando para ello la tecnología de Google Forms

El ítem o sección 3, permitió conocer en específico, las áreas de desempeño de los Gestores Tecnológicos, aludiendo a las funciones características que desarrollan en sus cargos. En ese sentido, a través de estas preguntas y según el análisis, se permitió distinguir si el rol de un Gestor Tecnológico exige en su desempeño profesional, un alto nivel de responsabilidad, o si, por ejemplo, debe desempeñar un rol facilitador de tecnologías al interior de una organización, realizando tareas como la prospectiva tecnológica, la selección y evaluación de nuevas tecnologías en procesos estandarizados, o bien, ejecuta acciones de patentamiento de nuevas tecnologías. Estas preguntas se justifican, por cuanto permitieron establecer directrices para mejorar el perfil de egreso del programa LOGT, al conocer, por ejemplo, las debilidades de su formación académica, y si, en su defecto, la formación entregada en la Universidad le ha sido suficiente para cumplir con las expectativas de su cargo, o ha debido participar en nuevos cursos y tipos de formación. En relación con lo anterior, el cuestionario para jefaturas permitió distinguir también, desde el punto de vista de la jerarquía directa de un Gestor Tecnológico, las funciones principales, las fortalezas y las debilidades en el desempeño de estos profesionales, como también, recopilar las exigencias del mercado laboral en torno a lo que implica hacer



gestión tecnológica. Respecto de ello, es frecuente encontrar en la literatura, que la formación académica no responde en su totalidad a las exigencias de los sectores productivos de un país. He aquí donde toman relevancia este tipo de estudios, que permiten, desde el estudiantado, y en compañía de las instituciones de educación superior, reformular los perfiles de egreso y las mallas curriculares de los diversos programas académicos, con proyecciones a responder a las exigencias del mercado, y apelando, a la integración de los diversos actores sociales, en la mejora de las oportunidades laborales, la calidad de vida de los profesionales y el entorno tecnológico y sus demandas, las que, de acuerdo a lo observado y proyectado a través de este estudio, se encuentran en propagación.

La información levantada con este cuestionario fue precisa, aunque no exenta de sesgos cognitivos, dado el carácter formativo de los encuestados mencionado anteriormente. Lo anterior, se sustentó en que gran porcentaje de la muestra cursó estudios de Postgrados en áreas de Gestión Tecnológica, como lo fue en el caso de los profesionales de la RedGT, los que en su mayoría poseen el grado académico de Magíster en Gestión Tecnológica o algún Doctorado y también, muchos de los profesionales contaban con formación ingenieril de base. En algunos casos, contaban con más de una carrera profesional a su haber, por lo que, frente a preguntas tales como si cursarían el programa formativo de Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica, el cual otorgase el título de Gestor (a) Tecnológico (a), no les hizo sentido, al ya desempeñarse profesionalmente como Gestores Tecnológicos. Esta situación generó sesgos cognitivos, por lo que los autores del estudio sugirieron realizar nuevos estudios e incluir en una nueva muestra, Gestores/as Tecnológicos/as o profesionales que se desempeñen en áreas vinculadas a la Gestión Tecnológica que no posean el título de Ingenierías en sus diversas especialidades. Esto, de manera de aminorar los sesgos cognitivos ya mencionados. En tal sentido, incluir, por ejemplo, en nuevas muestras, más Administradores/as Tecnológicos/as, al ser este un programa colombiano símil en extensión y contenidos, al programa LOGT. Los y las profesionales Administradores/as Tecnológicos/as que ya fueron incluidos/as en este estudio demostraron su disposición e interés en seguir colaborando, por lo que se puede tomar contacto directo con ellos de manera de complementar esta investigación.

Aun lo anterior, la información levantada entregó a los autores del estudio, los antecedentes necesarios que permitieron no solo contribuir al planteamiento de los objetivos y aceptar las hipótesis propuestas, si no también, realizar un escáner del actual mercado laboral y académico en el tema en estudio. Si bien, se refirió con anterioridad a la validez del contenido de las preguntas y la confiabilidad interna, como crítica al instrumento es posible indicar que la aplicación de este tipo de cuestionarios limita la profundización de cada idea expuesta por los encuestados (as) no obstante, en muchos casos esta podría ser la única forma de llegar a algunas personas claves en el proceso y que no poseen disponibilidad para ser encuestados de otra manera.

## Conclusiones

El proceso metodológico que se llevó a cabo durante el desarrollo del estudio, específicamente con el diseño, validación y aplicación del instrumento para el levantamiento de la información necesaria, contribuyó significativamente a la obtención de resultados óptimos, útiles e importantes para la toma de decisiones por parte del Comité de reestructuración curricular de la Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica que es impartida en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile.

