
Escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo: aplicación en la gran minería

Organizational learning capacity measurement scale: application in big mining

Mario Fidel Villar Vargas

*Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Santo Tomas, Chile
Doctor en Gestión de Empresas, Deusto Business School, Facultad de Empresariales, Universidad de Deusto; Máster en Administración de Empresas, Universidad Austral de Chile; Ingeniero Comercial,*

Universidad Austral de Chile. Académico, Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Santo Tomas, Chile. Correo electrónico: mvillar@santotomas.cl

Mario Fidel Villar Vargas & Luis Araya-Castillo (2019). "Escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo: aplicación en la gran minería". *Perspectivas*, Año 22, N° 44, noviembre 2019, pp. 9-43. Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Unidad Académica Regional Cochabamba. Clasificación D22, D23, J24, M1, M50.

Luis Araya-Castillo

Facultad de Economía y Negocios, Universidad Andrés Bello, Chile

PhD in Management Sciences y Master of Research in Management Sciences, ESADE Business School; Doctor en Ciencias de la Gestión y Máster Universitario en Investigación en Ciencias de la Gestión,

Universidad Ramon Llull;

Doctor en Empresa, Universidad de Barcelona;

Máster en Consultoría Estratégica, Universidad de Valencia;

Máster en Dirección Estratégica, Universidad de León; Magíster en Marketing, Ingeniero Comercial,

Licenciado en Ciencias en la Administración de Empresas y Bachiller con mención en Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad de Chile;

Licenciado en Gestión de Calidad Total, Universidad Católica del Norte. Académico, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Andrés Bello, Chile.

Correo electrónico: luis.araya@unab.cl

Resumen

El interés por investigar el aprendizaje organizativo se ha intensificado en las últimas décadas. Los diversos autores proponen diversas formas de entender, implementar y medir este aprendizaje. Las mayores dificultades están precisamente en la medición. Algunos investigadores proponen modelos multidimensionales de escalas de medida del aprendizaje. El objetivo de esta investigación fue proponer una escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo para empresas de la gran minería de la región de Antofagasta, contribuyendo así, al desarrollo de un constructo que permita medir el aprendizaje organizativo en este contexto. Para esto se elaboró un instrumento en base a una revisión de constructos teóricos previamente validados. A partir de ésta, seis dimensiones fueron establecidas. Este proceso fue facilitado por una prueba piloto administrada en empresas del rubro minero para garantizar que los diferentes elementos fuesen comprensibles y reflejaran adecuadamente el aspecto que debía medirse. Los resultados de la administración piloto de la escala de medida arrojaron como medida de consistencia un alpha de Cronbach mayor a 0,8 en cada una de las sub-escalas finales, superior en al menos 0,1 punto del umbral considerado aceptable. Finalmente, la escala resultó en 24 ítems para representar las seis dimensiones.

CLASIFICACIÓN JEL: D22, D23, J24, M1, M50.

PALABRAS CLAVE: Liderazgo, Aprendizaje Organizacional, Escala de Medida, Sector de Minería, Chile.

Abstract

The interest in researching organizational learning has intensified in recent decades. The different authors propose different ways of understanding, implementing and measuring this learning. The greatest difficulties are precisely in the measurement. Some researchers propose multidimensional models of learning measurement scales. The objective of this research was to propose a scale of measurement of organizational learning capacity for large mining companies in the Antofagasta region, thus contributing to the development of a construct that allows measuring organizational learning in this context. For this, an instrument was developed based on a review of previously validated theoretical constructs. From this, six dimensions were established. This process was facilitated by a pilot test administered in companies of the mining sector to ensure that the different elements were comprehensible and adequately reflected the aspect to be measured. The results of the pilot administration of the measurement scale yielded as a measure of consistency a Cronbach alpha greater than 0.8 in each of the final sub-scales, higher by at least 0.1 point of the threshold considered acceptable. Finally, the scale resulted in 24 items to represent the six dimensions.

JEL CLASSIFICATION: D22, D23, J24, M1, M50.

KEYWORDS: Leadership, Organizational Learning, Scale of Measurement, Mining Sector, Chile.

Introducción

El conocimiento se ha convertido en un activo importante para las organizaciones a causa de que su gestión crea riqueza o valor agregado, facilitando alcanzar una posición ventajosa en el mercado (Nieves y León, 2001), representando así, uno de los valores más críticos para lograr el éxito sostenible en cualquier organización. No sorprende, por lo tanto, la gran popularidad que el aprendizaje organizativo ha alcanzado en la última década. Siendo considerado como una importante área de estudio desde diversos puntos de vista (Goh, 1998; García y Dutschke, 2007; Jerez et al., 2005a). Tampoco es raro, que las últimas aportaciones que se están realizando para ayudar a las firmas a crear y mantener ventajas competitivas sostenibles, estén orientadas al aprendizaje, con el fin de que la organización pueda utilizar el conocimiento como un recurso y una capacidad a fomentar internamente (Martínez et al., 2001). Ya que ha sido considerado como un elemento esencial para las empresas, principalmente, debido a la rápida evolución del entorno en el cual éstas se enfrentan (Chiva et al., 2007).

Con el amplio consenso que el conocimiento es la principal fuente de ventaja competitiva, el aprendizaje ha sido considerado desde una perspectiva estratégica, como fuente de heterogeneidad entre las organizaciones, ya que la capacidad de aprender y cambiar con más rapidez que los competidores puede ser la única fuente de ventaja competitiva sostenible (De Geus, 1988).

De este último acercamiento surge el concepto de organización que aprende, el cual implica un cambio en la forma tradicional de tratar con la gestión empresarial (Jerez et al., 2005a). Las compañías de hoy se están alejando de una administración jerárquica tradicional para llegar a una participación completa de todos los empleados. Cambio que también se ha visto reflejado en nuevas formas organizativas.

Por tanto, en este nuevo contexto, la capacidad de aprendizaje organizativo, considerada generalmente como las características organizativas y de gestión que facilitan o fomentan el proceso de aprendizaje organizativo, desempeña un papel esencial en este proceso (Chiva et al., 2007; Céspedes et al., 2005; Jerez et al., 2005b). Lo anterior, obedece principalmente a una perspectiva prescriptiva/normativa, la cual según Goh (2003, p. 217), implica “que el aprendizaje organizativo es una actividad colectiva que se lleva a cabo bajo ciertas condiciones o circunstancias. Por lo tanto, las organizaciones necesitan crear las condiciones que fomenten el aprendizaje”. Es responsabilidad de la gerencia crear la capacidad de aprendizaje de la organización (Martínez et al., 2001). Según Chen (2005) generar aprendizaje organizativo sigue siendo una tarea difícil y desafiante dado que existe un escaso consenso en torno a su significado y el insuficiente debate sobre su medición, dando como resultado una escasa investigación empírica llevada a cabo a este respecto.

Por lo tanto, los motivos para estudiar el aprendizaje organizativo, y más concretamente, la capacidad de aprendizaje organizativo son la originalidad del tema en los contextos nacionales, ya que no existe evidencia de que se haya tratado antes, ni mucho menos en la región de Antofagasta. También para suplir en cierta medida la falta de investigación empírica en el tema, sumándose al creciente interés por desarrollar un instrumento confiable que permita valorar la incidencia de los factores que determinan el aprendizaje organizativo como un constructo latente multidimensional.

En Chile, si hay una industria que se destaca en su contribución al desarrollo económico y social del País, esa es sin duda la Minería. Sin embargo, como todas las industrias en general, la minería enfrenta desafíos críticos cuya adecuada solución determinará el nivel de su aporte a dicho crecimiento en los próximos veinte años (Cochilco, 2018; Fundación Chile, 2014).

Si bien, las organizaciones mineras necesitan desarrollar una capacidad de aprendizaje a partir de sus activos de conocimiento, con el objeto de promover la creación de valor dentro del contexto de la nueva economía del conocimiento, las mayores dificultades se encuentran precisamente en la medición. Muchos autores proponen diversas formas de entender, implementar y medir este aprendizaje. En la revisión de la literatura realizada se destaca el insuficiente debate sobre su medición, dando como resultado una escasa investigación empírica llevada a cabo a este respecto.

Nuestro problema que investigar consiste en establecer ¿Cómo medir las condiciones que facilitan el aprendizaje organizativo en el contexto de las organizaciones pertenecientes al rubro de la gran minería que se desempeñan en la región de Antofagasta? Por lo tanto, el objetivo de nuestra investigación es proponer una escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo, contribuyendo así, al desarrollo de un constructo que permita medir el aprendizaje organizativo en este contexto industrial.

