



**Dirección de Postgrado**

**Facultad de Ciencias Sociales-Programa de Magíster en Psicología**



**Incertidumbre frente a la Industria 4.0 e inseguridad laboral: El rol moderador de  
la empleabilidad percibida, la edad y el nivel educacional**

Proyecto de tesis para optar al grado de magíster en Psicología, mención Psicología de  
las organizaciones y el trabajo

Rocío Montero Barra

Profesor Guía: Mauricio Garrido Vásquez

*Ciudad Universitaria, Concepción, 30 diciembre de 2021.*

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.



## Índice

RESUMEN.....	5
<i>ABSTRACT</i> .....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO.....	12
1. Industria 4.0.....	12
1.1. Percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0.....	14
2. Inseguridad laboral.....	16
2.1. Consecuencias y antecedentes de la inseguridad laboral.....	18
3. Empleabilidad percibida.....	19
3.1. Rol moderador de la empleabilidad percibida.....	22
4. Rol moderador de la edad.....	23
5. Rol moderador del Nivel educacional.....	25
SEGUNDA PARTE: MARCO EMPÍRICO.....	27
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	27
HIPÓTESIS.....	27
OBJETIVOS.....	29
Objetivo general.....	29
Objetivos específicos.....	29

VARIABLES.....	30
MÉTODO.....	33
Diseño de investigación.....	33
Participantes.....	33
Instrumentos.....	33
Procedimiento.....	37
Análisis de datos.....	38
Consideraciones Éticas.....	38
RESULTADOS.....	39
DISCUSIÓN.....	46
Principales hallazgos.....	46
Implicancias prácticas.....	50
Limitaciones.....	52
Lineamientos futuros.....	53



CONCLUSIÓN.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	74



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de investigación propuesto.....28



## Resumen

Este estudio examina la relación entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral. Adicionalmente se examina el rol moderador de la empleabilidad percibida, considerando la edad y nivel educacional de los trabajadores. La investigación se llevó a cabo con una muestra de 224 trabajadores chilenos. Análisis estadísticos correlacionales causales, así como de regresión múltiple fueron utilizados para establecer la relación de moderación entre las variables. Los resultados sustentan el rol de la incertidumbre frente a la industria 4.0 como un antecedente de la inseguridad laboral cuantitativa (miedo a perder el trabajo), no así con la inseguridad laboral cualitativa (miedo a perder características valoradas del trabajo). Además, se sustenta la importancia del nivel educacional en el modelo propuesto. Estos descubrimientos tienen implicancias teóricas y prácticas, lo que quiere decir que a mayor nivel educacional el trabajador tendrá una mayor percepción de empleabilidad, la que actúa como un recurso personal que modera su percepción de inseguridad laboral. Es así como las organizaciones deben considerar estos factores al momento de implementar nuevos cambios tecnológicos, para facilitar la adaptación de los trabajadores.

**Palabras claves:** *Industria 4.0, inseguridad laboral, empleabilidad percibida, edad, nivel educacional.*

\* En este proyecto de tesis se utiliza el masculino gramatical como genérico, según los usos lingüísticos, para referirse a personas de ambos sexos.

## Abstract

This study examines the relationship between uncertainty against Industry 4.0 and job insecurity. Additionally, it explores the moderating role of perceived employability, considering the age and education level of employees. We carried out a study on a sample of 224 Chilean workers. Causal correlational statistical analysis and a multiple regression analysis to establish the moderation relationship between the intervening variables. Results support the role of uncertainty against Industry 4.0 as a predictor of quantitative (i.e. risk of job loss) but not qualitative job insecurity (i.e. risk of losing valued job features). Further we found evidence for the importance of the education level of workers in the previously posed relationship. These findings have theoretical and practical implications given that the higher the education level of the worker, the higher their perceived employability, which acts as a personal resource that moderates and decreases their job insecurity perception. Thus, organizations should consider these factors when implementing new technological changes, to facilitate the adaptation of workers.

**Keywords:** *Industry 4.0, job insecurity, perceived employability, age, education level.*



## Introducción

La industria 4.0, también llamada cuarta revolución industrial, se posiciona como una alternativa frente a algunos de los desafíos más grandes de la actualidad, tales como el uso eficiente de recursos y energía, los cambios demográficos a los que se ha visto enfrentada la sociedad contemporánea y los nuevos requerimientos sociales, económicos y ecológicos para la adaptación del sector productivo a las ciudades (Kagermann, Wahlster, & Helbig, 2013; Matt, Orzes, Rauch, & Dallasega, 2018).

Las nuevas tecnologías de producción, que se agrupan dentro del concepto de industria 4.0, abarcan desde tecnologías digitales (ej. Impresiones 3D, *Internet of Things* (IoT), robótica avanzada) hasta nuevos materiales (ej. Nano o biotecnología) y nuevos procesos (ej. Inteligencia artificial, biología sintética), los que serán claves al momento de determinar la disponibilidad y naturaleza del trabajo actual y futuro (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2017).

Se espera que las nuevas tecnologías faciliten la creación de nuevos puestos de trabajo, además de aumentar la productividad industrial, lo que generaría beneficios globales para la economía de los países (OCDE, 2017). Sin embargo, pese a estos beneficios, la literatura científica sugiere que los cambios tecnológicos son percibidos mayoritariamente como negativos por parte de los trabajadores (Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016; Conde, de la Torre, & Vega, 2001).

La adaptación a los cambios que trae consigo la industria 4.0 puede tomar tiempo y tener costos significativos para la población, en parte, porque la tecnología es

considerada una fuerza de cambio organizacional y, como tal, puede ser percibida como una amenaza para los trabajadores (Audia & Brion, 2007), debido al miedo que esta modifique la naturaleza del mercado laboral de manera negativa y, con ello, aumente el desempleo (Smith & Anderson, 2014; Nam, 2019).

Dentro de las consecuencias negativas que pueden experimentar los trabajadores bajo el actual contexto laboral, destaca la percepción de inseguridad laboral (Keim, Landis, Pierce, & Earnest, 2014; Nam, 2019; Peters, 2017), que se entiende como la interpretación individual del ambiente de trabajo inmediato, respecto al miedo o preocupación relacionados a la posibilidad, indeseada, de perder el trabajo actual en el futuro o aquellos aspectos valoradas del puesto de trabajo actual (Kim & von dem Knesebeck, 2015; Sverke & Hellgren, 2002; Vander Elst, De Witte, & De Cuyper, 2014).

De acuerdo con el modelo de demandas y recursos (JD-R) de Bakker y Demerouti (2007, 2013), la inseguridad laboral puede ser considerada una demanda amenazadora para el trabajador, si las demandas laborales son mayores que los recursos laborales o, si los recursos existentes son insuficientes para mitigar el efecto estresor de estas demandas (de Witte, 2005).

Por otro lado, existen variables que tienen un efecto amortiguador en relación a la inseguridad laboral percibida (Green, 2011). Es así como la empleabilidad percibida, que se entiende como la habilidad percibida por el trabajador, para mantener el trabajo actual u obtener el trabajo que desea, considerando atributos individuales y el estado

actual y futuro del mercado laboral, actúa como una de ellas (De Cuyper, Sulea, Philippaers, Fischmann, Iliescu, & De Witte, 2014; Hillage & Pollard, 1998; Rothwell & Arnold, 2007).

Es así, como en el contexto actual de inestabilidad de los mercados laborales (Sora, Cabeller & Peiró, 2014), la empleabilidad percibida se puede entender como un recurso personal dentro del modelo de demandas-recursos (Demerouti, Bakker, Nachreiner, & Schaufeli, 2001), que puede disminuir la percepción de inseguridad laboral en los trabajadores, entendida como una demanda laboral amenazadora (Yeves, Barsted, Cortes, Merino, & Cavada, 2019), pues se asocia con la capacidad para acceder y mantenerse activo en el campo laboral (Fugate, Kinicki, & Ashforth, 2004).

A su vez, existen diversos factores que pueden influir en la empleabilidad percibida, dentro de ellos la edad y el nivel educacional de los trabajadores. En cuanto a la variable de edad, la literatura científica indica que aquellos trabajadores que verían afectada de forma negativa su percepción de empleabilidad son aquellos que ingresan por primera vez al mercado laboral y aquellos que están en edad cercana al retiro, siendo estos último el grupo etario de mayor vulnerabilidad (Rothwell & Arnold, 2007; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006; Van der Heijden, Gorgievski & de Lange, 2016; Van der Heijden, 2002).

Por otro lado, respecto al nivel educacional, estudios indican que, a mayor cualificación de los trabajadores, mayor sería su percepción de empleabilidad (Wittekind, Raeder, & Grote, 2010), lo que tiene sentido bajo el marco de referencia de

la teoría del capital humano (Becker, 1993), en la cual la educación y el desarrollo de competencias serían una inversión al capital humano, lo que aumentaría la empleabilidad percibida de los trabajadores.

Bajo este panorama y desde el punto de vista teórico, es fundamental aportar al conocimiento científico respecto a la percepción de los trabajadores frente a la industria 4.0, particularmente en lo que se refiere a su percepción de incertidumbre frente a los cambios que puede conllevar su implementación, que son una realidad innegable, así como en las posibles consecuencias que este puede tener para los trabajadores y aquellas variables que pueden actuar como amortiguadoras. Actualmente existe un vacío de conocimiento sobre esta materia, particularmente respecto al estudio empírico de las consecuencias en la implementación de la industria 4.0. para los trabajadores y, si bien la investigación científica al respecto ha aumentado de forma progresiva a lo largo de los años, estas son propuestas teóricas que se focalizan en países europeos, cuya realidad dista del contexto latinoamericano y chileno (Liao et al., 2017).

Desde una perspectiva práctica, el conocer sobre la percepción de incertidumbre que los trabajadores experimentan frente a las innovaciones tecnológicas y su efecto en la inseguridad laboral, permitiría adaptar políticas organizacionales que faciliten la implementación de la industria 4.0. en el país, así como generar intervenciones que consideren variables como la empleabilidad percibida y el rol que la edad y el nivel educacional tienen en ella, lo que aumentaría la efectividad de las mismas.

A partir de lo señalado, este estudio se enfocará en trabajadores chilenos, mayores de 18 años, residentes en el país, sin distinción de rubro laboral. Esto, debido a que si bien en un primer momento, los cargos de menor cualificación y mayor estandarización serán los que se verán mayormente afectados por la implementación de la industria 4.0 (GlovalVas, 2018), existen análisis que indican que aquellos trabajos que implican mayor entrenamiento y nivel educacional también podrían verse disminuidos por la implementación de máquinas y *software* capaces de llevar a cabo análisis sofisticados y toma de decisiones, generando una crisis en las posibilidades de empleabilidad de la futura fuerza laboral de manera global (Bowles, 2014; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2009).

Considerando lo expuesto, es que surgen las interrogantes que guían esta investigación: ¿Cuál es la relación entre percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 e inseguridad laboral?, ¿qué rol cumple la empleabilidad percibida en la relación de la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral?, y ¿cómo afecta la edad y el nivel educacional el rol moderador de la empleabilidad percibida en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral?

Para dar respuesta a estas preguntas es que se plantea como objetivo general de investigación determinar el rol de la empleabilidad percibida en la relación entre la percepción de inseguridad frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral, considerando el efecto de la edad y el nivel educacional respecto a la empleabilidad percibida.

En los siguientes apartados se presentarán con mayor detalle las variables del estudio mencionadas y luego se expondrá la relación empírica entre cada una de ellas, se plantearán las hipótesis y objetivos, y el marco metodológico que tomará la investigación, que incluye diseño de investigación, participantes, instrumentos, procedimiento de recolección y análisis de datos y resguardos éticos.



## **Primera parte: Marco teórico**

A continuación, se presenta una revisión bibliográfica enfocada en la conceptualización teórica-empírica respecto a industria 4.0, inseguridad laboral, empleabilidad percibida, edad y nivel educacional.

### **1. Industria 4.0**

Históricamente han existido tres procesos de revolución industrial. La primera surge a finales del siglo XVIII, como consecuencia de la introducción en la industria manufacturera de equipamiento mecánico movido por los motores de vapor. La segunda se inicia a comienzos del siglo XX, apoyada en la electricidad y caracterizada por la producción en masa de bienes, basada en una creciente división del trabajo. La tercera revolución, que empieza a comienzos de los años 70 y llega hasta nuestros días, emplea la electrónica y las tecnologías de la información para conseguir incrementar la automatización de los procesos manufactureros (Kagerman et al., 2013).

Actualmente se habla de una cuarta revolución industrial, también conocida como “Industria 4.0”. Este término es acuñado en Alemania y hace referencia a los procesos de digitalización e interconexión de la actividad productiva, que actualmente se encuentran en proceso de implementación y que marcarán los cambios en el mercado del trabajo presente y futuro (Bonekamp & Sure, 2015; Navarro & Sabalza, 2016).

Cobra relevancia especificar que, si bien el término “Industria 4.0” se origina dentro del contexto de desarrollo industrial alemán, actualmente se utiliza de forma amplia en

la literatura científica para referirse a todo proceso de desarrollo tecnológico actual y lo que este conlleva, que es como se entenderá dentro de este estudio (Liao, Deschamps, de Freitas, & Pierin, 2017).