Así también, la etapa de búsqueda de los profesionales expertos para participar en la aplicación de los cuestionarios se consideró como una etapa efectiva, ya que se obtuvo la cantidad de profesionales esperados, destacando además que el uso de la plataforma LinkedIn permitió no solo acceder a profesionales chilenos, sino que también se logró obtener contactos de profesionales extranjeros que cursaron en su trayectoria profesional, programas formativos similares al Programa LOGT y que tienen relación directa con la Gestión de la Tecnología.

El instrumento diseñado, podrá ser aplicado en distintos estudios realizados por la Facultad Tecnológica, y al ser la tesis publicada en los repositorios de la Universidad, podrá ser usada como una guía para alumnos tesistas u otros investigadores, para adaptar la metodología o el marco teórico, en nuevos estudios de empleabilidad, investigaciones de actualización curricular de los programas de estudio en los cuales podrán adaptar el instrumento para el levantamiento de información, según la disciplina que se requiera estudiar y también, en muestras acotadas. Lo

anterior, en base a la transversalidad del diseño de preguntas, las que apuntan al rescate de las experiencias de profesionales en torno a las exigencias respecto de su formación académica, su desempeño laboral, sus necesidades formativas en múltiples ámbitos, como también sus fortalezas y debilidades al momento de ingresar al mundo del trabajo, instrumentos que permiten recopilar las demandas directas de los sectores productivos en post de una vinculación real del mundo del trabajo y la academia.

Para finalizar, el estudio hizo un llamado a desarrollar en forma permanente investigaciones que permitan levantar las nuevas exigencias del mercado laboral y la consecuente reestructuración de sus programas de estudio, de manera tal de formar profesionales con vastos conocimientos en áreas multidisciplinarias, con las competencias técnicas y conductuales necesarias para insertarse de manera exitosa en un trabajo y no quedar excluidos de un mercado laboral y un entorno social que cambia de manera vertiginosa y que demanda competencias tecnológicas cada vez mayores, que demanda inmediatez, transversalidad, trabajo colaborativo y una constante adaptación al cambio.

## Referencias Bibliográficas

- Argullos, J. P.-., 2010. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple?. Ed. Med., 13(3).
- Bustos, S. & Riveros, B., 2018. Estudio de viabilidad para generar un título profesional asociado al grado académico de licenciatura en organización y gestión tecnológica (logt), impartido por la facultad tecnológica de la universidad de Santiago de Chile, Santiago: s.n.
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., Cruz-Morales, F. D. R. D., & Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 1603-1617. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n7/2007-0934-remexca-8-07-1603.pdf> [Último acceso: 15-03-2020].
- Centro de Política y Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico, 2015. Informe de autoevaluación LOGT.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Jazmine\\_Escobar-Perez/publication/302438451\\_Validez\\_de\\_contenido\\_y\\_juicio\\_de\\_expertos\\_Una\\_aproximacion\\_a\\_su\\_utilizacion/links/59a8daecaca27202ed5f593a/Validez-de-contenido-y-juicio-de-expertos-Una-aproximacion-a-su-utilizacion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jazmine_Escobar-Perez/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion/links/59a8daecaca27202ed5f593a/Validez-de-contenido-y-juicio-de-expertos-Una-aproximacion-a-su-utilizacion.pdf) [Último acceso: 17-04-2020].
- Galicia Alarcón, L. A., Balderrama Trápaga, J. A., & Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2), 42-53. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v9n2/2007-1094-apertura-9-02-00042.pdf> [Último acceso: 17-04-2020].
- Google, 2019. Formularios. [En línea]
- Available at: <https://docs.google.com/forms>



Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P., 2010. Metodología de la investigación. 5° ed. México: Mc Graw Hill.

Juarez-hernandez, L. G., & Tobon, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista Espacios*, 39(53). Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> [Último acceso: 15-03-2020].

Logt, 2011. [En línea] Available at: <http://www.logt.usach.cl/plan-de-estudios-2011>

[Último acceso: 09 07 2019].

Marchetti Michels, P. (29 de Noviembre de 2017). Emol. Recuperado el 28 de Abril de 2019, de Emol: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2017/11/29/885261/Chile-en-el-carro-de-la-cuarta-revolucion-industrial-Hay-trabajos-amenazados.html>

Martínez, M. M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 7-33. Disponible en: [https://www.academia.edu/download/57428506/confiabilidad\\_interna-externa.pdf](https://www.academia.edu/download/57428506/confiabilidad_interna-externa.pdf) [Último acceso: 17-04-2020].

Núñez, J. M. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v47n164/1980-5314-cp-47-164-00632.pdf> [último acceso: 15-03-2020].

Rave, B. E. O., Sandoval, J. D. J., Botero, C. A. A. & Gómez, M. C. R., 2005. La escala de Likert en la valoración. *Investigación y Educación en Enfermería*, marzo.23(1).

Red GT, 2019. GT Red GT Gestores Tecnológicos. [En línea] Available at: <https://www.redgt.org/> [Último acceso: 01 Junio 2019].