Esta investigación constituye un aporte al ámbito académico y del aprendizaje organizativo ya que representa uno de los primeros intentos en operacionalizar el constructo de la capacidad de aprendizaje organizativo en un contexto regional e industrial distinto. Asimismo, porque genera conocimiento para el estudio del aprendizaje organizativo y su influencia sobre los resultados de la organización y la incidencia en la perdurabilidad de las empresas del sector minero regional. Finalmente, por la replicabilidad de los estudios de aprendizaje organizativo, ya que se espera que este documento sirva de guía para quienes deseen investigar acerca del concepto o bien reproducir esta escala en una determinada entidad en el futuro.

1. Aprendizaje organizativo

1.1. Inicios del concepto de aprendizaje organizativo

Teóricamente, el concepto de aprendizaje organizativo comenzó a desarrollarse a partir de la década de los años sesenta, apareció por primera vez en las publicaciones de Cyert y March (1963) y Cangellosi y Dill (1965) situándose en la confluencia de diferentes campos de investigación. Existen

estudios que se centraron en este término bajo un enfoque psicológico (Cyert y March, 1963), o un enfoque sociológico (Levitt y March, 1988). Sin embargo, desde el punto de vista de la teoría organizacional, el interés por el aprendizaje organizativo se ha desarrollado significativamente desde los trabajos pioneros de Cyert y March (1963) y Cangellosi y Dill (1965), para en la actualidad, ser posicionado como una importante construcción discutible para reformular muchos temas en las ciencias administrativas, sociales y organizativas.

Como resultado de esta discusión teórica, Fiol y Lyles (1985) y Morgan et al. (1998), afirman que el principal problema que rodea a la introducción del aprendizaje organizativo tiene que ver con el hecho de que, si el concepto involucra conocimientos o nuevas ideas, nuevas estructuras, nuevos sistemas, nuevos procedimientos, o una combinación de los anteriores.

1.2. Principales perspectivas del estudio del aprendizaje organizativo

Según Aramburu (2000), existen tres principales perspectivas entre los diversos autores para estudiar el aprendizaje organizativo, las cuales se sitúan en el ámbito organizativo del aprendizaje, y no en el ámbito individual ni grupal: la perspectiva del cambio (Cangellosi y Dill, 1965; Argyris y Schön, 1978; Senge, 1992; Kim, 1993; Swieringa y Wierdsma, 1995), la perspectiva del conocimiento (Huber, 1991; Dodgson, 1993; Crossan et al., 1999; Martínez et al., 2001; Martínez y Ruiz, 2006; Blanco, 2006; Garzón y Fisher, 2008) y desde ambas perspectivas (Fiol y Lyles, 1985; Nonaka, 1988; Garvin, 1993; Nevis et al., 1995; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a; Chen, 2005).

Autores que se basan en la perspectiva del cambio han vinculado el estudio del aprendizaje organizativo, a la capacidad de cambio de la organización. En efecto, estos autores asocian este aprendizaje a la capacidad de la organización para adaptarse a su entorno (enfoque adaptativo), o bien para promover su propia transformación (enfoque proactivo).

Los autores que se basan en la perspectiva del conocimiento distinguen varias corrientes que colocan el acento a diferentes aspectos de la gestión del conocimiento: la centrada en la problemática de la creación de conocimientos; la que se preocupa por la conversión del conocimiento individual en

organizativo; la focalizada en la adquisición de conocimiento; la que vincula el aprendizaje organizativo a la creación de capacidades organizativas; y la que relaciona el concepto de aprendizaje organizativo con el proceso de resolución de problemas organizativos.

Finalmente, algunos autores han tomado la perspectiva del cambio y del conocimiento, tales como Esta perspectiva según Cardona y Calderón (2006), aborda tanto el cambio en el comportamiento de la organización como la transformación de la estructura cognitiva. Para Aramburu (2000) en esta perspectiva el aprendizaje de la organización está asociado, tanto al cambio del comportamiento organizativo, como a la creación de una base de conocimiento que lo soporte.

1.3. El concepto de aprendizaje organizativo

Según Jerez et al. (2005a), el aprendizaje organizativo tiene su origen en el aprendizaje individual (Senge, 1992), no obstante, el proceso que conduce a su desarrollo no es tan simple como sólo sumar el aprendizaje individual de los diferentes miembros de la organización (Argyris y Schön, 1978; Fiol y Lyles, 1985; Vargas, 2001). El aprendizaje emerge cuando nuevas ideas resultado del aprendizaje individual son comunicadas a otros, validadas y probadas por la organización, generándose a la vez un intercambio de modelos mentales que asegura la innovación y la efectividad (Vargas, 2001). Por lo tanto, el aprendizaje es un fenómeno a nivel sistémico, ya que queda dentro de la organización, incluso si los individuos abandonan la firma (Nevis et al., 1995). Consiguientemente, para que el conocimiento crezca en la organización es necesario que el proceso de aprendizaje se desarrolle a nivel organizativo (Martínez et al., 2001). Asimismo, DiBella et al. (1996), afirmaron que, a través de la socialización de la organización, el aprendizaje, conocimiento y competencias se transfieren entre las generaciones de trabajadores.

El aprendizaje organizativo es visto como un proceso dinámico basado en el conocimiento, lo que implica moverse entre los diferentes niveles de acción, que van desde el individuo hasta el nivel de grupo y, a continuación, al nivel organizativo y viceversa (Huber, 1991; Crossan et al., 1999). Este proceso se

deriva de la adquisición de conocimiento de las personas y avanza con el intercambio y la integración de estos conocimientos hasta que un cuerpo de conocimiento colectivo se crea, incorporado en los procesos de la organización y en la cultura. Este conocimiento colectivo, tiene un impacto sobre el tipo de conocimientos adquirido y la forma en que se interpreta y es compartido. Lo que aprende una persona en una organización depende en gran medida de lo que ya es conocido por los demás miembros de la organización.

Por otra parte, Jerez et al. (2005a), analizaron el aprendizaje organizativo como un proceso que pone de manifiesto tres grandes aspectos. En primer lugar, el conocimiento y, más concretamente, su adquisición o la creación, junto con su difusión y la integración dentro de la organización, convertidos en un recurso estratégico clave, dando lugar a la idea de que el aprendizaje tiene un carácter colectivo que va más allá del aprendizaje individual de las personas. En segundo lugar, estos autores plantearon que esta creación y difusión de nuevos conocimientos implica la existencia de constantes cambios internos que pueden ocurrir en un nivel cognitivo o conductual. En tercer lugar, expusieron que estos cambios internos conducen a un proceso de mejora constante que permite las acciones que deben perfeccionarse en la empresa (Fiol y Lyles, 1985; Garvin, 1993), o incluso para lograr una ventaja competitiva sobre la base de las diferentes capacidades de aprendizaje de la empresa. Por lo tanto, se entiende que el aprendizaje organizativo corresponde a “la capacidad de una organización para procesar el conocimiento – en otras palabras, para crear, adquirir, transferir e integrar los conocimientos, y para modificar su comportamiento para reflejar la nueva situación cognitiva, con el fin de la mejora de su rendimiento” (Jerez et al., 2005a, p. 716).

1.4. La Capacidad de aprendizaje organizativo

La capacidad de aprendizaje se suele definir como la habilidad de la organización para implementar los procedimientos, estructuras y prácticas de dirección apropiadas que faciliten y estimulen el aprendizaje (Leonard-Barton, 1992; Garvin, 1993; Popper y Lipshitz, 1998; Goh, 1998). En este contexto, se otorga un especial énfasis a los recursos humanos. En efecto, el conocimiento inherente a estos recursos constituye un factor decisivo para el

éxito organizativo, además de ser una fuente importante de la ventaja competitiva (Pfeffer, 1994; Nonaka, 1994; Storey y Quintas, 2001). Los recursos humanos proveen el valor, la diferenciación, y son únicos e inimitables (Bonache y Cabrera, 2002).

Goh (2003, p. 217) define la capacidad de aprendizaje como “la habilidad de la organización para implementar las prácticas de dirección apropiadas, estructuras y procedimientos que facilitan y estimulan el aprendizaje”. Otros autores como Leonard-Barton (1992), Popper y Lipshitz (1998) y Garvin (1993) coinciden con esta apreciación. Siguiendo esta línea de pensamiento, Nathan et al. (1997) establecen que la capacidad de aprendizaje organizativo puede ser intangible y tangible, y puede incluir desde: una estrategia, principios conductores acerca del aprendizaje, estructuras, liderazgo, explicaciones y roles para el aprendizaje, sistemas y procesos, teorías de aprendizaje organizativo, herramientas, competencias, hasta recursos y valores centrales o esenciales.