Múltiples disciplinas científicas están involucradas en la investigación e implementación de la industria 4.0, lo que ha dificultado establecer consenso en su definición. A pesar de esto, se han identificado cuatro componentes claves (Roblek, Mesko, & Krapez, 2016; Wilkesmann & Wilkesmann, 2018):

- **Sistemas ciber-físicos:** Refiere a sistemas que integran componentes computacionales y físicos, que pueden interactuar con los humanos, tales como el sistema de red eléctrica inteligente, sistemas de automóvil autónomo, sistemas de monitoreo médico, etc.
- **Internet of Things (IoT):** Se define como una infraestructura global y dinámica de red, con capacidad de auto-configuración basados en protocolos de comunicación donde “cosas” físicas y virtuales interactúan y se integran a través de interfaces inteligentes y se integran en una red de información. Ejemplo de esto son los relojes inteligentes, impresoras 3D, aspiradoras inteligentes, etc.
- **Internet of Services (IoS):** Hace referencia a las redes de servicios o sistemas que se encuentran disponibles para los clientes en internet, por ejemplo, todos aquellos servicios de actualización de *software* y *hardware*.
- **Fábricas inteligentes:** Se remite a la utilización de logística y objetos inteligentes, así como de aparatos de comunicación móvil que promuevan una utilización



eficiente de los recursos. El objetivo es producir productos inteligentes que puedan desarrollarse aun cuando estén en manos de los clientes y ya no sean parte del proceso de producción en fábrica.

Pese a lo anterior, es importante entender que la implementación de la industria 4.0 no sólo significa avances técnicos con base científica, sino que implica cambios a nivel organizacional y social que van más allá de lo meramente tecnológico (Navarro & Sabalza, 2016). Es clave comprender que esta nueva revolución industrial, es también cultural y, es en este punto, donde radica uno de los obstáculos más importantes para su desarrollo, principalmente por la incertidumbre respecto a las consecuencias sociales que tendrán estas nuevas tecnologías (Halpern & Castro, 2018).

### **1.1. Percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0**

Considerando la amplia gama de avances tecnológicos que se agrupan dentro de la industria 4.0, cobra relevancia conocer sobre las consecuencias específicas de algunos de estos procesos en los trabajadores. Dentro de ellos, los procesos de digitalización y automatización han modificado de forma acelerada el diseño y características del trabajo, particularmente en los últimos años. (Barley, 2015; Parker, Wall & Cordery, 2001).

Los avances en la telefonía móvil y los servicios de almacenamiento en línea, generan que los trabajadores en la actualidad están constantemente conectados y disponibles a su lugar de trabajo. Además, la relación laboral entre compañeros de trabajo se ha visto modificada con la implementación de redes de comunicación

digitales, lo que ha obligado a los trabajadores a adaptarse a este nuevo contexto laboral para seguir empleables (Colbert, Yee, & George, 2016; Schwarzmüller, Brosi, Duman, & Welppe, 2018).

Por otro lado, respecto al estudio sobre las consecuencias que los procesos de automatización tienen sobre los trabajadores, la literatura científica se ha focalizado en la alta probabilidad de que gran parte de las tareas que los trabajadores realizan en la actualidad puedan llegar a ser automatizadas, lo que podría generar la desaparición de su fuente laboral y aumenta la percepción de ansiedad frente a este tipo de cambios (Mckinsey Global Institute, 2017).

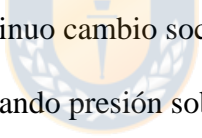
Lo anterior puede deberse a las dificultades que la mayor parte de las personas presentan para ajustarse a nuevos métodos de trabajo, cuando estos son implementados (Newstrom, Brito, Carrión, & Quiñones, 2011). Los individuos y organizaciones son particularmente sensibles a los cambios ambientales, que pueden ser considerados como potenciales amenazas a la estabilidad laboral (Anderson, & Pontusson, 2007). Según Shoss (2017), el cambio organizacional es de hecho percibido como una amenaza objetiva para el trabajador, pues serían señales del contexto laboral que indicarían que su trabajo está en riesgo y, como tal, cumpliría el rol de ser un antecedente de la inseguridad laboral (Keim et al., 2014).

En este contexto, la industria 4.0 puede ser considerada una fuerza de cambio organizacional a la cual los trabajadores deben adaptarse. Por otro lado, la adaptación a este nuevo contexto organizacional puede ser facilitada si la implementación de las

nuevas tecnologías no es percibida de forma negativa, disminuyendo la resistencia al cambio (Jandric & Randelovic, 2018).

No obstante, al ser una temática incipiente y en vías de exploración, no hay certeza respecto a los efectos a largo plazo en el mercado laboral, ya que, si bien la implementación de estas nuevas tecnologías puede generar la desaparición de ciertos empleos, a la vez, generaría la creación de nuevas industrias y ocupaciones (Islam, 2018).

## **2. Inseguridad Laboral**



En el contexto actual de continuo cambio social, la competencia económica a nivel global ha ido en aumento, generando presión sobre las organizaciones, las que se han visto forzadas a aumentar su productividad y disminuir sus costos a través de la reducción de su personal o la mano de obra subcontratada (Burke & Nelson, 1998; Armstrong-Stassen, 2004). Estos cambios en el mundo del trabajo han derivado en un sentimiento generalizado de inseguridad laboral, derivado de la percepción de un presente inestable y un futuro incierto (Geishecker, 2009).

Es así como el término inseguridad laboral se puede entender como la amenaza percibida a la continuidad y estabilidad del trabajo, tal como es actualmente concebido por el trabajador (Shoss, 2017). Esta definición hace referencia a una visión subjetiva de la inseguridad laboral, ya que deriva de la interpretación del trabajador y no

necesariamente de información directa y objetiva del contexto laboral (Sverke, Hellgren, & Näswall, 2006).

El concepto de inseguridad laboral puede hacer referencia a dos tipos de clasificación de esta variable. Por un lado, se habla de inseguridad laboral cualitativa, que hace referencia a la percepción de amenaza a la calidad de la relación laboral, es decir, a la posible pérdida de aspectos valorados y específicos del trabajo, como el horario laboral, tipo de jornada de trabajo o la relación entre compañeros de trabajo (Hellgren, Sverke, & Isaksson, 1999). Por otro lado, la inseguridad laboral cuantitativa refleja un enfoque global, que se entiende como la interpretación individual respecto al miedo o preocupación relacionados a la posibilidad de perder el trabajo actual en el futuro (Sverke & Hellgren, 2002; Vander Elst, De Witte, & De Cuyper, 2014).

Si bien en un principio la investigación científica consideraba la inseguridad laboral como un motivador en los estudios de clima organizacional, actualmente es definida como un factor de estrés para los trabajadores, pues posee un carácter anticipatorio ante un suceso estresante (como lo es la desvinculación del trabajo) y de naturaleza involuntaria, por lo que sería la anticipación a la pérdida del empleo, y no su ocurrencia, lo que hace de la inseguridad laboral un estresor (Boya, Demiral, Ergor, Akvardar, & De Witte, 2008; Chen & Chan, 2008; Lazarus & Folkman, 1984; Sverke et al., 2006).

Por otro lado, cabe mencionar que la inseguridad laboral también ha sido estudiada según la teoría del contrato psicológico, considerando la importancia de la seguridad laboral en el intercambio entre trabajador y empleador. Es así como el contrato

psicológico abarca aquellos aspectos de la relación laboral que no pueden ser establecidos en un contrato formal, disminuyendo con ello la percepción de inseguridad laboral en el trabajador (De Cuyper & De Witte, 2005; George, 2003).

En esta misma línea, la percepción de inseguridad laboral también se puede considerar como demanda amenazadora para el trabajador, esto dentro del modelo de demandas y recursos (JD-R) de Bakker y Demerouti (2007, 2013). Este plantea que, cuando las demandas laborales, entendidas como aquellos elementos físicos, psicológicos, sociales u organizacionales que requieren esfuerzo y que al realizarse generan costos tanto físicos como psicológicos, sean mayores que los recursos laborales, que son aspectos del trabajo que permiten lograr las metas laborales, reducir demandas laborales y/o estimular el crecimiento del trabajador dentro de la organización, la inseguridad laboral podría ser considerada una demanda amenazadora, ya que al tener menos recursos las consecuencias de esta demandas podrían elevarse. De igual forma, esto puede suceder si los recursos existentes son insuficientes para mitigar el efecto estresor de las demandas laborales (de Witte, 2005).

### **2.1. Consecuencias y antecedentes de la inseguridad laboral**

La evidencia empírica sugiere que la inseguridad laboral tiene un fuerte impacto tanto físico como psicológico en los trabajadores, (Sverke & Hellgren, 2002; Kim & von dem Knesebeck, 2015). De igual forma, se ha asociado a múltiples resultantes actitudinales y comportamentales (Sverke et al., 2006), dentro de los que destaca una relación positiva con el burnout (Aybas, Elmas, & Dündar, 2015) y negativa con la satisfacción laboral

(De Cuyper, Notelaers, & De Witte, 2009), engagement, compromiso organizacional y satisfacción vital, entre otros (Sverke, Lastad, Hellgren, Näswall & Richter, 2018).

En cuanto a las antecedentes o predictores de la inseguridad laboral percibida, Sverke y Hellgren (2002) los categorizaron en factores subjetivos (control percibido, empleabilidad percibida, responsabilidades familiares y necesidad de seguridad) y factores objetivos (cambio organizacional, tipo de contrato, características del mercado laboral y el futuro incierto de la organización). De forma similar, el estudio meta-analítico de Keim et al. (2014) propone una división categorizando los predictores más significativos en factores subjetivos (ambigüedad del rol, conflicto de rol, comunicación organizacional y locus de control) y objetivos (cambio organizacional, edad, tipo de trabajo y contrato formal).

En esa misma línea, investigaciones sugieren que la implementación de nuevas tecnologías, en general, es percibida de manera negativa por los trabajadores, por el temor que afecte su continuidad laboral o se modifiquen características del trabajo apreciadas por los trabajadores (Anderson, & Pontusson, 2007; Madsen, 2019). No solo eso, sino que la identidad de los trabajadores puede verse amenazada frente a la tensión que pueden generar los requerimientos contextuales de la era tecnológica (Corley & Gioia, 2004).

Las investigaciones previamente mencionadas otorgan un respaldo teórico a la relevancia del estudio de los antecedentes de la inseguridad laboral, particularmente respecto a los efectos negativos que los cambios organizacionales y la tecnología tienen

sobre los trabajadores, considerando que el identificar estos factores facilita mecanismos *en pos* de la disminución de la inseguridad laboral percibida y las consecuencias negativas que esta tiene para los trabajadores (Shoss, 2017).

A partir de lo expuesto se desprende la primera hipótesis:

Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la percepción de inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa.

### **3. Empleabilidad Percibida**

El contexto actual de inestabilidad de los mercados laborales ha transformado la estructura tradicional de las organizaciones y de las relaciones entre empleadores y trabajadores, aumentando la percepción de inseguridad laboral en estos últimos (Balsmeier & Woerter, 2019; Smith, 2010; Sora et al., 2014; Sullivan & Baruch, 2009). Por lo tanto, es clave para los trabajadores mantener su atractivo en el mercado del trabajo y, motivo de esta necesidad, es que ha aumentado el interés e importancia de estudiar el concepto de empleabilidad, que se asocia con la capacidad para acceder y mantenerse activamente en el campo laboral (Fugate et al., 2004).

La definición de empleabilidad ha cambiado a lo largo de los años (Grazier, 1998), a medida que se entiende su naturaleza multidimensional, que se adapta a condiciones contextuales en constante cambio, lo que a su vez ha hecho imposible acordar un modelo

único que explique esta variable (Harvey, 2001; Williams, Dodd, Steele, & Randall, 2019).

Es así como la empleabilidad se puede entender desde la perspectiva desde la cual se estudie, la que puede ser social (en relación a los niveles de empleo e índices económicos), organizacional (respecto a los trabajadores dentro de la organización) o individual (indicador de la oportunidad que tiene el trabajador de adquirir y mantener su trabajo en el mercado laboral externo o interno) (Thijssen, Van der Heijden, & Rocco, 2008).

Existen autores que plantean un enfoque de tipo disposicional de la empleabilidad (Fugate, 2006), considerando la existencia de características individuales que predisponen a los individuos a adaptarse proactivamente a su contexto laboral. Este enfoque consta de cinco dimensiones: la apertura a los cambios en el trabajo, el trabajo y carrera resiliente, el trabajo y carrera proactiva, la motivación de carrera y la identidad de carrera (Fugate & Kinicki, 2008).

Por otro lado, Van Der Heijde y Van Der Heijden (2006) proponen un modelo de empleabilidad basado en competencias, el que hace alusión al óptimo uso de las competencias de acuerdo a cinco dimensiones: pericia profesional, anticipación y optimización, flexibilidad personal, sentido corporativo y equilibrio.

Rothwell y Arnold (2007), por su parte, enfatizan el foco individual de la empleabilidad (empleabilidad interna), asumiendo además que existen factores externos asociados al mercado laboral (empleabilidad externa). Bajo esta perspectiva, se conectan



las habilidades y comportamientos que contribuyen a un desempeño efectivo, la resiliencia asociada a responder efectivamente a las circunstancias cambiantes, las redes de contactos que proporcionan información y apoyo y las habilidades para buscar empleo y el conocimiento sobre el mercado del trabajo (Rothwell & Arnold, 2007).

De Cuyper et al. (2014) se enfocan en la empleabilidad percibida, que se refiere a la perspectiva del trabajador en torno a su capacidad de encontrar un trabajo nuevo o similar. Es en esta última perspectiva en la cual se enfocará la presente investigación.

La empleabilidad percibida puede ser considerada un recurso personal dentro del modelo de demandas y recursos (JD-R) de Bakker y Demerouti (2007, 2013), que fomenta el bienestar del trabajador y que, además, puede ser beneficiosa para la organización, ya que trabajadores con alta percepción de empleabilidad estarían equipados de más habilidades y conocimientos dentro de lo que es un mercado laboral cada vez más competitivo (De Cuyper, Bernhard-Oettel, Berntson, De Witte, & Alarco, 2008; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006).

La evidencia empírica en el estudio de empleabilidad percibida se ha centrado en sus consecuencias para el trabajo, las organizaciones, las carreras y la salud (Kirves, Kinnunen, & De Cuyper, 2014). Por ejemplo, se ha encontrado evidencia de su capacidad predictiva en la satisfacción laboral extrínseca, intrínseca y social (Gamboa, Gracia, Ripoll & Peiró, 2009; Yeves et al., 2019), así como de su capacidad para moderar la relación entre la inseguridad laboral y la satisfacción con la vida (Silla, De Cuyper, Gracia & Peiró, 2008).

Por otro lado, las investigaciones enfocadas en los factores que predicen la empleabilidad percibida se han centrado en la educación, las competencias y la adquisición de habilidades de forma general, así como en factores contextuales y recursos individuales (Kirves et al., 2014).

### **3.1. Rol moderador de la empleabilidad percibida**

La literatura científica otorga gran importancia al efecto moderador de la empleabilidad percibida, considerada como un recurso personal que puede brindar un sentido de seguridad laboral al trabajador, que cobra aún más relevancia en el contexto económico actual del mercado laboral (De Cuyper, Makikangas, Kinnunen, Mauna, & De Witte, 2012; Silla, De Cuyper, Gracia, Peiró, & De Witte, 2009).

Fugate y colaboradores (2004), proponen que la percepción de empleabilidad otorga un sentido de control sobre la carrera laboral del individuo, lo que a su vez se extrapola a lo propuesto por Sverke y colaboradores (2002), quienes postulan que el interés central sobre la empleabilidad es que ayuda a los trabajadores a sobrellevar la inseguridad laboral (Forrier & Sels, 2003; Yeves et al., 2019).

Investigaciones sugieren que trabajadores con alta percepción de empleabilidad tendrían mejores oportunidades de encontrar nuevos trabajos que aquellos con una baja percepción de empleabilidad (De Cuyper et al., 2009; Silla et al., 2009). Es así como la empleabilidad percibida cobra mayor relevancia en un contexto de trabajo cambiante, ya que otorgaría un sentido de seguridad laboral cuando la estabilidad laboral no es asegurada (De Cuyper et al., 2012; Forrier & Sels, 2003).

De igual forma, la empleabilidad percibida cumple un rol importante en el manejo del cambio organizacional y aquellos factores ambientales que pueden ser percibidos como una amenaza (Wittekind et al., 2010).

La interacción entre inseguridad laboral y empleabilidad percibida puede ser explicada de acuerdo al modelo de demandas y recursos (JD-R) de Bakker y Demerouti (2007, 2013). En este, la empleabilidad percibida puede ser considerada un recurso personal que podría tener un efecto moderador en la relación entre la percepción de inseguridad frente a la implementación de la industria 4.0., que actuaría como una fuerza de cambio organizacional (Shoss, 2017) y la percepción de inseguridad laboral, la que es considerada una demanda laboral amenazadora por el trabajador (Schaufeli, 2017).

A partir de lo expuesto se desprende la segunda hipótesis:

Hipótesis 2.1: La percepción de empleabilidad cumple un rol moderador en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa.

Hipótesis 2.2: La percepción de empleabilidad cumple un rol moderador en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cualitativa.

#### 4. El rol moderador de la edad

La edad de los trabajadores es una variable sociodemográfica cuyo efecto ha sido estudiado en relación a numerosas variables. En general, se considera como una variable control dentro de la literatura científica (Schalk et al., 2010). Dentro de las relaciones que se han establecido en cuanto a ésta, destaca su rol como variable moderadora de la empleabilidad percibida (De vos, Forrier, Van der Heijden, & De Cuyper, 2017; Yeves et al., 2019), así como en su relación con la inseguridad laboral, sin resultados concluyentes en cuanto a cuáles son los grupos etarios más afectados por esta última variable (Shoss, 2017).

El impacto de la edad, como un factor demográfico que puede influir sobre la empleabilidad percibida ha sido considerado en diferentes investigaciones, que reconocen que existe una menor percepción de empleabilidad en trabajadores jóvenes, que recién inician su carrera laboral y trabajadores en edad cercana al retiro, quienes están próximos a terminar su carrera laboral (Fugate et al., 2004; Guilbert, Bernaud, Gouvernet, & Rossier, 2016; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006).

Respecto a esta relación, autores postulan que tanto trabajadores jóvenes como también trabajadores mayores se ven enfrentados a estereotipos de edad, pero que los trabajadores mayores podrían verse más perjudicados por estos estereotipos, lo que se refleja en la relación a la empleabilidad percibida, donde se ha observado una correlación negativa entre edad y empleabilidad percibida (Ahmed, Andersonn, & Hammarstedt, 2012; Van der Heijden, 2002; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006).

Junto a esto, estudios indican que los trabajadores más jóvenes reportan mayores índices de empleabilidad que sus pares mayores (Froehlich, Beusaert, & Segers, 2015; Rothwell & Arnold, 2007; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006; Van der Heijden, 2002; Wittekind et al., 2010).

Los estereotipos de edad hacia trabajadores mayores han sido refutados en investigaciones previas (Posthuma & Campion, 2008), sin embargo, pueden tener efectos negativos en la autoestima de los trabajadores, con consecuencia de auto-exclusión y discriminación (Weiss, Sassenberg & Freund, 2013). Junto a ello, los meta-estereotipos también tendrían un efecto negativo en la percepción de empleabilidad de los trabajadores mayores (Ahmed et al., 2012; Peters, Van der Heijden, Spurk, De Vos, & Klaassen, 2019). Los meta-estereotipos son creencias que una persona tiene sobre los estereotipos que otros tienen sobre ellos (Vorauer, Main & O'Connell, 1998).

Finalmente, cabe considerar que los trabajadores mayores podrían verse más afectados en el contexto de la implementación de la industria 4.0., tanto por los estereotipos de edad (Posthuma & Campion, 2007), como por la disminución de trabajos estandarizados (Bonekamp & Sure, 2015), por lo que es una prioridad aportar al conocimiento científico, particularmente considerando las tasas de envejecimiento acelerado y la disminución de la natalidad en Chile (Instituto Nacional de Estadísticas [INE], 2019).

A partir de lo expuesto se desprende la tercera hipótesis:

Hipótesis 3: El rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por la edad de los trabajadores.

#### **4. El rol moderador del nivel educacional**

El nivel educacional de los trabajadores es también una variable sociodemográfica cuyo efecto ha sido estudiado en relación a numerosas variables y es considerada una variable control en gran parte de la literatura científica (Schalk et al., 2010).

Se ha asociado los efectos del nivel educacional con diferentes dimensiones de la salud existiendo una relación entre un bajo nivel educacional y baja percepción de salud tanto física como mental (De la Cruz-Sánchez, Feu, & Vizuete-Carrizosa, 2013), por lo que el contar con mayor nivel educacional sería un factor protector para los trabajadores. De igual forma, el nivel educacional es considerado dentro de los aspectos individuales del trabajador como un determinante de la empleabilidad de esta, pero sin ser un aspecto definitorio de la misma (Green, de Hoyos, Barnes, Owen, Baldauf, & Behle, 2013).

En cuanto a la relación entre nivel educacional y empleabilidad percibida, el primero es considerado una variable sociodemográfica antecedente a la empleabilidad percibida, que otorga importancia al conocimiento formal por parte de los trabajadores (Drange, Bernstrøm, & Mamelund, 2018; Fugate et al., 2004; Sverke & Hellgren, 2002; Wittekind et al., 2010).

Investigaciones sugieren que, a un mayor nivel educacional, mayor será la percepción de empleabilidad por parte del trabajador (Qenani, MacDougall, & Sexton, 2014; Soares & Mosquera, 2019), aun cuando Clarke (2007) plantea que el nivel educacional no sería un factor determinante para los empleadores, y que otros aspectos, tales como las habilidades sociales, serían más importantes para aumentar las posibilidades de empleo de los trabajadores.

Aun así, la influencia que puede tener el nivel educacional en la empleabilidad percibida puede explicarse a través de la teoría del capital humano (Becker, 1993), la que sugiere que las cualificaciones, conocimientos, habilidades y experiencia de una persona incrementarían sus ganancias o productividad. La educación y el desarrollo de competencias serían una inversión al capital humano, que aumentaría la percepción de empleabilidad en los trabajadores (Wittekind et al., 2010).

Finalmente, a partir de lo expuesto se desprende la cuarta hipótesis:

Hipótesis 4: El rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por el nivel educacional de los trabajadores.

## Segunda parte: Marco empírico

### Preguntas de investigación

¿Cuál es la relación entre percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 e inseguridad laboral?, ¿qué rol cumple la empleabilidad percibida en la relación de la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral?, y ¿cómo afecta la edad y el nivel educacional el rol moderador de la empleabilidad percibida en esta relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral?

### Hipótesis

Sobre los antecedentes teórico-empíricos antes expuestos se establecieron las siguientes hipótesis para esta investigación (figura 1).

*Hipótesis 1:* Existe una relación positiva entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa.

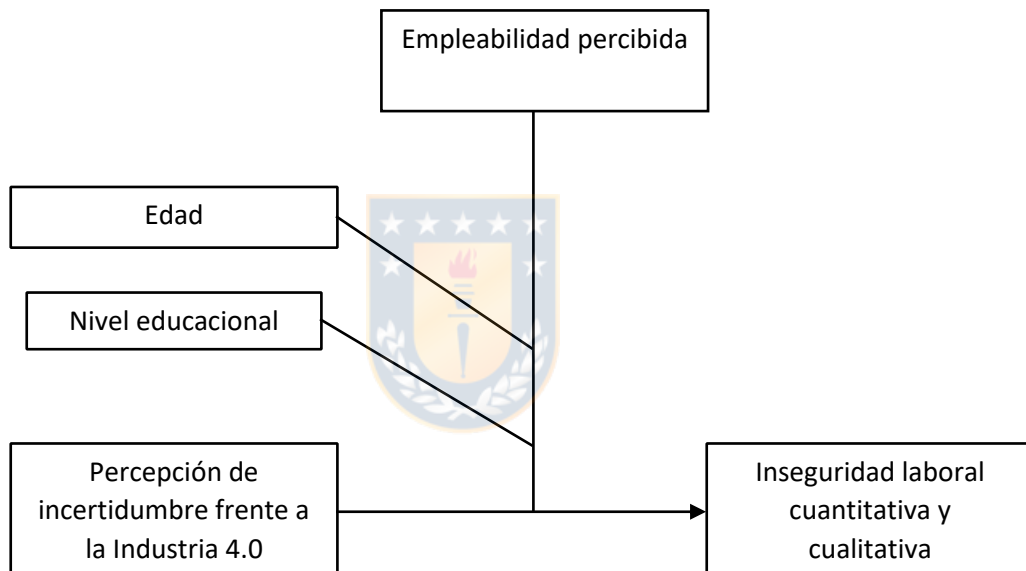
*Hipótesis 2:* La percepción de empleabilidad cumple un rol moderador en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa.

*Hipótesis 3:* El rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por la edad los trabajadores.



*Hipótesis 4:* El rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por el nivel educacional de los trabajadores.

Figura 1. Modelo de investigación propuesto.



## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar el rol de la empleabilidad percibida en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral, considerando el efecto de la edad y el nivel educacional respecto a la empleabilidad percibida.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el efecto de la incertidumbre frente a la industria 4.0 en la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa.
- Analizar el efecto moderador de la empleabilidad percibida en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa.
- Analizar el efecto moderador de la empleabilidad percibida por los trabajadores, considerando la influencia de la edad.
- Analizar el efecto moderador de la empleabilidad percibida por los trabajadores, considerando la influencia del nivel educacional.

## **Variables**

A continuación, se presentan las variables de esta investigación, especificando su definición conceptual y operacional.

### *Variable independiente.*

La variable independiente de este estudio es la percepción de inseguridad frente a la industria 4.0.

### *Definición conceptual de la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0.*

La percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 se entenderá como aquella reacción negativa de temor frente a los cambios que conlleva la implementación de las nuevas tecnologías que abarca la industria 4.0, en específico, los procesos de automatización y la implementación de nuevos procesos de digitalización y control de la información (Kagermann et al., 2013; Otto, Scholz & Garrido Vásquez, 2017).

### *Definición operacional de la percepción de inseguridad frente a la industria 4.0.*

Variable fue medida a través del cuestionario elaborado por Otto, Scholz and Garrido Vásquez (2017) en la Universidad de Marburg en Alemania, que actualmente se encuentra en proceso de validación al español (ver Anexo 3).