Para Dibella (1996, p. 372), Nevis y Gould (1995), la capacidad de aprendizaje colectivo son procesos y estructuras formales e informales, en el lugar apropiado para adquirir, compartir y utilizar conocimiento y las habilidades al interior de la firma. La cultura y el contexto definen las dimensiones de la capacidad de aprendizaje de la firma. Un criterio de medición (dimensión) en una cultura occidental puede no ser aplicable a otros contextos.

Ulrich et al. (1993, p. 60) establecen que la capacidad de aprendizaje organizativo es “la capacidad de los gerentes dentro de una organización para generar y generalizar ideas con impacto”. Shukla (1995) ofrece una perspectiva teórica de la definición de capacidad de aprendizaje organizativo, al describir la capacidad de aprendizaje en el ciclo de aprendizaje como las capacidades de autorreflexión y planificación, capacidades de exploración ambiental, capacidades para diseminar y compartir información, capacidades para actuar y experimentar. Por lo antes expuesto, se puede argumentar que tanto el aprendizaje organizativo y las firmas que aprenden, pueden ser vistos como dos lados de una misma moneda (Thomsen y Hoest, 2001). El proceso para llegar a ser una organización que aprende es a través del desarrollo del

aprendizaje organizativo y, ésta es la actividad central en la organización que aprende (Gephart et al., 1996; Tsang, 1997). Los eruditos afirman que el adoptar estrategias de organizaciones que aprenden, debería promover el aprendizaje individual, el de equipo y el organizativo, y que tal aprendizaje mejorado, debería generar incrementos en los desempeños (Pettigrew y Whipp, 1991; Day, 1994; Slater y Narver, 1995; Hunt y Morgan, 1996; Baker y Sinkula, 1999).

1.4. Factores de la capacidad de aprendizaje

El concepto de capacidad de aprendizaje organizativo (Dibella et al., 1996; Goh y Richards, 1997; Hult y Ferrell, 1997; Jerez et al., 2005) parece destacar la importancia de los factores que facilitan el aprendizaje organizacional o la predisposición organizativa para el aprendizaje. Goh y Richards (1997, p. 577) lo definen como las características directivas y organizativas, i.e., son los factores que facilitan el proceso de aprendizaje organizativo y que permiten que una organización aprenda. Consecuentemente, mediciones de la capacidad de aprendizaje organizativo han tradicionalmente mirado esta literatura, para determinar sus dimensiones o factores facilitadores (Goh y Richards, 1997; Hult y Ferrell, 1997). La mayoría de los autores coinciden en el carácter complejo y multidimensional del concepto de capacidad de aprendizaje.

Asimismo, aunque varios estudios han identificado diferentes dimensiones o componentes (Senge, 1990; Slater y Narver, 1995; Lei et al., 1999), la mayoría lo hace desde un punto de vista teórico. Encontrándose, además, muy pocos instrumentos de medición basados en esas dimensiones ya identificadas. Por ejemplo, los estudios de Nevis et al. (1995), Goh y Richards (1997), Hult y Ferrell (1997), Easterby-Smith et al. (2000), Goh (2003) y Chiva et al. (2007) hacen énfasis en diferentes factores.

Una de las formas tradicionales de medir el aprendizaje ha sido usar las llamadas curvas de aprendizaje (Yelle, 1979; Lieberman, 1987) y curvas de experiencia (Boston Consulting Group, 1968). Sin embargo, estas son herramientas de medición incompletas (Garvin, 1993, p. 89), porque ellas se concentran exclusivamente en medir el aprendizaje en términos de los

resultados obtenidos, en busca de eficiencia a plazo corto y no incluyen el proceso que lo genera.

El aprendizaje ha sido también medido considerando otras variables, tales como número de patentes (Decarolis y Deeds, 1999) o gastos en investigación y desarrollo (Bierly y Chakrabarti, 1996). Las características comunes compartidas por todas estas técnicas, es que ellas se enfocan en resultados de procesos, más bien que en los procesos de aprendizaje; no obstante “el aprendizaje organizativo es, como ya ha sido citado, una construcción multidimensional compleja que abarca múltiples subprocesos” (Slater y Narver, 1994, p. 2). Es en este contexto que Jerez et al. (2005a) consideran el aprendizaje organizativo como una construcción multidimensional latente, puesto que su significado completo radica bajo las diversas dimensiones que constituyen su composición o estructura. Es así como una organización debiese mostrar un alto grado de aprendizaje en cada una de las dimensiones definidas, para poder afirmar que la capacidad de aprendizaje de esa firma es alta. Para estos autores, estas dimensiones: compromiso directivo, perspectiva de sistema, apertura y experimentación y, transferencia de conocimiento e integración, resumen los cuatro elementos básicos que se requieren para que una organización aprenda, y que constituyen el modelo teórico de la estructura de la capacidad de aprendizaje organizativo, que es utilizado para llevar a cabo este estudio.

Otro planteamiento es el de Morgan et al. (1998, p. 358), quienes afirmaron que “la capacidad de aprendizaje organizativo depende de los mecanismos y procesos de integración de conocimientos de las empresas y no del grado de conocimientos que poseen las personas y los grupos” (Martínez et al., 2001; Goh, 2003, p. 217; Chen, 2005, p. 5; Chiva et al., 2007, p. 231; Garzón y Fisher 2008, p. 197). De esta manera, conceptualizaron la capacidad de aprendizaje organizativo como “conjuntos complejos de habilidades y aprendizaje colectivo, ejercido por medio de los procesos de la organización, que garantizan la mejor coordinación de las actividades funcionales” (Day, 1994, citado en Morgan et al., 1998, p. 354).

Basados en una amplia revisión de la literatura y mediante el análisis de los puntos comunes entre las diversas descripciones de los factores facilitadores

propuestos por los autores estudiados, además de las características estructurales y contextuales que presentan las grandes empresas del rubro de la minería en la región de Antofagasta, en esta investigación se propuso que seis dimensiones representaban a los elementos y características esenciales que definen y explican la capacidad de aprendizaje de estas organizaciones: compromiso de gestión; visión compartida; apertura y experimentación; transferencia e integración de conocimientos; equipos de trabajo; y relación con el entorno externo.

1.5. Compromiso de Gestión

Diversos autores han citado el liderazgo como un elemento importante en la promoción de un clima de aprendizaje (Senge, 1992; Nevis et al., 1995; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a), esta dimensión implica que los líderes tienen que estar comprometidos con los objetivos de la organización, particularmente, involucrarse con la meta de aprendizaje (Nevis et al., 1995; Hult y Ferrell, 1997; Goh, 2003; López et al., 2008). Los líderes deben mantener un entorno de aprendizaje (Nevis et al., 1995), desarrollando así, una cultura que fomente la adquisición, creación y transferencia de conocimientos como valores fundamentales en la organización (Garvin, 1993; Jerez et al., 2005a; Lin, 2008; López et al., 2008). Para que lo anterior se lleve a cabo, los líderes deben involucrar a los empleados de todos los niveles para que puedan desarrollar ideas abiertamente (Nevis et al., 1995; Goh, 2003; Chiva et al., 2007; Solf, 2007). Asimismo, los líderes deben crear un clima de igualitarismo y confianza, donde los líderes sean abordables y los fracasos se convierten en parte del proceso de aprendizaje (Senge, 1992; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a; Blanco, 2006; Lin, 2008).

1.6. Visión Compartida

La visión compartida implica a los miembros de la organización una identidad común (Senge, 1992; Jerez et al., 2005a; López et al., 2008). De esta manera, toda la organización en su conjunto y cada unidad dentro de ella, es decir, los individuos, departamentos y áreas de la empresa, deben tener una visión clara de los objetivos de la misma y entender cómo su trabajo puede contribuir en

el desarrollo de estos objetivos (Senge, 1992; Nevis et al., 1995; Hult y Ferrell, 1997; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a; Chiva et al., 2007; Lin, 2008).

1.7. Apertura y experimentación

La capacidad de aprendizaje se basa en la habilidad de la organización para adelantarse a los cambios y no sólo para adaptarse a ellos (Senge, 1992; Céspedes et al., 2005; López et al., 2008). La organización requiere, asimismo, de un clima de apertura que, de la bienvenida a la llegada de nuevas ideas y puntos de vista, tanto internos como externos, que permita que el conocimiento que es adquirido a nivel individual sea constantemente renovado, ampliado y mejorado (Ulrich y Lake, 1991; Senge, 1992; Garvin, 1993; Nevis et al., 1995; Jerez et al. 2005a).

1.8. Transferencia e Integración de Conocimientos

Esta condición implica la transferencia e integración al interior de la organización y, por lo tanto, a todas las partes que la conforman, de los conocimientos y experiencias adquiridas a nivel individual, principalmente, a través de conversaciones y la interacción entre los individuos, es decir, por medio de una conversación fluida, el diálogo y el debate (Huber, 1991; Senge, 1992; Chen, 1993; Garvin, 1993; Nevis et al., 1995; Hult y Ferrell, 1997; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a; Chen, 2005; Chiva et al., 2007; Lin, 2008) para que el aprendizaje organizativo se produzca, el aprendizaje individual y de cada equipo debe ser transferido a la entidad más grande (Levitt y March, 1988; Blanco, 2006; Solf, 2007).

1.9 Equipos de Trabajo

Según Goh (2003), en el complejo mundo de hoy, las personas se necesitan entre sí para ayudar a lograr los objetivos de la organización. Nevis et al. (1995) sostienen que el aprendizaje es una función espontánea de la interacción diaria entre los individuos. Por lo tanto, las estructuras y sistemas al interior de la organización deben alentar el trabajo en equipo y resolución de problemas en grupo por parte de los empleados y reducir la dependencia de la alta dirección (Senge, 1992; Garvin, 1993; Goh, 2003; Solf, 2007; Chiva et al., 2007).

1.10 Relación con el Entorno Externo

Esta dimensión se define como el ámbito de las relaciones de la organización con el entorno externo. Según Nevis et al. (1995) muchos autores han destacado la importancia de la observación, la apertura y la interacción con el medio ambiente (Chen, 2005; Chiva et al., 2007), consideran que las características ambientales, así como las relaciones y conexiones con éstas, son muy importantes para el aprendizaje organizativo, ya que la organización trata de evolucionar al mismo tiempo que el entorno cambiante (Garvin, 1993; Chen, 2005; Blanco, 2006; Solf, 2007).

2. Metodología

2.1. Descripción del Sector Industrial Minero

2.1.1 Reseña de Chile como país minero

Chile ha sido reconocido como un país minero, tanto por la importante participación de la minería en el desarrollo económico del país, como por constituir una actividad ancestral que ha llegado a crear su propia cultura y que se desarrolla en gran parte del territorio nacional, predominantemente en la zona Norte del país (González, 2006). Asimismo, Chile ha sido considerado como el principal productor de diferentes minerales, entre los cuales, el más importante es el cobre. La producción de cobre en Chile se lleva a cabo, fundamentalmente en las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y del Libertador General Bernardo. O'Higgins, donde se concentran la casi totalidad de las reservas conocidas del país, que actualmente equivalen a poco menos del 40% del total mundial. Lo anterior, ha permitido catalogar al país como el principal productor de cobre a nivel internacional.

Durante la última década, Chile ha mantenido su liderazgo mundial en la producción de cobre mina. En el año 2016 la producción total de cobre mina alcanzó a 5.552,6 MTM de cobre fino (miles de toneladas métricas de cobre fino), representado así, el 28 % de participación en la producción mundial. Asimismo, una participación de 10,1 % en la producción de cobre fundición;

un 16,6 % en la producción de cobre refinado; y un 66,1 % en la producción de cobre SX-EW (extracción por solventes y electro obtención). En términos nacionales, la minería tuvo un 10,3% de participación en el PIB nacional, siendo la minería del cobre el 9,2% del mismo, esto en precios constantes. Por otra parte, en precios corrientes, la minería tuvo el 8,01% de participación en el PIB nacional, siendo la minería del cobre el 7,3% de éste. La participación del sector minero en las exportaciones del país representó el 50,1%, distribuido principalmente a Asia. Finalmente, el personal ocupado en el sector minero del cobre nacional en el año 2016 fue de 218.160 siendo un 2,66% del total ocupación país; de estos, 147.597 en la Gran minería, 29.419 en la Mediana minería y 41.144 en la Pequeña minería.

La región de Antofagasta es una zona que cuenta con una gran cantidad de yacimientos mineros, específicamente cupríferos, concentrando así un importante número de recursos, tanto de rocas y minerales industriales como de minerales metálicos. Por lo anterior, la región de Antofagasta es considerada como una de las grandes industrias líderes mundiales en la producción minera. Asimismo, ha sido reconocida como una de las regiones más ricas ya que en el último año, la zona produjo 2.905.992,0 TM de cobre fino, equivalentes al 53,5% de producción de cobre a nivel nacional. La región de Antofagasta tiene diversas compañías mineras, en el año 2016, destacaron la Corporación Nacional del Cobre (Codelco Norte), Anglo American Norte, Compañía Minera Xstata Lomas Bayas, Compañía Minera Zaldívar (Barrick), Minera Michilla S.A., Minera El Tesoro S.A., Minera Escondida S.A., Minera Spence S.A., Minera Gaby S.A., y la Sociedad Contractual Minera El Abra como principales productores de cobre en la región.

2.2 Construcción y Análisis de la Escala

En este apartado se presenta los pasos que se siguieron para construir la escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo, que constituye el principal objetivo de esta investigación (Prat y Doval, 2003).

2.2.1 Delimitación de los Objetivos de la Escala

Algunas escalas de medida en otros contextos se enfocan en la capacidad de aprendizaje organizativo como un constructo multidimensional (Hult y

Ferrell, 1997; Prat y Doval, 2003; Goh, 2003; Jerez et al., 2005a, b; Chiva et al., 2007). El principal objetivo en esta investigación fue medir la capacidad de aprendizaje organizativo como un constructo multidimensional en las empresas que se desempeñan en el rubro de la gran minería de la región de Antofagasta. Mientras más presentes estén estas condiciones en la organización, mayor es la capacidad de aprendizaje organizativo que tiene la misma. Las seis dimensiones propuestas en el marco teórico (ver anexo 2) constituyen los atributos que la escala pretende medir para poder establecer si la organización tiene capacidad de aprendizaje organizativo.

2.2.2 Elaboración de los Ítems

La elaboración de los ítems es guiada por una doble intención: que el contenido de los mismos haga referencia única y exclusivamente a las facetas incluidas dentro de los límites del dominio conceptual del atributo definido y, que el proceso que los ítems generarán en las personas que los contesten sea el adecuado. Estos dos aspectos guardan relación con la validez de la escala, en el primer caso, con la validez de contenido, y en el segundo con la validez de proceso de respuesta (Prat y Doval, 2003).

Los ítems incluidos en la escala de medida de esta investigación se generaron a partir de la revisión de la literatura mediante el uso de algunos de los temas incluidos en escalas que miden constructos próximos al que se pretendió medir, adaptándolos cuando fue necesario, a las características de las empresas del sector minero de la región de Antofagasta. Hult y Ferrell (1997), Goh (2003), Jerez et al. (2005a) y Chiva et al. (2007) aportaron con sus escalas de medida.

Cada sub-escala se compuso de cinco ítems que evaluaban los aspectos de cada dimensión, los cuales fueron acompañados de un sistema de respuesta de tipo Likert de siete niveles, “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”. Se optó por esta escala de respuesta a fin de optimizar las propiedades psicométricas de los ítems y, para poder ser más precisas y llegar a conclusiones más matizadas.

2.2.3 Selección Teórica de los Ítems

Para cumplir con este proceso, se pidió la opinión de una profesional psicóloga con experiencia en el rubro de la minería para que aportara su visión más objetiva sobre la calidad de los ítems. Los resultados de la evaluación permitieron detectar algunos de los problemas relacionados con la falta de relevancia y de representatividad de los ítems, además de otras cuestiones relacionadas con el formato y redacción de los mismos. Proporcionando así, información acerca de la validez de contenido y de proceso de respuesta subyacente a los elementos de la escala. En el anexo 1 se presenta el nuevo conjunto de ítems generados luego de las recomendaciones y respectivas modificaciones.

2.2.4 Selección Empírica de los Ítems

El análisis empírico de los ítems se fundamenta en las respuestas obtenidas al administrar la escala a una muestra de personas. Los resultados que se obtengan dependerán no sólo de las características de los ítems (relevancia, representatividad y precisión de la redacción), sino también de las características de la muestra que los responde (Prat y Doval, 2003).