### *Variable dependiente*

La variable dependiente de este estudio es la inseguridad laboral.

### *Definición conceptual de inseguridad laboral.*

La percepción de inseguridad laboral se entiende como la posibilidad subjetivamente percibida y no deseada de perder el trabajo actual en el futuro o perder características valoradas del mismo, así como al miedo o preocupación relacionados a la posibilidad de esta pérdida (Vander Elst et al., 2014).

### *Definición operacional de inseguridad laboral.*

Para medir la concepción de inseguridad laboral cuantitativa se utilizó la Escala de Inseguridad Laboral elaborada por De Witte (2000) (ver Vander Elst et al., 2014). La inseguridad laboral cualitativa fue evaluada a través de un instrumento elaborado por Boya y colaboradores (2008), basados en una escala de Isaksson, Hellgren y Pettersson (1998).

### *Variables moderadoras*

Las variables moderadoras de este estudio son edad, nivel educacional y empleabilidad percibida.

### *Definición conceptual de empleabilidad percibida.*

La empleabilidad percibida hace referencia a la perspectiva individual del trabajador respecto a las oportunidades de trabajo disponibles, específicamente, a la habilidad para mantener el trabajo que se ejerce u obtener el trabajo que desea, considerando atributos individuales y el estado actual y futuro del mercado laboral. Es considerado un recurso

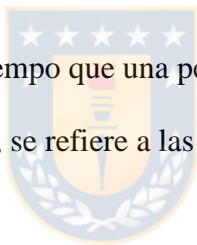
personal que se relaciona al bienestar del trabajador (De Cuyper et al., 2014; Rothwell & Arnold, 2007).

*Definición operacional de empleabilidad percibida.*

Variable fue medida a través de la escala elaborada por De Witte (1992) (ver De Cuyper et al, 2014) que consta de 4 ítems.

*Definición conceptual de edad y nivel educacional*

Le edad hace referencia al tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento. El nivel educacional, por otro lado, se refiere a las fases de educación formal dictadas en el país.



*Definición operacional de edad y nivel educacional*

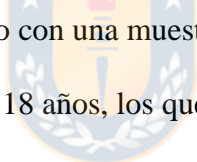
Tanto el nivel la edad como el nivel educacional serán medidos como datos sociodemográficos. Le edad será medida en años y el nivel educacional dentro las opciones de enseñanza básica, media, técnica, universitaria o postgrado.

## **Método**

### **Diseño de investigación**

La investigación tuvo un diseño de carácter cuantitativo de tipo no experimental, transeccional correlacional-causal, considerando que el objetivo era especificar las relaciones entre dos o más conceptos o variables en un único momento que fue determinado por los investigadores (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014; Montero & León, 2007).

### **Participantes**



El estudio se llevó a cabo con una muestra de 224 participantes, chilenos residentes en Chile, mayores de 18 años, los que se desempeñaban principalmente en el sector económico terciario o de servicios, lo que equivale al 86,6% de la muestra (N = 194), siendo los participantes del sector secundario o industrial el 9,4% (N = 21) de la muestra y aquellos que trabajaban en el sector primario el 4,0% (N = 9) del total de participantes. La edad promedio fue de 37 años (DE = 11,8), siendo la edad mínima 19 años y la máxima 70 años. Del total de la muestra el 68,8% fueron mujeres (N = 154) y el 31,3% hombres (N = 70). En términos educativos, el 54% (N = 121) contaba con educación universitaria, 21% con postgrado (N = 47), el 14,7% (N = 33) con enseñanza técnica universitaria, el 8,9% (N = 20) con enseñanza media completa y el 1,3% (N = 3) sólo con enseñanza básica completa.

Respecto al promedio de antigüedad en la organización, este fue de 7.09 años (DE = 8.9), con un promedio de 5.07 años de antigüedad en el puesto de trabajo (DE = 7.64), exigiéndose un mínimo de 4 meses de antigüedad tanto en la organización como en el puesto de trabajo, con el fin dar mayor homogenización a la muestra y establecer un mínimo de familiarización y conocimiento por parte del trabajador con la organización y su cargo. Por otro lado, el 64,3% (N = 144) de la muestra contaba con contrato a plazo indefinido y el 75.0% (DE = 168) trabaja con jornada completa.

Considerando el contexto de pandemia, el 67.9% (N = 153) del total de la muestra no se encontraba acogido bajo la actual Ley de Protección al Empleo, mientras que el 32,1% (N = 72) si lo estaba al momento de contestar el cuestionario.

## **Instrumentos**

### ***Cuestionario de Percepción de Incertidumbre frente a la Industria 4.0.***

Cuestionario elaborado por Otto, Garrido-Vásquez, Scholz y Garrido Vásquez (2022) e implementado por primera vez por Otto, Scholz and Garrido Vásquez (2017) en la Universidad de Marburg en Alemania, que actualmente se encuentra en proceso de validación al español. Compuesto por 8 ítems, centrado en los procesos de digitalización, uso de la información y automatización. Escala tipo Likert de 1 a 5, siendo 1 “nada” y 5 “muchísimo”, bajo la consigna “*señale marcando con una X el número en la escala de 1 a 5 que mejor refleje el grado en que le preocupan los siguientes enunciados respecto a su trabajo*” (ver Anexo 2).

Este cuestionario reporta una consistencia interna de .78 en su versión original, mientras que en este estudio fue de .81. Un ejemplo de ítem de esta escala es “*Me preocupa que mis conocimientos y formación laboral sean insuficientes debido a la digitalización e incorporación de nuevas tecnologías en el mercado laboral actual*”.

Respecto a los índices de bondad de ajuste del instrumento, el análisis factorial condice una estructura de 2 factores, uno respecto a la preocupación en cuanto a la utilización de la información personal de los trabajadores y el otro respecto a la incertidumbre frente a los procesos tecnológicos implementados en las organizaciones. Sin embargo, la escala demostró problemas de ajuste con los 8 ítems, para lo cual se tomó la decisión de eliminar el ítem problemático de los análisis posteriores, quedando una escala de 7 ítems. Esto puede haber sido por problemas en la traducción del instrumento o porque el ítem en sí hace referencia a otra dimensión (“*Me preocupa estar constantemente disponible para mi trabajo, incluso en mi tiempo libre (por ejemplo, a través del correo electrónico, teléfono móvil, etc.)*”).

### ***Cuestionario de Inseguridad Laboral.***

La inseguridad laboral cuantitativa fue evaluada a través de un cuestionario originalmente propuesto por De Witte (2000) y adaptado y validado al español por Vander Elst, De Witte y De Cuyper (2014) (ver Anexo 2). Este consiste en 4 ítems con escala Likert de 5 puntos y opciones de respuesta que van desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”, bajo la consigna “*A continuación, se exponen una serie de*



*afirmaciones. Por favor, marque con una X en la escala de 1 a 5 aquella que más le represente”.*

El cuestionario reportó una consistencia interna de  $\alpha=.87$  tanto en su adaptación original como en la utilizada en este estudio. Si bien demostró algunos problemas en los índices de validez para esta muestra, la escala ha sido ampliamente utilizada para medir este constructo (ver Tabla 2). Un ejemplo de ítem de este cuestionario es *“Existen posibilidades de que pronto pierda mi trabajo”*.

Por otro lado, la inseguridad laboral cualitativa fue evaluada a través de un instrumento elaborado por Boya y colaboradores (2008), que consta de una escala de 4 ítems basados en una escala de Isaksson, Hellgren y Pettersson (1998). El cuestionario reportó una consistencia interna de  $\alpha=.83$  en su versión original y  $\alpha=.82$  en este estudio, con buenos índices de validez (ver Tabla 1).

Las opciones de respuesta que van desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”, bajo la consigna *“A continuación, se exponen una serie de afirmaciones. Por favor, marque con una X en la escala de 1 a 5 aquella que más le represente”*. Un ejemplo de ítem de esta escala es *“Mi desarrollo salarial en esta organización es prometedor”*.

### ***Cuestionario de Empleabilidad Percibida.***

La empleabilidad percibida fue medida a través de un instrumento originalmente desarrollado por De Witte (1992), pero adaptada por De Cuyper y colaboradores (2014)

(ver Anexo 2). Compuesto por 4 ítems, utiliza una escala Likert de 5 puntos, siendo 1 “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”, bajo la consigna “*A continuación, se exponen una serie de afirmaciones. Por favor, marque con una X en la escala de 1 a 5 aquella que más le represente*”. La versión original presentó un  $\alpha=.92$  y en esta investigación arrojó un  $\alpha = 0.89$ . Además, demostró buenos índices de validez en el análisis factorial confirmatorio (ver Tabla 1).

Un ejemplo de un ítem de la escala es “*Soy optimista en cuanto a encontrar otro trabajo si estuviera buscando*”.



### ***Medida de nivel educacional***

Esta investigación midió el nivel educacional usando cinco categorías, que fueron codificadas de la siguiente forma: 1=Educación básica completa; 2=educación secundaria completa; 3=educación técnica universitaria; 4=Educación universitaria completa; 5=postgrado.

### **Procedimiento**

Se realizó una traducción de la Escala de Incertidumbre frente a la Industria 4.0 (Scholz, 2017), de alemán a español y luego una traducción inversa. Se verificó el ajuste del lenguaje al contexto, a través de la opinión de jueces expertos (Muñiz, Elosua, & Hamblenton, 2013). Junto a esto, se realizó pilotaje previo con el cuestionario a aplicar en la investigación ( $n=15$ ), con el fin de verificar la equivalencia lingüística, cultural,

conceptual y métrica del instrumento, para posteriormente revisar la confiabilidad de este (Muñiz, Elosua, & Hambleton, 2013).

Se aplicó el cuestionario sólo en su versión digital, en consideración del contexto de pandemia y mediante su difusión por redes sociales a todos aquellos que cumplieron con los criterios de la muestra, en un periodo de 4 meses durante el año 2020. Se recibieron 327 respuestas, pero se consideraron solo aquellos cuestionarios que fueron contestadas en su totalidad, quedando en una muestra total 224 participantes. Tanto los objetivos de investigación como los resguardos éticos pertinentes quedaron explícitos mediante el consentimiento informado y la rigurosidad del proceso de investigación.

### **Análisis de datos**

El análisis de datos se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS v.24 y PROCESS macro para SPSS, en el cual se efectuó un análisis estadístico correlacional causal de los datos con el objeto de estudiar la relación de las variables investigadas. Por lo tanto, primero se procedió a determinar el ajuste psicométrico de los instrumentos a partir del análisis de fiabilidad, mediante el alfa de Cronbach y de validez, a través de un análisis factorial confirmatorio en MPlus v. 8.4. Una vez establecidas estas propiedades, se llevó a cabo el análisis descriptivo de los datos y un análisis de regresiones múltiples para establecer la relación de moderación entre las variables intervinientes.

### **Consideraciones éticas**

Dentro de la investigación se llevaron a cabo todas las consideraciones éticas pertinentes, a través del consentimiento informado (ver Anexo X), la confidencialidad dentro de todo el proceso investigativo y el manejo de riesgos para los participantes. Esto último asegurando que los resultados del estudio no generen ningún perjuicio o daño institucional, profesional o personal a los trabajadores (Colegio de Psicólogos de Chile, 2008; Noreña, Alcaraz, Rojas, & Rebolledo, 2012). Adicionalmente, el proyecto fue enviado al Comité de Ética del Departamento de Psicología de la Universidad de Concepción para evaluar el correcto cumplimiento de los resguardos éticos, recibiendo su aprobación.

Al finalizar el proceso de tesis y con el objetivo de facilitar el acceso al conocimiento por parte de la población, la información respecto a los resultados será devuelta a los participantes mediante resumen ejecutivo enviado a los correos de los interesados y, de modo público, a través de material infográfico por redes sociales, medio por el cual se dio a conocer el cuestionario.

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación, los que se encuentran organizados de la siguiente manera: análisis de fiabilidad y validez de los instrumentos, análisis descriptivo y de correlación entre las variables del estudio y, finalmente, el análisis según las hipótesis propuestas en la investigación.

### *Confiabilidad y validez de los instrumentos*

En cuanto al análisis de validez interna, con el fin de obtener los índices de bondad de ajuste de los instrumentos utilizados en este estudio, se procedió a realizar un análisis factorial confirmatorio (AFC) con el estimador MLR (ver tabla 1).

Tabla 1

### *Análisis de validez de los instrumentos*

Instrumento	SRMR	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$ ratio	CFI	TLI	RMSEA
Incertidumbre frente a la industria 4.0	0.040	0.0106	13	2.115	0.964	0.942	0.071
Inseguridad laboral cuantitativa	0.031	0.0028	2	5.871	0.966	0.898	0.147
Inseguridad laboral cualitativa	0.017	0.2723	2	1.301	0.998	0.993	0.037
Empleabilidad percibida	0.012	0.1394	2	1.970	0.994	0.983	0.066

*Nota:* N=224. SRMR = *standardized root-mean-square residual* (raíz del promedio de los residuos al cuadrado estandarizada); RMSEA = *root-mean-square error of approximation* (raíz del error cuadrático medio de aproximación); CFI = *comparative fit index* (índice de ajuste comparativo).