Así, para el caso de la escala de 7 niveles de respuesta ordenadas utilizada en esta investigación, se asignaron los valores del 1 al 7, y los ítems desfavorables debieron codificarse en sentido opuesto, tal como se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Codificación de los ítems

	Codificación ítems favorables	Codificación ítems desfavorables
Totalmente en desacuerdo	1	7 (8-1)
Bastante en desacuerdo	2	6 (8-2)
En desacuerdo	3	5 (8-3)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	4 (8-4)
De acuerdo	5	3 (8-5)
Bastante de acuerdo	6	2 (8-6)
Totalmente de acuerdo	7	1(8-7)

Fuente: Adaptado de Prat y Doval (2003)

Una vez que los datos fueron debidamente codificados se pudo realizar el análisis empírico de los ítems, para evaluar la consistencia interna y la estructura interna.

3. Análisis de resultados

3.1. Análisis de la Consistencia Interna de las Sub-escalas

La consistencia interna de los ítems de una escala constituye una evidencia empírica a favor de la unidimensionalidad de la escala (Prat y Doval, 2003). La consistencia interna hace referencia al grado de relación existente entre los ítems que componen a escala. El coeficiente de alfa (α), propuesto por Lee J: Cronbach (1916-2001), permite resumir esta información de una manera sencilla.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez realizada las correcciones de los enunciados en función de su contenido, dando origen a una escala conformada por un total de 31 ítems (ver anexo 2) que representaban las seis dimensiones identificadas en la literatura, éstas fueron presentadas en forma de cuestionario a una muestra de trabajadores de empresas pertenecientes al rubro de la gran minería.

Una vez administrado el cuestionario a una muestra de 75 personas, los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS. Se utilizaron unos nombres de variables identificativos empleando las siglas CG_v para identificar los ítems de compromiso de gestión; VC_v para los ítems de visión compartida; AP_v para los ítems de apertura; TIC_v para los ítems de transferencia e integración de conocimiento; ET_v para los ítems de equipos de trabajo; y REE_v para los ítems de relación con el entorno externo; seguidos por el orden de presentación de cada ítem en la escala (CG_v1...REE_v31).

En primer lugar, se recodificaron las respuestas a los ítems desfavorables (CG_v1, VC_v7, TE_V26). Una vez realizada dicha operación, se analizó la contribución de cada uno de los ítems de cada sub-escala a la consistencia interna de la misma. Las respuestas al conjunto de los 6 ítems dieron lugar a

un coeficiente alfa igual a 0,7042. El ítem que tiene valor más alto es CG_v1. Eso significa que es el ítem menos consistente del conjunto, puesto que la escala sin ese ítem pasaría a tener un coeficiente alfa igual a 0,8907 en lugar de 0,7042 actual. Razonando de este modo, se comenzó un proceso por etapas en las que, paso a paso, se fueron eliminando del conjunto de ítems aquellos que disminuían la consistencia interna global de la sub-escala. Actuando así, para la sub-escala CG se han obtenido los resultados que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Contribución de los ítems de la sub-escala CG a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1	Paso 2
CG_v1	0,8907	
CG_v2	0,5976	0,8663
CG_v3	0,5629	0,8737
CG_v4	0,5600	0,8433
CG_v5	0,5975	0,8697
CG_v6	0,5923	0,8806
Alfa sub-escala	0,7042	0,8905

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

En esta tabla se muestran los valores del coeficiente de alfa si se elimina cada ítem en los diferentes pasos. En cada paso se ha marcado el valor más elevado, correspondiente al ítem que será eliminado en el paso siguiente. Procediendo de esta manera, se llegó al paso 2 habiendo eliminado el ítem CG_v1, con lo que quedó una sub-escala de 5 ítems con un coeficiente alfa igual a 0,8905.

Si bien al eliminar el ítem CG_v1 se obtenía un coeficiente igual a 0,8907, la Tabla 1 expone que este coeficiente aumenta a 0,8905, lo anterior se debe a que, en esta última tabla, los números de casos aumentaron a 75 en vez de los 74 casos válidos en la primera, lo cual se explica por los valores perdidos en la base de datos. En este paso se detuvo el proceso porque ya no se mejoraba el coeficiente de consistencia interna con la eliminación de ningún otro ítem.

Para la depuración de los ítems, también es posible utilizar la correlación del ítem con el total calculado como suma de todos los ítems menos el analizado. En este caso se eliminarían en cada paso aquel ítem que muestre una correlación pequeña con el total. Aunque los dos criterios mencionados en

este apartado suelen aproximarse a un mismo resultado, es recomendable realizar la depuración de las sub-escalas combinando los dos criterios con el fin de disponer de más información para tomar decisiones (Prat y Doval, 2003).

Utilizando estos criterios, en la sub-escala VC presente en la Tabla 2 en el paso 2 se eliminó el ítem VC_v7, quedando 4 ítems con un valor alfa igual 0,8142. La diferencia entre coeficientes del primer paso respecto al segundo se debe al igual que en la tabla anterior, por la existencia de mayores casos válidos en el paso 2 (75 casos válidos frente a 73 en el primer paso).

Tabla 2. Contribución de los ítems de la sub-escala VC a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1	Paso 2
VC_v7	0,8031	
VC_v8	0,5150	0,7526
VC_v9	0,5980	0,7826
VC_v10	0,5274	0,7270
VC_v11	0,6176	0,7974
Alfa sub-escala	0,6782	0,8142

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

Asimismo, para la sub-escala AP el proceso de depuración concluyó en 4 ítems con un coeficiente de alfa igual a 0,9131. El ítem eliminado fue AP_v14 tal como expone la Tabla 3.

Tabla 3. Contribución de los ítems de la sub-escala AP a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1	Paso 2
AP_v12	0,8691	0,9030
AP_v13	0,8649	0,8901
AP_v14	0,9131	
AP_V15	0,8553	0,8796
AP_v16	0,8579	0,8767
Alfa sub-escala	0,8960	0,9131

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

Para el caso de la sub-escala TIC, no se eliminó ningún ítem ya que el coeficiente de alfa total equivalente a 0,8665 era superior a todos los ítems si éstos fuesen eliminados, y al mismo tiempo, las correlaciones de los ítems también fueron altas, por lo tanto, se concluyó que todos ellos contribuían a la consistencia interna de la sub-escala. Los resultados de estos ítems se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Contribución de los ítems de la sub-escala TIC a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1
TIC_v17	0,8331
TIC_v18	0,8481
TIC_v19	0,8656
TIC_v20	0,8148
TIC_v21	0,8259
Alfa sub-escala	0,8665

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

De modo análogo, a las tablas anteriores, la Tabla 5 refleja el procedimiento de depuración de la sub-escala ET, quedando conformada por 2 ítems luego de que ET_22, ET_v23, y ET_v26 fuesen eliminados por no contribuir a la consistencia interna de la sub-escala, dando como resultado una consistencia de 0,8195.

Tabla 5. Contribución de los ítems de la sub-escala ET a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1	Paso 2	Paso3	Paso 4
ET_v22	0,7174	0,7673	0,8195	
ET_v23	0,7792	0,8051		
ET_v24	0,6824	0,6417	0,6661	-
ET_v25	0,6902	0,6627	0,7060	-
ET_v26	0,7870			
Alfa sub-escala	0,7743	0,7772	0,8051	0,8195

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

Finalmente, para la sub-escala REE se llegó al paso 2 eliminando el ítem REE_v30, quedando una sub-escala depurada de 4 ítems con un valor alfa igual a 0,8793 (tabla 6).

Tabla 6. Contribución de los ítems de la sub-escala REE a la consistencia interna en los diferentes pasos de depuración

	Paso 1	Paso 2
REE_v27	0,8240	0,8478
REE_v28	0,8491	0,8711
REE_v29	0,8234	0,8169
REE_v30	0,8793	
REE_v31	0,8159	0,8435
Alfa sub-escala	0,8673	0,8793

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados en SPSS

Para concluir este apartado, se puede decir que con el fin de realizar una minuciosa evaluación de la fiabilidad de la consistencia interna de cada una de las sub-escalas, se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach y la correlación de los ítems, calculados independientemente para cada dimensión. De esta manera, los valores del coeficiente de alfa para cada una de las seis sub-escalas fueron de 0,8905 para la CG, 0,8142 para VC, 0,9131 para AP, 0,8665 para TIC, 0,8195 para ET, y 0,8793 para REE. Se concluyó que los valores del coeficiente fueron satisfactorios, todos mayores a 0,8 en cada una de las sub-escalas, superior en 0,1 punto del umbral considerado aceptable. Por lo tanto, el análisis confirmó la fiabilidad de las sub-escalas de medición para cada dimensión del concepto de capacidad de aprendizaje organizativo.

3.2. Estructura Interna de la Escala

Una vez realizada la depuración de las sub-escalas CG, VC, AP, TIC, ET y REE, en función de su consistencia interna con las mismas en el apartado anterior; se procedió a realizar el análisis factorial, con extracción de componentes principales y con rotación varimax en el conjunto de 24 ítems de la escala resultante, para los 75 sujetos de la muestra que respondieron a

las preguntas del cuestionario a los que se refería cada ítem, y así, comprobar si las dimensiones propuestas eran respaldadas por los resultados obtenidos en el estudio. Para cada sujeto en la muestra, los valores perdidos se sustituyeron por la media de la variable. De este modo, según los resultados que del índice KMO equivalente a 0,911, lo cual implica que es una buena adecuación muestral, se pudo concluir que el análisis factorial es una buena técnica de análisis para la validación de los resultados obtenidos.

De acuerdo con el análisis, existen tres factores, cada uno con un auto valor mayor que uno, que proporcionan una explicación del 68,69% de la varianza total, lo que pudo interpretarse como un porcentaje aceptable. Por lo tanto, los resultados revelaron que los seis elementos incluidos en el análisis corresponden a tres dimensiones. Se detectó que el comportamiento de las variables cambió de las seis dimensiones consideradas en el estudio frente a las tres obtenidas en el análisis. Un mayor tamaño muestral o un análisis que considere una mayor cantidad de empresas podría explicar de manera más adecuada el comportamiento de las variables estudiadas.

Por otra parte, en la Tabla 7 se expone la matriz de componentes rotados con la solución factorial que contiene las saturaciones factoriales y cada uno de los factores que ayudó a interpretar el sentido y significancia de los mismos. Asimismo, la Tabla 7, muestra que en un único factor existen diversos elementos pertenecientes a dos o más de las seis dimensiones definidas en esta investigación, lo cual puede justificarse como se expuso antes, a las características de la muestra, que por su tamaño los resultados deben ser tomados con cautela. Por lo tanto, en aquellos casos en que esto sucedió, se consideró que las dimensiones que los factores definen representan a la agrupación de las dimensiones previamente identificadas por la literatura y no que constituyen una nueva dimensión.

Tabla 7. Matriz de componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
CG_V2			0,738
CG_V3			0,819
CG_V4			0,780
CG_V5		0,586	0,563
CG_V6	0,691		0,540
VC_V8		0,600	0,558
VC_V9		0,721	
VC_V10		0,576	0,511
VC_V11		0,573	
AP_V12		0,708	
AP_V13		0,773	
AP_V15		0,551	
AP_V16		0,602	
TIC_V17		0,679	
TIC_V18	0,476		
TIC_V19	0,616		
TIC_V20	0,667		
TIC_V21	0,693		
ET_V24	0,808		
ET_V25	0,681		
REE_V27	0,605		
REE_V28	0,507	0,560	
REE_V29	0,661		
REE_V31	0,605		

Fuente: Resultado análisis SPSS

De este modo, comparando las saturaciones relativas de cada variable en cada uno de los tres factores, se pudo apreciar que el primer factor está constituido por las variables CG_v6, TIC_v18, TIC_v19, TIC_v20, TIC_v21, ET_v24, ET_v25, REE_v27, REE_v29, REE_v31. Todas estas variables, a excepción de CG_v6, saturan en un único factor porque constituyen un grupo diferenciado de variables dentro de la matriz de saturaciones.

Si bien la variable CG_v6 que se expresa destacada, satura más en este factor, tal como muestra la tabla 7, también lo hace en una medida considerable en el tercero, por lo tanto, se creyó que es una variable con algún grado de problema debido, tal vez, a algún inconveniente en la redacción del enunciado que no permitió a quienes respondieron a la encuesta entender de manera adecuada el objetivo de la pregunta. Por lo tanto, si se corrige este error, se considera que estaría mejor representada en el tercer factor al igual que las demás variables de la dimensión CG. De esta manera, sin tomar en cuenta la variable descrita recientemente, este factor parece reflejar una dimensión de transferencia de conocimientos que agrupa las dimensiones inicialmente definidas como transferencia e integración de conocimientos, equipos de trabajo y relación con el entorno externo.

El segundo factor, recoge el grupo de variables CG_v5, VC_v8, VC_v9, VC_v10, VC_v11, AP_v12, AP_v13, AP_v15, AP_v16, TIC_v17 y REE_v28. Tal como en el primer factor, todas estas variables, aparte de CG_v5, TIC_v17 y REE_v28, saturan en este único factor, por lo que podría representar una dimensión de propensión al cambio que concentra las dimensiones visión compartida y apertura identificadas por esta investigación. Para las variables enfatizadas CG_v5, TIC_v17 y REE_v28, se siguió el mismo razonamiento que en el caso anterior, ya que además de saturar en este factor, también lo hacen en los otros dos. Por lo tanto, se cree que, al corregir los problemas presentados por las variables, éstas debieran estar mejor representadas en el tercer factor para la variable CG_v5, y en el primer factor para las variables TIC_v17 y REE_v28.

Por último, el tercer factor está formado por las variables CG_v2, CG_v3, CG_v4, todas pertenecientes a la dimensión de compromiso de gestión inicialmente definida en este documento. Por lo tanto, este factor refleja claramente la dimensión compromiso de gestión que se delimitó según la literatura, y podría ser denominada como compromiso gerencial. La figura 2 exhibe el modelo del análisis factorial para las seis dimensiones consideradas en la presente investigación, que representan la capacidad de aprendizaje organizativo. La primera dimensión denominada compromiso gerencial, es la que agrupa al compromiso directivo. Igualmente, la dimensión propensión al cambio, concentra la visión compartida y la apertura. Finalmente, la

dimensión transferencia de conocimiento reúne la transferencia e integración de conocimiento, los equipos de trabajo y la relación con el entorno externo, definidas en este documento, como las condiciones clave que permiten a una organización aprender.

3.3. Análisis ANOVA

Puesto que los valores críticos de los ítems CG_v2; CG_v3; CG_v4; CG_v6; VC_10; VC_v11; AP_v15; AP_v16; TIC_v21; ET_v24; REE_v29; y REE_v30 son menores que el nivel de significancia de 0,05 se decidió rechazar la hipótesis de igualdad de medias entre las muestras. Asimismo, se concluyó que las poblaciones definidas por la variable independiente, esto es, por el tipo de organización, no poseen los mismo atributos medios que son evaluados por esos ítem. En cuanto a la otra mitad de los elementos que conforman la escala, no fue posible rechazar la hipótesis de igualdad y no se puede afirmar que los grupos comparados difieran en sus promedios poblacionales.

3.4. Configuración del instrumento de medida

En el Anexo 1 se muestran los enunciados que formarán parte de la escala definitiva, indicando la dimensión a la que pertenecen y el factor que los agrupa. Como se puede observar en el Cuadro 10, después de la depuración realizada, los contenidos de la escala han quedado bien representados (5 de los ítems representan la dimensión compromiso de gestión, 4 la visión compartida, 4 la apertura, 5 la transferencia e integración de conocimiento, 2 a los equipos de trabajo y 4 a la relación con el entorno externo).

Conclusiones, limitaciones y futura investigación

Los objetivos planteados para esta investigación fueron alcanzados plenamente, lo que conllevó a la consecución del objetivo general. Se logró al establecer un marco teórico, donde se dieron a conocer los conceptos de aprendizaje organizativo, organización que aprende desde los diferentes enfoques en que han sido estudiados, y la consiguiente capacidad de aprendizaje. De esta última, se presentaron las diferentes características o

dimensiones identificadas por diversos autores como elementos que promueven el aprendizaje.

Se realizó una detallada descripción del sector industrial minero de Chile y de la región de Antofagasta para poder determinar cuáles eran los factores que inciden en la capacidad de aprendizaje organizativo en este tipo de industria. Así se logró elaborar el constructo teórico de la escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo, mediante la propuesta de seis dimensiones que se generaron a partir de la revisión de la literatura y de otros constructos previamente validados de los diversos autores que han intentado medir el aprendizaje organizativo como un constructo complejo y multidimensional.

La escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo, que tuvo por objeto capturar la propensión de las organizaciones de la gran minería para aprender, se basó en un análisis exhaustivo de los factores que facilitan o fomentan el aprendizaje organizativo. Estos facilitadores se obtuvieron a partir de la literatura de la organización que aprende y del aprendizaje organizativo. De esta revisión bibliográfica, y de las características que presentan las empresas de la gran minería regional, se postularon seis dimensiones de la capacidad de aprendizaje organizativo: el compromiso de gestión, la visión compartida, la apertura, la transferencia e integración de conocimientos, los equipos de trabajo y la relación con el entorno externo.