De acuerdo con los índices de ajuste que se manejan en la literatura y, considerando el tamaño muestral, los instrumentos arrojan en general un índice de ajuste adecuado (Hair, Black, Babin & Anderson, 2010; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005). El instrumento que arroja niveles más débiles de ajuste corresponde a la Escala de Inseguridad Laboral Cuantitativa, considerando el valor del RMSEA, que indica el ajuste global del modelo a la muestra. Sin embargo, el ajuste del 90% de intervalo de confianza es menor a 0.8 (0.074-0.234), lo que da mayor validez al ajuste al instrumento. Considerando este aspecto y que es un instrumento que ha sido utilizado para medir este constructo tanto en población hispanohablante como en población chilena (Vander Elst, De Witte, & De Cuyper, 2014; Yeves et al., 2019), es que se tomó la decisión de mantenerlo como medida de esta variable.

La consistencia interna de los instrumentos utilizados en este estudio fue medida a través del alfa de Cronbach, demostrando buenos niveles de homogeneidad entre los ítems de cada escala (ver Tabla 2).

#### *Análisis descriptivo y de correlaciones entre variables*

Dentro del análisis de correlaciones entre variables se advierte, según el efecto de Cohen (1988), que existe una relación fuerte y positiva entre la incertidumbre frente a la Industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa ( $r=.275$ ;  $p<0.01$ ) y, entre esta última y la inseguridad laboral cualitativa ( $r=.353$ ;  $p<0.01$ ). Por otro lado, existe una relación fuerte y negativa entre la empleabilidad percibida y la inseguridad laboral cualitativa ( $r=-.184$ ;  $p<0.01$ ), así como entre la edad y la inseguridad laboral cuantitativa ( $r=-.305$ ;  $p<0.01$ ) y entre la empleabilidad percibida y la inseguridad laboral cuantitativa ( $r=-.154$ ;

$p < 0.05$ ), así como entre el nivel educacional y la inseguridad laboral cuantitativa ( $r = -.135$ ;  $p < 0.05$ ).

Tabla 2  
*Matriz de correlaciones generales entre las variables de estudio*

Variables	1	2	3	4	5	M	DE
1 Incertidumbre frente a la Industria 4.0	(.80)					3.03	0.77
2 Inseguridad laboral cuantitativa	.275**	(.87)				2.43	1.01
3 Inseguridad laboral cualitativa	.103	.353**	(.82)			2.51	0.83
4 Empleabilidad percibida	-.050	-.154*	-.184**	(.89)		3.03	1.00
5 Edad	-.041	-.305**	-.030	-.115		37.63	11.80
6 Nivel Educativo	.076	-.130	-.135*	-.067	-.125		

*Nota:* N = 224. Los coeficientes Alfa de Cronbach aparecen en las diagonales y entre paréntesis. \* $p < .05$  (bilateral), \*\* $p < .01$  (bilateral). M = Medía aritmética. DE = Desviación estándar.

En cuanto a la edad de los participantes, el promedio fue de 37 años (DE = 11.8), siendo la edad mínima 19 años y la máxima 70 años. Respecto al nivel educativo, el 54% (N = 121) de la muestra contaba con educación universitaria, 21% con postgrado (N = 47), el 14,7% (N = 33) con enseñanza técnica universitaria, el 8,9% (N = 20) con enseñanza media completa y el 1,3% (N = 3) sólo con enseñanza básica completa.

#### *Resultados de acuerdo con las hipótesis planteadas*

La primera hipótesis busca conocer si existe una relación positiva entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa. Esta hipótesis se sustenta de manera parcial, ya que demuestra resultados

estadísticamente significativos en la relación entre percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa,  $F(19.795) = 0.00$ , no así con la inseguridad laboral en su dimensión cualitativa,  $F(2.764) = 0.098$  (ver Tabla 3).

Tabla 3

*Modelo hipótesis 1*

	Inseguridad laboral cuantitativa			Inseguridad laboral cualitativa		
	$\beta$	Error típ.	t	$\beta$	Error típ.	t
Incertidumbre frente a la Industria 4.0	.349***	.078	4.449	.111	.067	1.662
$R^2$	.082			.012		
$\Delta R^2$	.078			.008		

Nota: N = 224. \*p < .05 (bilateral), \*\*p < .01 (bilateral), \*\*\*p < 0.001

Además, se realizó el análisis del modelo considerando como variable control la situación actual de pandemia, bajo la pregunta “¿En qué medida cree usted que la pandemia de COVID-19 afectará negativamente su situación laboral?”, sin registrarse cambios significativos en los resultados.

Los resultados para la segunda hipótesis, que plantea que la percepción de empleabilidad cumpliría un rol moderador en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral tanto cuantitativa como cualitativa, no demuestran ser estadísticamente significativos (ver Tabla 4).



Tabla 4

*Modelo hipótesis 2*

	Inseguridad laboral cuantitativa					Inseguridad laboral cualitativa				
	$\beta$	SE	$p$	LLCI	ULCI	$\beta$	SE	$p$	LLCI	ULCI
Incertidumbre frente a la industria 4.0	.333	.078	.000	.179	.487	.101	.066	.127	-.029	.231
Empleabilidad Percibida	-.138	.064	.034	-.266	-.010	-.146	.054	.008	-.254	-.038
Incertidumbre frente a la I4.0 X Empleabilidad percibida	-.056	0.77	.461	-.208	.095	.044	.065	.494	-.083	.172
$R^2$	.319					.213				
$\Delta R^2$	.102					.045				

Nota: N=224; SE= Desviación Estándar

La tercera hipótesis, que plantea que el rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por la edad los trabajadores, es rechazada en su totalidad, tanto en su relación con la inseguridad laboral cuantitativa como con la inseguridad laboral cualitativa (ver tabla 5).

Tabla 5

*Modelo hipótesis 3*

	Inseguridad laboral cuantitativa					Inseguridad laboral cualitativa				
	$\beta$	SE	$p$	LLC I	ULCI	$\beta$	SE	$p$	LLCI	ULC I
Incertidumbre frente a la I4.0 X Empleabilidad percibida	-.048	.072	.50 9	-.191	.095	.054	.065	.402	-.073	.183
Incertidumbre frente a la industria 4.0 X Edad	-.011	.007	.10 8	-.025	.002	.004	.006	.522	-.008	.016
Empleabilidad percibida X Edad	.005	.005	.25 6	-.004	.015	-.008	.004	.046	-.017	-.000
Incertidumbre frente a la I4.0 X Empleabilidad percibida X Edad	.003	.006	.54 7	-.008	-.016	.004	.005	.461	-.006	.015
$R^2$	.473					.264				
$\Delta R^2$	.223					.069				

Nota: N=224; SE= Desviación Estándar

Finalmente, la cuarta hipótesis, que plantea que el nivel educacional de los trabajadores influye en la relación de la empleabilidad percibida como moderador entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral, se sustenta estadísticamente tanto en la dimensión cuantitativa como cualitativa de la inseguridad laboral (ver Tabla 6).



Tabla 6

*Modelo hipótesis 4*

	Inseguridad laboral cuantitativa					Inseguridad laboral cualitativa				
	$\beta$	SE	$p$	LLC I	ULCI	$\beta$	SE	$p$	LLCI	ULC I
Incertidumbre frente a la I4.0 X Empleabilidad percibida	-.055	.078	.47 8	-.210	.098	.052	.065	.424	-.077	.182
Incertidumbre frente a la industria 4.0 X Nivel Educativo	.042	.081	.60 6	-.118	.203	.017	.068	.802	-.118	.152
Empleabilidad percibida X Nivel Educativo	.011	.076	.88 4	-.140	.162	.034	.064	.588	-.092	.162
Incertidumbre frente a la I 4.0 X Empleabilidad percibida X Nivel Educativo	-.175	.081	.03 2	-.335	-.015	-.181	.068	.008	-.316	-.047
$R^2$	.384					.322				
$\Delta R^2$	.148					.103				

Nota: N=224; SE= Desviación Estándar

## **Discusión**

El objetivo fundamental de esta investigación fue aportar evidencia empírica acerca de los posibles efectos negativos que la implementación de la industria 4.0 tendría en los trabajadores y su relación con la inseguridad laboral. Con este propósito se plantea un modelo que busca determinar el rol de la empleabilidad percibida en la relación entre la percepción de inseguridad frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral percibida, considerando también la edad y el nivel educacional de los trabajadores.

Con base en los resultados obtenidos en este estudio y a la luz de los fundamentos teórico-conceptuales que dieron forma a esta investigación, en el presente apartado discutiremos los principales hallazgos y sus posibles implicaciones tanto teóricas como prácticas para el mejor entendimiento y estudio del efecto que la implementación de la industria 4.0 tiene sobre los trabajadores. Posteriormente, se analizarán las principales limitaciones de nuestro estudio y las sugerencias de posibles lineamientos futuros de investigación, finalizando con una síntesis de las principales conclusiones de este estudio.

### **Principales hallazgos**

La primera hipótesis plantea una relación positiva entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa. Esto se sustentaba en la premisa que los cambios tecnológicos son percibidos mayoritariamente como negativos por parte de los trabajadores (Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016), quienes perciben la tecnología como una fuerza de cambio

organizacional que, a su vez, genera resistencia y aumenta el miedo a que desaparezca su fuente laboral (Nam, 2019).

Los resultados indican que esta hipótesis se sustenta de forma parcial, ya que existiría una relación positiva y significativa con la inseguridad laboral en su dimensión cuantitativa, no así con su dimensión cualitativa. Es decir, existiría una relación significativa entre el miedo a perder el trabajo y la implementación de nuevas tecnologías, pero no así entre el miedo a perder características apreciadas del trabajo y la industria 4.0.

Las implicancias de este resultado son varias. A nivel teórico se ratifica el modelo propuesto por Shoss (2017), aunque solo en la dimensión cuantitativa de la inseguridad laboral. Este plantea los cambios tecnológicos como antecedentes de la inseguridad laboral considerando que, si bien la inseguridad laboral es un fenómeno perceptual e individual, generalmente tiene como base amenazas de tipo contextual (Klandermans, Hesselink, & Van Vuuren, 2010; Lingmont & Alexiou, 2020). Es así como se sustenta la noción que individuos y organizaciones son particularmente sensibles a los cambios ambientales, al ser considerados potenciales amenazas a la estabilidad laboral (Anderson, & Pontusson, 2007; Sverke & Hellgren, 2002), tales como la implementación de procesos tecnológicos de digitalización y automatización.

Por otro lado, no se sustenta la relación entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cualitativa, lo que puede explicarse, en parte, porque la investigación fue desarrollada en medio de la pandemia por COVID-19, que es un evento estresante, que puede haber generado mayor miedo en los trabajadores a perder

su trabajo, por sobre la preocupación de perder características valoradas del mismo (Narayanamurthy & Tortorella, 2021). Desde otro punto de vista, la inseguridad laboral cualitativa podría estar actuando como una variable moderadora sobre la inseguridad laboral cuantitativa en este modelo, más que una variable dependiente, tal como lo sugieren Chirumbolo y colaboradores (2017) en su Modelo de Inseguridad Laboral Integrado.

Otro factor que puede influir son las características de la muestra en este estudio. En su mayoría fueron mujeres, que se desempeñan en el sector económico terciario o de servicios, con una edad promedio de 37 años y, en su mayoría, con educación universitaria completa. Esto puede indicar que, si bien un número no menor de participantes perciben que la industria 4.0 juega un rol importante en su vida laboral actual y futura, no es una percepción generalizada, porque no es una población que se vea directamente afectada por la implementación de la industria 4.0, sino que es una relación más bien indirecta (Mckinsey Global Institute, 2017), lo que también podría explicar, en parte, los resultados de esta investigación.

La segunda hipótesis plantea que la empleabilidad percibida cumpliría un rol moderador en la relación entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral cuantitativa y cualitativa. Esta hipótesis se afirmaba teóricamente en la importancia de la empleabilidad percibida como un recurso personal que puede brindar un sentido de seguridad laboral al trabajador y que cobra aún más relevancia en el contexto del mercado laboral actual, pues actuaría como amortiguador sobre la inseguridad laboral (De Cuyper, 2012, Yeves et al., 2019).

Los resultados muestran que esta hipótesis no se sustenta estadísticamente. Esto podría explicarse según el modelo propuesto por Sverke y Hellgren (2002), que plantea a la empleabilidad percibida como un antecedente a la inseguridad laboral, en lugar de actuar como un moderador. Esto, porque la empleabilidad percibida sería parte de las características subjetivas del trabajador que, junto a características situacionales objetivas, como la implementación de nuevas tecnologías dentro de la organización, actuarían como un precedente para la percepción de inseguridad laboral.

Por otro lado, Cohen y Willis (1985) señalan que, si bien los recursos del trabajador, dentro de los cuales se encuentra la empleabilidad percibida, pueden llegar a moderar la relación entre un estresor y su reacción frente al estrés, también pueden actuar directamente sobre este estresor, en este caso, sobre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0., lo que podría explicar también este resultado.

La tercera hipótesis propone que el rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por la edad de los trabajadores. Esta presunción se sustentaba en el rol que, en general, se ha asumido de la edad en la literatura científica, que destaca como una variable moderadora de la empleabilidad percibida (De vos et al., 2017; Yeves et al., 2019). Esta hipótesis tampoco se sustenta estadísticamente en los resultados de esta investigación.