Para poder reflejar las seis dimensiones postuladas, se construyó un cuestionario, que pretendió investigar el grado en que ciertos procesos de aprendizaje se desarrollan al interior de la empresa. En la medida en que las respuestas a estas preguntas estaban sujetas a la percepción del encuestado, existió un potencial peligro de que las respuestas no estuviesen en consonancia con lo que realmente se hace. Por este motivo, durante el proceso de desarrollo de la escala, se intentó minimizar este potencial peligro llevando a cabo una evaluación por parte de una psicóloga para comprobar que los diferentes ítems incluidos en la escala fuesen comprensibles, lo cual aportó la información necesaria para la validez de contenido y el proceso de respuesta subyacente a los elementos de la escala.

La escala se comportó bien en el análisis estadístico realizado para comprobar la presencia de consistencia interna en cada una de las sub-escalas del instrumento de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo. Sin embargo, en el análisis de la estructura interna, el análisis factorial y los componentes principales arrojaron la existencia de tres dimensiones que controlaban el modelo, lo cual difiere de las seis dimensiones postuladas en esta investigación.

Aunque la escala está diseñada para ser respondida por las personas dentro de las organizaciones, sus resultados darán lugar a conclusiones a nivel organizativo. Los resultados empíricos de la construcción de escala han demostrado que las seis dimensiones definidas están agrupadas dentro de tres factores que controlan el modelo. Lo anterior puede deberse primero, a las características de la muestra para la prueba piloto, ya que por su tamaño no reflejaron lo que se aspiró, es por esto, que se consideró que estos tres factores que controlaban el modelo agrupaban a las dimensiones propuestas. En segundo lugar, al ser poblaciones distintas, donde ambas empresas son diferentes entre sí, es que podría haber afectado el comportamiento de las variables agrupando sólo tres factores, en vez de los seis postulados en la teoría.

Debido a las características de la muestra utilizada para construir la escala de medida, los resultados finales deben manejarse con cautela. Se necesitan más investigaciones para comprobar las propiedades psicométricas de la escala de capacidad de aprendizaje organizativo en el contexto de las empresas que se desempeñan en el rubro de la gran minería o en otros contextos. Como recomendación se debería aplicar la escala de medida a una muestra mayor a la aplicada en esta investigación, y que pertenezcan a una misma organización, con el fin de obtener un conjunto homogéneo de los encuestados.

Sin embargo, la comprobación de las propiedades psicométricas, que constituye la última fase de construcción de la escala, será responsabilidad de las personas que deseen utilizarla. Es decir, en este caso, será el propio usuario quien deberá aportar la evidencia necesaria sobre la validez y fiabilidad para completar la información disponible. De esta manera, la aportación de evidencia empírica sobre la validez y fiabilidad de la escala

deberá estar basada en la administración de la escala final de la capacidad de aprendizaje organizativo, utilizando su formato definitivo, a una muestra representativa de participantes provenientes de la población de interés. Ésta debe ser a una muestra distinta a la utilizada en las fases anteriores del diseño de la escala porque, de lo contrario, probablemente se obtendrán resultados sesgados.

Referencias bibliográficas

- Alegre, J., & Chiva, R. (2007). La innovación a través de la capacidad de aprendizaje organizativo. *Revista de Contabilidad y Dirección* (6), 103-120.
- Aramburu, N. (2000). *Un estudio del aprendizaje organizativo desde la perspectiva del cambio: implicaciones estratégicas y organizativas*. Tesis doctoral, Universidad de Deusto, San Sebastián.
- Argyris, C., & Schön, D. (1978). *Organizational learning: a theory in action perspective*. Addison-Wesley Series on Organization Development.).
- Bhatnagar, J. (2006). Measuring organizational learning capability in Indian managers and establishing firm performance linkage: an empirical analysis. *The Learning Organization* , 13 (5), 416-433.
- Blanco, H. (2006). Estudio preliminar sobre aprendizaje organizacional en empresas cubanas. In *Memorias del V Congreso Internacional de Gestión Empresarial y Administración Pública*. La Habana.
- Cangellosi, V., & Dill, W. (1965). Organizational learning: observations toward a theory. *Administrative Science Quarterly* , 10 (2), 175-203.
- Cardona, J., & Calderón, G. (2006). El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones. *Cuadernos de Administración* , 19 (32), 11-43.
- Céspedes, J., Jerez, P., & Valle, R. (2005). Las prácticas de recursos humanos de alto rendimiento y la capacidad de aprendizaje organizativo: incidencia e implicaciones. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* (24), 29-56.

- Chen, G. (2005). Management practices and tools for enhancing organizational learning capability. *SAM Advanced Management Journal* , 4-35.
- Chiva, R., Alegre, J., & Lapiedra, R. (2007). Measuring organizational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower* , 28 (3-4), 224-242.
- Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2008). *Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales 1989-2008*. Comisión Chilena del Cobre, Santiago.
- Crossan, M., Lane, H., & White, R. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *The Academy of Management Review* , 24 (3), 522-537.
- Cyert, R., & March, J. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Daft, R. (2000). *Teoría y diseño organizacional* (Sexta edición ed.). International Thomson Editores.
- De Geus, A. (1988). Planning as learning. *Harvard Business Review* , 66 (2), 70-74.
- Denton, J. (1998). *Organisational learning and effectiveness*. London: GBR: Routledge.
- DiBella, A., Nevis, E., & Gould, J. (1996). Understanding organiational learning capability. *Journal of Management Studies* , 33 (3), 361-379.
- Fiol, M., & Lyles, M. (1985). Organizational learning. *The Academy of Management Review* , 10 (4), 803-813.
- García, J., & Dutschke, G. (2007). Las organizaciones con capacidd de aprendizaje: a propósito de una revisión de la literatura. *Acimed* , 16 (5).
- Garvin, D. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review* , 78-91.
- Garzón, A., & Fisher, A. (2008). Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Pensamiento y Gestión* (24), 195-224.
- Goh, S. (1998). Toward a learning organization: the strategic building blocks. *SAM Advanced Management Journal* , 63 (2), 15-22.

- Goh, S. (2003). Improving organizational learning capability: lessons from two case studies. *The Learning Organization* , 10 (4), 216-227.
- Gómez Morales, Á. (2005). *Contabilidad Minera*. Ñuñoa, Santiago: Ediciones Tributarias y Laborales Aplicadas S.A.
- Gonzales, C. (2006). *Identificación de Clusters exportadores regionales*. Informe final, Antofagasta.
- Grant, R. (1996). Prospering in dynamically competitive environment: organizational capability as knowledge integration. *Organization Science* , 7 (4), 375-387.
- Huber, G. (1991). organizational learning: the contributing processes and the literatures. *Organization Science* , 2 (1), 88-115.
- Hult, G., & Ferrell, O. (1997). Global organizational learning capacity in purchasing: construct and measurement. *Journal of Business Research* , 40 (2), 97-111.
- Jerez, P., & Céspedes, J. (2004). Training practices and organizational learning capability: relationship and implication. *Journal of European Industrial Training* , 28 (2-3-4), 234-256.
- Jerez, P., Céspedes, J., & Valle, R. (2005a). Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research* , 58, 715-725.
- Jerez, P., Céspedes, J., & Valle, R. (2005b). Organizational learning and compensation strategies: evidence from the spanish chemical industry. *Human Resource Management* , 44 (3), 279-299.
- Kim, D. (1993). *A framework and methodology for linking individual and organizational learning: applications in TQM and product development*. Tesis doctoral, Massachusetts Institute of Technology.
- Levitt, B., & March, J. (1988). Organizational learning. *Annual Review of Sociology* , 14, 319-140.
- Lin, H.-F. (2008). Empirically testing innovation characteristics and organizational learning capabilities in e-business implementation success. *Internet Research* , 18 (1), 60-78.
- López, J., Santos, M., & Trespalacios, J. (2008). Aprendizaje organizativo en la gestión empresarial y escuelas de pensamiento: evidencias empíricas. *Cuadernos de Administración* , 21 (37), 81-107.