El porqué de este resultado podría explicarse en que la edad de los trabajadores puede actuar como un antecedente de la empleabilidad percibida, más que como un moderador de ésta. Lo anterior considerando que las investigaciones sugieren que existe una menor percepción de empleabilidad en trabajadores jóvenes, que recién inician su carrera



laboral y en trabajadores en edad cercana al retiro, quienes están próximos a terminar su carrera laboral (Fugate et al., 2004; Guilbert et al., 2016; Van der Heijde & Van der Heijden, 2006).

Se esperaba que los trabajadores mayores podrían haberse visto más afectados en el contexto de la implementación de la industria 4.0., tanto por los estereotipos de edad (Posthuma & Campion, 2007), como por la disminución de trabajos estandarizados (Bonekamp & Sure, 2015). Sin embargo, la edad no influyó de forma significativa en la incertidumbre frente a la industria 4.0, lo que es apoyado por investigaciones que contradicen la noción que trabajadores mayores son más resistentes y menos dispuestos al cambio dentro de las organizaciones (Ng & Feldman, 2012).

La cuarta hipótesis plantea que el rol moderador de la empleabilidad percibida se ve influenciado por el nivel educacional de los trabajadores. Esta hipótesis se sustenta estadísticamente en el estudio. La educación pasa a ser un componente clave del capital social y como tal, un factor de protección laboral (Keim et al, 2014). Investigaciones sugieren que, a un mayor nivel educacional, mayor será la percepción de empleabilidad por parte del trabajador (Qenani et al., 2014; Soares & Mosquera, 2019).

En este modelo, la empleabilidad percibida no es un moderador significativo por sí solo, pero si se considera el nivel educacional del trabajador, esta cumple un rol significativo como en la relación entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral. Es decir, que a mayor nivel educacional del trabajador mayor será el

rol que cumple la empleabilidad como moderador, lo que es permite mitigar los efectos negativos de la incertidumbre en la inseguridad laboral.

La influencia que puede tener el nivel educacional en la empleabilidad percibida puede explicarse a través de la teoría del capital humano (Becker, 1993), la que sugiere que las cualificaciones, conocimientos, habilidades y experiencia de una persona incrementarían sus ganancias o productividad, que en momentos de incertidumbre podrían adquirir un valor fundamental para la persona, lo podría explicar el resultado de esta hipótesis.

### **Implicaciones prácticas**

A nivel práctico, este resultado implica que las organizaciones deben hacer un mayor esfuerzo para que la implementación de estas nuevas tecnologías no sea percibida como algo negativo por los trabajadores (Jandric & Randelovic, 2018), adoptando iniciativas para disminuir la resistencia al cambio y disminuir la inseguridad laboral que, como se sabe, tiene múltiples efectos negativos en el individuo tanto a nivel laboral como psicológico y físico (Sverke et al., 2018).

Para este fin, es que las organizaciones deben adoptar estrategias tales como la comunicación y la educación sobre los cambios que se quieran implementar, como los nuevos procesos tecnológicos derivados de la industria 4.0, otorgando así a los trabajadores la oportunidad de participar de los cambios organizacionales, lo que facilitaría su aceptación y aumentaría la sensación de control del trabajador, disminuyendo la percepción de inseguridad laboral (Konovsky & Folger, 1987; Parker et al., 1997; Romme, 1997).

El desarrollo de competencias tecnológicas, de la actual y futura fuerza de trabajo resulta ser un proceso ineludible para contrarrestar la vulnerabilidad de la industria respecto a la implementación de las nuevas tecnologías (Corley & Gioia, 2004). Junto a esto, a mayor nivel educacional de los trabajadores, más fácil sería su adaptación a estos cambios, por lo que es importante generar oportunidades de desarrollo educacional dentro de las instancias de capacitación, considerando el rol protector del nivel educacional y su influencia en la empleabilidad percibida.

Sin embargo, no basta solo que las organizaciones tomen medidas para atenuar los posibles efectos negativos que la implementación de nuevas tecnologías pueda tener en los trabajadores, sino que para lograr la integración exitosa de la industria 4.0 en las organizaciones, esta debe estar acompañada por políticas públicas adecuadas, las cuales deben ser sustentadas en el desarrollo tecnológico y la investigación científica (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019; Earl, Taylor, Roberts, Huynh, & Davis, 2017)

Finalmente, otra posible implicancia se refiere al instrumento de medición utilizado, ya que en la literatura científica no había un instrumento que midiera la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0, y en este estudio arrojó buenos índices de validez y confiabilidad, por lo que podría ser utilizada en futuras investigaciones referentes a esta temática en desarrollo.

### **Limitaciones**

Tras discutir los hallazgos encontrados, es relevante mencionar las limitaciones que tuvo esta

investigación. Una de ellas es que el estudio fue de tipo correlacional, de carácter transversal, por ende, los hallazgos encontrados deben ser vistos con cautela debido a que la recolección de datos se realizó en un único momento, por lo que se desconoce la magnitud de las variaciones en las variables que puedan presentarse en el mismo grupo a lo largo del tiempo, de igual forma, no se pueden establecer relaciones de causalidad entre las variables.

Otro factor limitante deriva de la composición de la muestra de participantes en el estudio, que fueron mayoritariamente mujeres, que se desempeñan en el sector económico terciario o de servicios, con una edad promedio de 37 años y, en su mayoría, con educación universitaria completa. Además, fue orientado a la población en general, no a trabajadores que estuvieran activamente experimentado estos cambios, lo que dificulta la generalización de los resultados y puede haber afectado los resultados al limitar el poder estadístico de la interacción entre variables.

Además, se utilizó una medida de autoinforme que puede llegar a determinar, en parte, el alcance de los resultados obtenidos y plantean el problema de la varianza del método común, que implica que la relación entre las variables analizadas puede estar sobreestimada y, por tanto, los resultados podrían deberse más a la varianza atribuible al método de medición que a las variables analizadas (Spector, 2006). Se debe considerar, además, que el instrumento se aplicó de forma online, lo que permite que mayor población pudiera acceder a esta, pero se dificulta controlar la cantidad de personas que contestan en sí el cuestionario (Wright, 2006).

Por otro lado, el contexto socioeconómico actual en el que se realizó la recogida de datos también puede determinar el alcance de los resultados. La pandemia de Covid-19 ha generado un ambiente de incertidumbre debido a los efectos negativos en la población, la economía y el trabajo. Sin embargo, esto fue controlado mediante una variable control sin demostrar diferencias en los resultados.

### **Lineamientos futuros.**

Respecto a los lineamientos futuros, estos se relacionan de forma directa con las limitaciones previamente mencionadas. En primer lugar, futuras investigaciones pueden expandir los objetivos del presente estudio, para lo cual es importante realizar investigaciones de carácter longitudinal que consideren no sólo las variables estudiadas, sino aquellas variables no consideradas en este estudio debido a que permitirá definir causalidad y vislumbrar de mejor manera las relaciones que sostienen estas variables, generando un modelo integrado que abarque la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0, así como variables antecedentes, moderadoras y consecuentes.

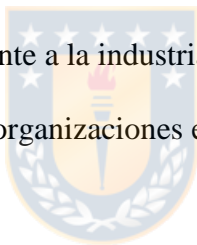
Cabe destacar la escasa evidencia empírica que existe actualmente tanto en el contexto nacional, como en el hispano-hablante, de investigaciones que abarquen la percepción de los trabajadores frente a la implementación de la industria 4.0, que es una realidad innegable del contexto laboral actual y futuro, para la cual es necesario prepararse. Por lo que es importante trabajar con organizaciones y orientar futuras investigaciones a aquellos sectores que actualmente se vean más afectados por estos cambios, con el fin de

determinar diferencias y similitudes en la interacción de variables y cómo afecta a los trabajadores.



## **Conclusión**

Podemos concluir que la incertidumbre frente a la industria 4.0, que abarca una multiplicidad de cambios e innovaciones tecnológicas, efectivamente actúa como una variable antecedente para la inseguridad laboral cuantitativa, es decir, influye directamente en el miedo a perder el trabajo que pueden experimentar los trabajadores, que no es el caso en relación con la inseguridad laboral cualitativa, que refiere al miedo a perder características valoradas en el trabajo. Por otro lado, la empleabilidad percibida por sí sola no actúa como un moderador en esta relación, sino que debe considerar el nivel educacional de los trabajadores para que ejerza como amortiguador entre la percepción de incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral. Esto tiene múltiples implicancias para las organizaciones e investigaciones futuras.



## Referencias

- Ahmed, A., Andersson, L. & Hammarstedt, M. (2012). Does age matter for employability? A field experiment on ageism in the Swedish labour market. *Applied Economics Letters*, 19, 4, 403-406. doi: 10.1080/13504851.2011.581199
- Anderson, C. J., & Pontusson, J. (2007). Workers, worries and welfare states: Social protection and job insecurity in 15 OECD countries. *European Journal of Political Research*, 46, 2, 211-235.
- Armstrong-Stassen, M. (2004). The influence of prior commitment on the reactions of layoff survivors to organizational downsizing. *Journal of Occupational Health Psychology*, 9, 1, 46.
- Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U. (2016): The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis. OECD social, employment and migration working papers, No. 189. Paris
- Audia, P., & Brion, S. (2007). Reluctant to change: Self-enhancing responses to diverging performance measures. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102, 2, 255-269.
- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22, 309-328. doi: 10.1108/02683940710733115



- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22, 309-328. doi: 10.1108/02683940710733115
- Bakker, A., & Demerouti, E. (2013). La teoría de las demandas y los recursos laborales. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 29, 3, 107–115. doi:10.5093/tr2013a16
- Balsmeier, B., & Woerter, M. (2019). Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction. *Research Policy*, 103765.
- Barley, S. R. (2015). Why the internet makes buying a car less loathsome: How technologies change role relations. *Academy of Management Discoveries*, 1, 5-35.
- Becker, G. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3rd ed.). Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Bonekamp L., & Sure M. (2015). Consequences of industry 4.0 in human labor and work organisation. *Journal of Business and Media Psychology*, 6, 1, 33-40.
- Bonekamp L., & Sure M. (2015). Consequences of industry 4.0 in human labor and work organisation. *Journal of Business and Media Psychology*, 6, 1, 33-40.
- Bowles, J. (2014). *The computerisation of european jobs. Who will win and who will lose from the impact of new technology onto old areas of employment?* Extraído

de: <http://www.bruegel.org/nc/blog/detail/article/1394-the-computerisation-of-european-jobs/>

Boya F., Demiral Y., Ergor A., Akvardar Y., & De Witte H. (2008). Effects of perceived job insecurity on perceived anxiety and depression in nurses. *Industrial Health*, 46, 613-619.

Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The second machine age. Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W.W. Norton & Company.

Burke, R. J., & Nelson, D. (1998). *Mergers and acquisitions, downsizing, and privatization: A North American perspective*. En M. K. Gowing, J. D. Kraft, & J. C. Quick (Eds.), *The new organizational reality: Downsizing, restructuring, and revitalization*, 21-54. Washington, DC. American Psychological Association.

CEPAL, N. (2019). *Economic Survey of Latin America and the Caribbean 2019. The new global financial context: effects and transmission mechanisms in the region*. ECLAC.

Cheng, G. H.L., & Chan, D. K.S. (2008). Who suffers more from job insecurity? A meta-analytic review. *Applied Psychology*, 57, 2, 272–303. doi:10.1111/j.1464-0597.2007.00312.x

- Chirumbolo, A., Urbini, F., Callea, A., and Talamo, A. (2017). The impact of qualitative job insecurity on identification with the organization. *Swiss Journal of Psychology*. 76, 117–123. doi: 10.1024/1421-0185/a000197
- Clarke M. (2007) Where to from here? Evaluating employability during career transition. *Journal of Management and Organization* 13, 196-211.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological bulletin*, 98(2), 310.
- Colbert, A., Yee, N., & George, G. (2016). The digital workforce and the workplace of the Future. *Academy of Management Journal*, 59, 731-739.
- Colegio de Psicólogos de Chile. (2008). *Código de ética profesional 2ed.* Santiago, Chile. Extraído de: [http://colegiopsicologos.cl/web\\_cpc/wp-content/uploads/2014/10/CODIGO-DE-ETICA-PROFESIONAL-VIGENTE.pdf](http://colegiopsicologos.cl/web_cpc/wp-content/uploads/2014/10/CODIGO-DE-ETICA-PROFESIONAL-VIGENTE.pdf)
- Conde J., de la Torre A., & Vega M. (2001). Perception of job security in a process of technological change: Its influence on psychological well-being, *Behaviour & Information Technology*, 20, 3, 213-223. doi: 10.1080/01449290120718
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. (2004). Identity ambiguity and change in the wake of a corporate spin-off. *Administrative science quarterly*, 49, 2, 173-208.
- De Cuyper, N., & De Witte, H. (2005). Job insecurity: Mediator or moderator of the relationship between type of contract and various outcomes? *SA Journal of Industrial Psychology*, 31, 79 – 86. doi: 10.4102/sajip.v31i4.211

- De Cuyper, N., Bernhard-Oettel, C., Berntson, E., De Witte, H. and Alarco, B. (2008).  
Employability and employees' well-being: mediation by job insecurity. *Applied  
Psychology: An International Review*, 57, 3, 488-509.
- De Cuyper, N., Makikangas, A., Kinnunen, U., Mauna, S., & De Witte, H. (2012).  
Cross-lagged associations between perceived external employability, job  
insecurity, and exhaustion: Testing gain and loss spirals according to the  
conservation of resources theory. *Journal of Organizational Behavior*, 33, 770–  
788. doi:10.1002/job.1800
- De Cuyper, N., Notelaers, G., & De Witte, H. (2009). Job insecurity and employability  
in fixed-term contractors, agency workers, and permanent workers: Associations  
with job satisfaction and affective organizational commitment. *Journal of  
Occupational Health Psychology*, 14, 2, 193.
- De Cuyper, N., Sulea, C., Philippaers, K., Fischmann, G., Iliescu, D., & De Witte, H.  
(2014). Perceived employability and performance: Moderation by felt job  
insecurity. *Personnel Review*, 43, 4, 536-552. doi: 10.1108/PR-03-2013-0050
- De La Cruz-Sánchez, E., Feu, S., & Vizuete-Carrizosa, M. (2013). El nivel educativo  
como factor asociado al bienestar subjetivo y la salud mental en la población  
española. *Universitas psychologica*, 12, 1, 31-40.

- De Vos, A., Forrier, A., Van der Heijden, B., & De Cuyper, N. (2017). Keep the expert! Occupational expertise, perceived employability and job search: A study across age groups. *Career Development International*, 22, 3, 318-332.
- De Witte, H. (2000). Arbeidsethos en jobonzekerheid: Meting en gevolgen voor welzijn, tevredenheid en inzet op het werk [Work ethic and job insecurity: Assessment and consequences for wellbeing, satisfaction and performance at work]. En R. Bouwen, K. De Witte, H. De Witte, & T. Taillieu (Eds.), *Van groep naar gemeenschap [From group to community]*. Liber Amicorum Prof. Dr. Leo Lagrou, 325–350. Leuven, Belgium: Garant.
- De Witte, H. (2005). Job insecurity: Review of the international literature on definitions, prevalence, antecedents and consequences. *SA Journal of Industrial Psychology*, 31, 1–6. doi:10.4102/sajip.v31i4.200Leuven, Belgium: Garant.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied psychology*, 86(3), 499.
- Drange, I., Bernstrøm, V. H., & Mamelund, S. E. (2018). Are you moving up or falling short? An inquiry of skills-based variation in self-perceived employability among Norwegian employees. *Work, Employment and Society*, 32(2), 387-406.
- Earl, C., Taylor, P., Roberts, C., Huynh, P., & Davis, S. (2017). The workforce demographic shift and the changing nature of work: Implications for policy,

productivity, and participation. In *Age diversity in the workplace*. Emerald Publishing Limited.

Forrier, A., & Sels, L. (2003). The concept employability: a complex mosaic. *International journal of human resources development and management*, 3, 102-124.

Froehlich, D., Beusaert, S. & Segers, M. (2015). Age, employability and the role of learning activities and their motivational antecedents: A conceptual model. *The International Journal of Human Resource Management*, 26(16), 2087-2101. doi:10.1080/09585192.2014.971846

Fugate, M. (2006). *Employability in the new millennium*. En J. H. Greenhaus & G. A. Callanan. (Eds.), *Encyclopedia of Career Development*. SAGE.

Fugate, M. y Kinicki, A. J. (2008). A dispositional approach to employability: Development of a measure and test of implications for employee reactions to organizational change. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 81, 3, 503-527.

Fugate, M., Kinicki, A. J. y Ashforth, B. E. (2004). Employability: a psycho-social construct, its dimensions, and applications. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 14-38.

- Gamboa, J. P., Gracia, F., Ripoll, P. y Peiró, J. M. (2009). Employability and personal initiative as antecedents of job satisfaction. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(02), 632-640.
- Geishecker, I. (2009). *Perceived job insecurity and well-Being revisited: Towards conceptual clarity (Discussion papers N° 90)*. Göttingen: Center for European, Governance and Economic Development Research.
- George, E. (2003). External solutions and internal problems: The effects of employment externalization on internal workers' attitudes. *Organization Science*, 14, 386–402. doi:10.1287/orsc.14.4.386.17488
- GlobalVas. (2018). *Estudio del uso de las nuevas tecnologías en sus procesos productivos y su impacto en el mercado laboral de empresas metalúrgicas en la región metropolitana*. Santiago, Chile.
- Grazier, B. (1998). *Employability: Concepts and Policies*. European Employment Observatory: European Commission.
- Green, A., de Hoyos, M., Barnes, S. A., Owen, D., Baldauf, B., & Behle, H. (2013). *Literature Review on Employability, Inclusion and ICT, Part 1: The Concept of employability, with a specific focus on Young people, older workers and migrants* (No. JRC75518). Joint Research Centre.

- Green, F. (2011). Unpacking the misery multiplier: How employability modifies the impacts of unemployment and job insecurity on life satisfaction and mental health. *Journal of health economics*, 30, 2, 265-276.  
doi:10.1016/j.jhealeco.2010.12.005
- Guilbert, L., Bernaud, J. L., Gouvernet, B., & Rossier, J. (2016). Employability: Review and research prospects. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 16, 1, 69-89.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). New Jersey: Prentice Hall
- Halpern D., & Castro C. (2018). En la era digital repensando las competencias y la gestión para las organizaciones. *Cámara de Comercio de Santiago*. Santiago, Chile.
- Harvey, L. (2001). Defining and measuring employability. *Quality in Higher Education*, 7, 2, 97-109.
- Hellgren, J., Sverke, M., & Isaksson, K. (1999). A two-dimensional approach to job insecurity: Consequences for employee attitudes and well-being. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 179-195.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta edición). México: Mcgraw Hill.



- Hillage, J., & Pollard, E. (1998). *Employability: Developing a Framework for Policy Analysis* (Report No.RR85). London: United Kingdom.
- Hu, L. y Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). *CENSO 2017: Estimaciones y proyecciones de población. Chile*. Recuperado de: <https://www.ine.cl/prensa/detalle-prensa/2018/12/19/para-2050-se-proyecta-una-poblaci%C3%B3n-de-21-6-millones-de-personas-en-chile>
- Isackson, K., Hellgren, J., & Pettersson, P. (1998). Structural transformation in Swedish retailtrade: Follow-up of a reorganization and layoff in KF/KDAB. *Reports from the Department of Psychology*, 97, Stockholm University, Stockholm.
- Islam, I. (2018). Automation and the future of employment: Implications for India. *South Asian Journal of Human Resources Management*, 5, 2, 234-243.
- Jandrić, M., & Randelović, S. (2018). Adaptability of the workforce in Europe—changing skills in the digital era. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 36, 2, 757-776.

- Kagermann, H., Wahlster W., & Helbig J. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0*. Berlin: Industrie 4.0 Working Group of Acatech.
- Keim, A., Landis, R., Pierce, C., & Earnest, D. (2014). Why do employees worry about their jobs? A meta-analytic review of predictors of job insecurity. *Journal of Occupational Health Psychology, 19*, 3, 269.
- Kim T., & von dem Kneseck O. (2015). Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the health related risk of both job insecurity and unemployment. *BMC Public Health, 15*, 1, 985 doi: 10.1186/s12889-015-2313-1
- Kirves, K., Kinnunen, U. y De Cuyper, N. (2014). Contract type, perceived mobility and optimism as antecedents of perceived employability. *Economic and Industrial Democracy, 35*, 3, 435-453.
- Klandermans B., Hesselink JK., & van Vuuren T. (2010). Employment status and job insecurity: On the subjective appraisal of an objective status. *Economic and Industrial Democracy, 31*(4), 557-577. doi:[10.1177/0143831X09358362](https://doi.org/10.1177/0143831X09358362)
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.

- Konovsky, M. A., Folger, R., & Cropanzano, R. (1987). Relative effects of procedural and distributive justice on employee attitudes. *Representative research in social psychology, 17*(1), 15-24.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York, NY: Springer.
- Liao Y., Deschamps F., de Freitas E., & Pierin L. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 - a systematic literatúra review and research agenda proposal. *International Journal of Production, 55*, 12, 3609-3629 doi: 10.1080/00207543.2017.1308576
- Madsen, D. Ø. (2019). The Emergence and Rise of Industry 4.0 Viewed through the Lens of Management Fashion Theory. *Administrative Sciences, 9*, 3, 71.
- Matt D., Orzes G., Rauch E., & Dallasega P. (2020). Urban production – A socially sustainable factory concept to overcome shortcomings of qualified workers in smart SMEs. *Computers & Industrial Engineering, 139* (105384). Doi: 10.1016/j.cie.2018.08.035.
- Mckinsey Global Institute. (2017). A future that works: Automation, employment and productivity. Extraído de: <https://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>

- Montero I. & León O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 3, 503-508
- Morales, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿cuántos sujetos necesitamos? *Estadística Aplicada*, 24(1), 22-39
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 25(2), 151-157.
- Nam T. (2019). Technology usage expected job sustainability, and perceived job insecurity. *Technological Forecasting & Social Change*, 138, 155-165.
- Narayanamurthy G., & Tortorella G. (2021). Impact of COVID-19 outbreak on employee performance – Moderating role of industry 4.0 base technologies. *International Journal of Production Economics*, 234. Doi: 10.1016/j.ijpe.2021.108075
- Navarro, A., & Sabalza, X. (2016). Reflexiones sobre la Industria 4.0 desde el caso vasco. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 89, 142-173. New York: The Guilford Press.
- Newstrom, J. W., Brito, M. P. G., Carrión, M. A. S., & Quiñones, A. D. (2011). *Comportamiento humano en el trabajo*. McGraw-Hill Interamericana.
- Ng, T.W., & Feldman, D.C. (2012). Evaluating Six Common Stereotypes About Older Workers with Meta-Analytical Data. *Personnel Psychology*, 65, 821-858.

- Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J.G., Rebolledo, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan*, 12, 3, 263- 274. doi: 10.5294/aquí.2012.12.3.5
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2017). *Enabling the next production revolution: A summary of main messages and policy lessons*. Paris, Francia.
- Otto, K., Garrido Vásquez, P., Scholz, E., & Garrido Vásquez, M. E. (2022). Linking uncertainty against Industry 4.0 and job insecurity: Consequences for satisfaction, commitment and OCB. Oral presentation at the 15th European Academy of Occupational Health Psychology Conference, Bordeaux, France.
- Otto, K., Scholz E., & Garrido Vásquez M. (2017). Perspektivenwechsel - Die Rolle von organisationaler Gerechtigkeit in Zeiten von Arbeit 4.0. [Tesis de master no publicada]. Philipps-Universität Marburg.
- Parker, S., Wall, T., & Cordery, J. (2001). Future work design research and practice: Towards an elaborated model of work design. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74, 413-440.
- Peters, M. (2017). Technological unemployment: educating for the fourth industrial revolution. *Educational Philosophy and Theory*, 49, 1, 1–6.

- Peters, P., Van Der Heijden, B., Spurk, D., De Vos, A., & Klaassen, R. (2019). Please don't look at me that way an empirical study into the effects of age-based (meta-) stereotyping on employability enhancement among supermarket workers. *Frontiers in Psychology, 10*, 249.
- Posthuma, R. A., & Campion, M. A. (2009). Age Stereotypes in the Workplace: Common Stereotypes, Moderators, and Future Research Directions†. *Journal of Management, 35*(1), 158–188. <https://doi.org/10.1177/0149206308318617>
- Qenani, E., MacDougall, N., & Sexton, C. (2014). An empirical study of self-perceived employability: Improving the prospects for student employment success in an uncertain environment. *Active Learning in Higher Education, 15*, 3, 199-213.
- Roblek, V., Meško, M., & Krapež, A. (2016). A complex view of industry 4.0. *Sage Open, 6*, 2, 2158244016653987.
- Romme, A. G. L. (1997). Organizational learning, circularity and double-linking. *Management Learning, 28*(2), 149-160.
- Rothwell, A., & Arnold, J. (2007). Self-perceived employability: Development and validation of a scale. *Personnel Review, 36*, 1, 23-41.  
doi:10.1108/00483480710716704
- Schalk, R., Van Veldhoven, M., De Lange, A. H., De Witte, H., Kraus, K., Stamov-Roßnagel, C., ... & Bertrand, F. (2010). Moving European research on work and

ageing forward: Overview and agenda. *European journal of work and organizational psychology*, 19, 1, 76-101.

Schaufeli, W. B. (2017). Applying the job demands-resources model. *Organizational Dynamics*, 2, 46, 120-132.

Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welpe, I. M. (2018). How does the digital transformation affect organizations? Key themes of change in work design and leadership. *Management Revue*, 29, 2, 114-138.

Shoss, M. (2017). Job insecurity: An integrative review and agenda for future research. *Journal of Management*, 43, 6, 1911-1939.

Silla, I., De Cuyper, N., Gracia, F. J., Peiró, J. M. y De Witte, H. (2009). Job insecurity and well-being: Moderation by employability. *Journal of Happiness Studies*, 10, 6, 739-751.

Smith A., & Anderson J. (2014). AI, robotics, and the future of Jobs. *Pew Research Center*. Recuperado de <https://www.pewinternet.org/2014/08/06/future-of-jobs/>

Soares, M. E., & Mosquera, P. (2019). Linking development of skills and perceptions of employability: the case of Erasmus students. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-18.

Sora, B., Caballer, A. y Peiró, J. M. (2014). La inseguridad laboral y sus consecuencias en un contexto de crisis económica. *Papeles del Psicólogo*, 35, 1, 15-21.