- Martínez, I., & Ruiz, J. (2006). El aprendizaje en las organizaciones y su efecto en los resultados empresariales. *XVI Congreso Nacional de ACEDE*, septiembre 1-43.
- Martínez, I., Ruiz, J., & Candelaria, R. (2001). Aprendizaje organizacional en Pymes. *XI Congreso Nacional de ACEDE*, septiembre 1-22.
- Moreno, F. (1997). Aprendizaje organizativo y generación de competencias. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (77-78), 247-261.
- Morgan, R., Katsikeas, C., & Appiah-Adu, K. (1998). Market orientation and organizational learning capabilities. *Journal of Marketing Management*, 14, 353-381.
- Nevis, E., DiBella, A., & Gould, J. (1995). Understanding organizations as learning systems. *Sloan Management Review*, 36, 73-85.
- Nieves, Y., & León, M. (2001). La gestión del conocimiento: una nueva perspectiva en la gerencia de las organizaciones. *ACIMED*, 9 (2), 121-126.
- Nonaka, I. (1988). Creating organizational order out of chaos: self-renewal in japanese firms. *California Management Review*, 57-93.
- Prat, R., & Doval, E. (2003). Construcción y análisis de escalas. In J.-P. Lévy, & J. Varela, *análisis multivariante para las ciencias sociales* (pp. 43-89). Prentice-Hall.
- Real, J., Leal, A., & Roldán, J. (2006). La problemática en la medición del aprendizaje organizativo: una revisión. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 12 (1), 153-166.
- Senge, P. (1992). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Ediciones Granica, S.A.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Instituto Nacional de Estadística (SERNAGEOMIN-INE). (2008). *Anuario de la Minería de Chile*. Servicio Nacional de Geología y Minería, Instituto Nacional de Estadística, Santiago.
- Solf, A. (2007). La organización que aprende y su aporte al proceso de cambio. *Persona* (10), 29-47.

- Swieringa, J., & Wierdsma, A. (1995). *La organización que aprende*. Addison-Wesley.
- Ulrich, D., & Lake, D. (1991). Organizational capability: creating competitive advantage. *The executive*, 5 (1), 77-92.
- Vargas, J. (2001). La organización aprendiente. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas* (19), 33-40.

Anexo 1. Enunciados parte de escala, en función de dimensión y factor que los agrupa

	CG	VC	AP	TIC	ET	RE	1° factor	2° factor	3° factor
1. En mi organización, los directivos se aseguran que los empleados entiendan la importancia que tienen las ideas innovadoras para la organización.	X								X
2. Los empleados son alentados a comunicarse.			X				X		
3. Mi organización integra conocimientos adquiridos del entorno externo.						X	X		
4. En mi organización ve la formación de los empleados como una inversión, no como un gasto.	X						X		
5. Los directivos y los empleados de esta organización son conscientes de la forma en que contribuyen al logro de los objetivos		X						X	
6. En mi organización, los empleados se ayudan mutuamente a aprender		X						X	
7. En mi organización se buscan nuevas maneras de enfrentar los cambios.			X					X	
8. Mi organización trabaja conjuntamente con la comunidad exterior para resolver necesidades mutuas.						X	X		
9. Los directivos en esta organización a menudo proporcionan información útil que ayuda a identificar problemas.	X							X	
10. Mi organización se adapta rápidamente a los cambios del entorno.						X		X	
11. Todas las partes de mi organización están interconectadas, trabajando juntos de forma coordinada.		X						X	
12. Mi organización adopta aquellas prácticas y técnicas de otras organizaciones del sector que considera útiles e interesantes.			X					X	
13. La organización dispone de instrumentos que permiten que las situaciones que se han aprendido en el pasado sigan siendo válidas aunque los empleados ya no sean los mismos.				X			X		
14. Mi organización está abierta a aplicar nuevas ideas y procedimientos.			X					X	
15. Los empleados tienen la oportunidad de comunicar las ideas que sean útiles para la organización.				X				X	
16. Los directivos suministran recursos (entrenamiento, capacitaciones, desarrollo, intranet, etc.) ante la necesidad de aprendizaje.	X								X
17. Los grupos que resuelven problemas en esta organización, están representados por empleados de todas las áreas funcionales				X			X		
18. Tenemos oportunidades de autoevaluación con respecto al logro de los objetivos		X						X	
19. Los equipos de trabajo tienen confianza en que su organización actuará de acuerdo con las recomendaciones que ellos entregan					X		X		
20. Mi organización pone su conocimiento y experiencia a disposición de todos los empleados.				X			X		
21. Los directivos en esta organización a menudo proporcionan información útil que ayuda a identificar potenciales oportunidades	X								X
22. En mi organización se identifican y manejan eficazmente las prácticas exitosas de otras organizaciones						X	X		
23. Los nuevos procesos de trabajo que pueden ser útiles a la organización en su conjunto son generalmente compartidos con todos los empleados.				X			X		
24. La práctica de organización actual alienta a los empleados a resolver los problemas juntos antes de discutirlos con un directivo.					X		X		

Anexo 2. Conjunto de ítems generados luego de las recomendaciones

COMPROMISO DE GESTIÓN (CG)	
1.	En mi organización los directivos se involucran activamente en las iniciativas innovadoras.
2.	En mi organización los directivos se aseguran que los empleados entiendan la importancia que tienen las ideas innovadoras para la organización
3.	Los directivos suministran recursos (entrenamiento, capacitaciones, desarrollo, intranet, etc.) ante la necesidad de aprendizaje.
4.	Los directivos en esta organización a menudo proporcionan información útil que ayuda a identificar potenciales oportunidades
5.	Los directivos en esta organización a menudo proporcionan información útil que ayuda a identificar problemas.
6.	En mi organización ve la formación de los empleados como una inversión, no como un gasto.
VISIÓN COMPARTIDA (VC)	
7.	Los empleados no tienen una visión clara de los objetivos.
8.	Los directivos y los empleados de esta organización son conscientes de la forma en que contribuyen al logro de los objetivos.
9.	En mi organización, los empleados se ayudan mutuamente a aprender.
10.	Tenemos oportunidades de autoevaluación con respecto al logro de los objetivos.
11.	Todas las partes de mi organización están interconectadas, trabajando juntos de forma coordinada.
APERTURA (AP)	
12.	Los empleados son alentados a comunicarse.
13.	En mi organización se buscan nuevas maneras de enfrentar los cambios.
14.	Los errores y fracasos son discutidos y analizados en esta organización, en todos los niveles.
15.	Mi organización adopta aquellas prácticas y técnicas de otras organizaciones del sector que considera útiles e interesantes.
16.	Mi organización está abierta a aplicar nuevas ideas y procedimientos.
TRANSFERENCIA E INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTO (TIC)	
17.	Los empleados tienen la oportunidad de comunicar las ideas que sean útiles para la organización.
18.	La organización dispone de instrumentos que permiten que las situaciones que se han aprendido en el pasado sigan siendo válidas aunque los empleados ya no sean los mismos.
19.	Los grupos que resuelven problemas en esta organización, están representados por empleados de todas las áreas funcionales.
20.	Mi organización pone su conocimiento y experiencia a disposición de todos los empleados.
21.	Los nuevos procesos de trabajo que pueden ser útiles a la organización en su conjunto son generalmente compartidos con todos los empleados.

EQUIPOS DE TRABAJO (ET)	
22.	Hay una comunicación libre y abierta dentro de mi grupo de trabajo.
23.	Los directivos de mi organización involucran frecuentemente a los empleados en las decisiones importantes.
24.	La práctica de organización actual alienta a los empleados a resolver los problemas juntos antes de discutirlos con un directivo.
25.	Los equipos de trabajo tienen confianza en que su organización actuará de acuerdo con las recomendaciones que ellos entregan.
26.	En mi organización, el trabajo en equipo no es la manera habitual de trabajar.
RELACION CON EL ENTORNO EXTERNO (REE)	
27.	En mi organización se identifican y manejan eficazmente las prácticas exitosas de otras organizaciones.
28.	Mi organización se adapta rápidamente a los cambios del entorno.
29.	Mi organización trabaja conjuntamente con la comunidad exterior para resolver necesidades mutuas.
30.	Es parte de la labor de todo el personal recopilar, recuperar y presentar información sobre lo que está pasando fuera de la organización.
31.	Mi organización integra conocimientos adquiridos del entorno externo.

Declaramos explícitamente no tener conflicto de intereses con la Revista Perspectivas, con ningún miembro de su Comité Editorial, ni con su entidad editora, la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”.

Mario Fidel Villar Vargas & Luis Araya-Castillo (2019). “Escala de medida de la capacidad de aprendizaje organizativo: aplicación en la gran minería”. Perspectivas, Año 22, N° 44, noviembre 2019, pp. 9-43. Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, Unidad Académica Regional Cochabamba. Clasificación D22, D23, J24, M1, M50.

Recepción: 02-08-2019
Aprobación: 12-10-2019