- Spector, P. E. (2006). Method variance in organizational research: truth or urban legend?. *Organizational research methods*, 9(2), 221-232.
- Sullivan, S. E., & Baruch, Y. (2009). Advances in career theory and research: A critical review and agenda for future exploration. *Journal of management*, 35, 6, 1542-1571.
- Sverke, M. & Hellgren, J. (2002). The nature of job insecurity: Understanding employment uncertainty on the brink of a new millennium. *Applied Psychology: An international review*, 51(1), 23-42. doi:10.1111/1464-0597.0077z
- Sverke, M., Hellgren, J., & Näswall, K. (2006). *Job insecurity: A literature review*. Arbetslivsinstitutet. Sweden.
- Sverke, M., Låstad, L., Hellgren, J., Näswall, K., & Richter, A. (2018). Meta-analysis on job insecurity and its outcomes: investigating cross-sectional and longitudinal associations. In *13th European Academy of Occupational Health Psychology Conference 2018, Lisbon, Portugal, September 5-7, 2018*.
- Thijssen, J. G., Van der Heijden, B. I., & Rocco, T. S. (2008). Toward the employability—link model: current employment transition to future employment perspectives. *Human Resource Development Review*, 7, 2, 165-183.



- Valencia L., & Avendaño C. (2014). Inseguridad Laboral Percibida y Malestar Psicológico: Evaluación de Dos Modelos Predictivos en Trabajadores Suministrados de la Ciudad de Concepción, Chile. *Ciencia & Trabajo*, 49, 49-55.
- Van der Heijde, C., & Van Der Heijden, B. (2006). A competence-based and multidimensional operationalization and measurement of employability. *Human Resource Management*, 45, 3, 449-476.
- Van der Heijden, B. (2002). Prerequisites to guarantee life-long employability. *Personnel Review*, 31, 1, 44-61. doi:10.1108/00483480210412418
- Van der Heijden, B., Gorgievski, M., & De Lange, A. (2016). Learning at the workplace and sustainable employability: a multi-source model moderated by age. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 25, 1, 13-30. doi:10.1080/1359432x.2015.1007130
- Vander Elst, T., De Witte, H., & De Cuyper, N. (2014). The Job Insecurity Scale: A psychometric evaluation across five European countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23, 3, 364-380. doi:10.1080/1359432x.2012.745989
- Vorauer, J. D., Main, K. J., & O'Connell, G. B. (1998). How do individuals expect to be viewed by members of lower status groups? Content and implications of meta-stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 4, 917.

- Weiss, D., Sassenberg, K., & Freund, A. M. (2013). When feeling different pays off: How older adults can counteract negative age-related information. *Psychology and Aging, 28*, 4, 1140.
- Wilkesmann, M., & Wilkesmann, U. (2018). Industry 4.0—organizing routines or innovations? *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems, 48*, 2, 238-254.
- Williams, S., Dodd L., Steele C., & Randall R. (2019). A systematic review of current understandings of employability. *Loughborough's Research Repository*. doi: 10.1080/13639080.2015.1102210
- Wittekind, A., Raeder, S., & Grote, G. (2010). A longitudinal study of determinants of perceived employability. *Journal of Organizational Behavior, 31*, 4, 566–586. doi: 10.1002/job
- Wright, K. B. (2005). Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. *Journal of Computer-Mediated Communication, 10*(3), 0. doi:10.1111/j.1083-6101.2005.tb00259.x
- Yeves, J., Bargsted, M., Cortes, L., Merino, C., & Cavada, G. (2019). Age and perceived employability as moderators of job insecurity and job Satisfaction: A moderated moderation model. *Frontiers in Psychology, 10*, 799. doi:10.3389/fpsyg.2019.00799

## Anexo 1



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

- A) *Propósito de la investigación:* El objetivo de esta investigación, desarrollada por la estudiante del Magíster en Psicología de la Universidad de Concepción, Rocío Montero Barra (Prof. Guía Mauricio Garrido), es conocer su perspectiva respecto a temáticas del ámbito laboral, tal como lo son la digitalización y la implementación de nuevas tecnologías en el mercado laboral, su percepción de inseguridad laboral y empleabilidad percibida frente a esto.
- B) *Descripción de su participación:* Si usted decide participar del estudio, se le pedirá que primero firme este consentimiento informado para la investigadora. Su participación consistirá en llenar un cuestionario que tardará un tiempo estimado de no más de 15 minutos.
- C) *Posibles riesgos:* Un eventual riesgo podría ser que se sintiera incómodo/a mientras contesta este cuestionario. No obstante, usted es libre de dejar el estudio en cualquier momento, sin necesidad de dar ningún tipo de explicación.
- D) *Beneficios:* La información que usted aporte será de gran valor para la investigación respecto a la perspectiva de los/as trabajadores/as en cuanto a la implementación de la digitalización y nuevas tecnologías en el mercado laboral de Chile y los efectos sobre la inseguridad laboral, así como respecto al rol de la empleabilidad perciba en esta relación.
- E) *Confidencialidad y resguardo de la información:* Toda la información derivada de su participación será manejada con estricta confidencialidad. Sólo el equipo de investigación tendrá acceso a los datos por usted proporcionados. La información será resguardada según todos los requerimientos que las leyes chilenas explicitan (ley 20.120). Asimismo, tanto en el análisis como en la publicación y difusión científica de los resultados, no se identificará la identidad de ninguno de los/as participantes ni su respectiva organización, para así resguardar el anonimato. La información que entregue mediante su participación sólo será utilizada con fines científicos y relativos a esta investigación y no será usada con fines ajenos a los explícitamente expresados en este documento.

- F) *Voluntariedad*: La participación en esta investigación es absolutamente voluntaria y usted puede retirarse en cualquier momento del estudio, sin que ello tenga ninguna consecuencia.
- G) *Derechos de/la participante*: Si usted requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio, si tiene alguna duda al respecto o desea conocer los resultados de este, puede contactar a la estudiante responsable al mail: [rocmontero@udec.cl](mailto:rocmontero@udec.cl)

Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo el consentimiento para participar en el estudio: “El rol moderador de la empleabilidad percibida y la edad en la relación entre la incertidumbre frente a la industria 4.0 y la inseguridad laboral”

Declaro recibir una copia de este documento. Mi consentimiento está dado voluntariamente y no ha sido forzado ni obligado.

Nombre:

---

Fecha:

---

Firma:

---



## Anexo 2

**FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE PERCEPCIÓN DE  
EMPLEABILIDAD E INSEGURIDAD LABORAL FRENTE A LA INDUSTRIA  
4.0**

Nuestro equipo de investigación está realizando un estudio dirigido a conocer la percepción de los trabajadores frente a la digitalización y la implementación de nuevas tecnologías en el mercado laboral, la inseguridad laboral y su percepción de empleabilidad. Para ello, te solicitamos que respondas a una serie de preguntas agrupadas en distintas secciones. Al comienzo de cada una de ellas se te explicará la forma de contestar las preguntas. Por favor contesta con total sinceridad. El cuestionario es completamente anónimo y confidencial, siendo las respuestas sólo utilizadas con fines de investigación.

<b>Información Sociodemográfica y Laboral:</b> Por favor marque con una <b>X</b> o conteste según correspond					
<b>1.Sexo:</b>	Hombre____	Mujer____	Otro____	<b>2.Edad:</b>	
<b>3.Estado civil:</b>	Soltero/a____	Casado(a)/Unión Civil____	Separado/Divorciado____	Viudo(a)____	Pa he
<b>4.Nivel de estudios:</b>	Enseñanza Básica____	Enseñanza Media____	Enseñanza Técnica____	Enseñanza Universitaria____	Pe
<b>5.Profesión u oficio:</b>					
<b>6.Sector económico de trabajo:</b>	I. Sector primario (comprende todas las actividades de obtención de los recursos naturales) Ej. Ganadería, agricultura, etc. ____	II. Sector secundario o Industrial. Ej. Minería, construcción, manufactura, etc.____	III. Sector terciario o de comercio o prestación de servicios. Ej. Comercio, educación, transporte, etc. ____	<b>7.Tiempo en el cargo actual:</b>	
<b>8. Tipo de Contrato:</b>	Plazo indefinido____	Plazo Fijo____	Honorarios____	Reemplazo____	
<b>9. Tipo de Jornada Laboral</b>	Completa____	Parcial más de media jornada____	Media Jornada____	Parcial menos de media jornada____	Pe

**Escala EP**

*Instrucciones:* A continuación, se exponen una serie de afirmaciones. Por favor, marque con una X en la escala de 1 a 5 aquella que más le represente.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
		1	2	3	4	5
1	Soy optimista en cuanto a encontrar otro trabajo si estuviera buscando					
2	Si pierdo el trabajo actual, encontraría fácilmente otro					
3	Estoy confiado/a en que podría encontrar rápidamente un trabajo similar al actual					
4	Podría cambiarme de lugar de trabajo fácilmente si lo quisiera					

**Escala ILC**

*Instrucciones:* A continuación, se exponen una serie de afirmaciones. Por favor, marque con una X en la escala de 1 a 5 aquella que más le represente.

		Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	En parte de acuerdo, en parte en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
		1	2	3	4	5
1	Existen posibilidades de que pronto pierda mi trabajo.					
2	Estoy seguro/a de que puedo conservar mi trabajo.					
3	Me siento inseguro/a sobre el futuro de mi trabajo.					
4	Creo que podría perder mi trabajo en un futuro próximo.					
5	Mis oportunidades de carrera en esta organización son favorables					
6	Siento que esta organización me puede proporcionar un contenido de					

	trabajo estimulante en un futuro cercano					
7	Creo que esta organización necesitará de mis capacidades en el futuro					
8	Mi desarrollo salarial en esta organización es prometedor					

#### P-I4.0

1	¿En qué % considera Ud. que la digitalización y las innovaciones tecnológicas influyen en su vida laboral actual? Marque con una X el punto de la línea que más se acerca a su apreciación.
	0      10      20      30      40      50      60      70      80      90      100
2	¿En qué % considera usted que la digitalización y las innovaciones tecnológicas influirán en su vida laboral futura? Marque con una X el punto de la línea que más se acerca a su apreciación.
	0      10      20      30      40      50      60      70      80      90      100

#### I4.0

*Instrucciones:* La digitalización y las innovaciones tecnológicas pueden provocar grandes cambios en el mundo laboral. Por favor, señale marcando con una **X** la alternativa que mejor refleje **el grado en qué le preocupan los siguientes enunciados**

Me preocupa...	Nada	Poco	Regular	Bastante	Demasiado
1 Estar constantemente disponible para mi trabajo, incluso en mi tiempo libre (por ejemplo, a través del correo electrónico, teléfono móvil, etc.).					
2 Que cada vez se recopile más información sobre mí en mi lugar de trabajo, lo que hace que mi trabajo pueda ser analizado, controlado y comparado con el de otros/as.					
3 Que mis datos personales almacenados en mi lugar de trabajo estén seguros.					

<b>4</b> Que mis datos personales almacenados se utilicen para fines desconocidos.					
<b>5</b> Que yo como trabajador/a sea reemplazado/a por las innovaciones tecnológicas y los procesos de automatización.					
<b>6</b> Que mis conocimientos y formación laboral sean insuficientes debido a la digitalización e incorporación de nuevas tecnologías en el mercado laboral actual.					
<b>7</b> Que las relaciones con mis colegas directos se vean afectadas por procesos de digitalización e innovaciones tecnológicas.					
<b>8</b> Que mi organización/empresa pierda competitividad en el mercado laboral debido a la falta de digitalización e innovaciones tecnológicas.					





## Anexo 3



### Consentimiento Informado

Para participar de este estudio usted debe ser chileno/a, mayor de 18 años y con una antigüedad de al menos 6 meses, en su puesto de trabajo.

Le solicitaremos que responda a una serie de preguntas agrupadas en distintas secciones, lo que tomará **aproximadamente 20 minutos**. Por favor, conteste con total sinceridad. El cuestionario es completamente anónimo y confidencial, siendo las respuestas sólo utilizadas con fines de investigación. Su participación es voluntaria y no representa ningún riesgo para usted.

Cualquier pregunta respecto a su participación será contestada por la investigadora responsable **Rocío Montero Barra**, Teléfono: **(+569) 989722492**, correo: **rocmontero@udec.cl**.

- Acepto participar de este estudio
- NO acepto participar de este estudio

M.Sc. Rocío Montero, Universidad de Concepción – 2020



### Incertidumbre frente a la industria 4.0 e inseguridad laboral: El rol moderador de la empleabilidad percibida, la edad y el nivel educacional.

El objetivo de esta investigación, es conocer la perspectiva de trabajadores chilenos/as respecto a temáticas del ámbito laboral, tales como lo son la digitalización y la implementación de nuevas tecnologías en el mercado laboral, así como su percepción de inseguridad laboral y empleabilidad percibida frente a esto, entre otras. Con este fin, es que agradecemos su participación y cooperación en este estudio.

M.Sc. Rocío Montero, Universidad de Concepción – 2020



**Agradecemos su participación en este estudio. Si desea conocer mayor información de este, así como los resultados obtenidos, por favor deje su correo a continuación y lo/a contactaremos.**

M.Sc. Rocío Montero, Universidad de Concepción – 2020