

Solicitud de reconsideración y prórroga adicional para entrega de tesis

Sebastián Osorio L.

lun, 22 nov
13:48 (hace 20
horas)

para mí

Estimada,

Por medio de este correo solicito formalmente una **reconsideración de eliminación académica por exceder el tiempo de titulación**, y una **prórroga adicional para hacer y entregar mi memoria de título de 6 meses**, por lo que podría entregarla en **mayo del 2022** a más tardar.

Adjunto mi proyecto de memoria, que será guiada por el profesor Miguel Urrutia.

Dejo también mis datos.

Sebastián Andrés Osorio Lavín
16.429.578-8

Saludos cordiales,

Sebastián Osorio

Carta Gantt

Actividad	Nov. 2021	Dic. 2021	Ene. 2022	Feb. 2022	Mar. 2022	Abr. 2022	May. 2022
1. Formulación y envío de Proyecto de Memoria	X						
2. Trabajo de campo		X	X				
3. Redacción de Memoria				X	X		
4. Entrega de Memoria						X	
5. Defensa de Memoria							X

UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Sociología

Cambio tecnológico, automatización de funciones y respuesta sindical en la implementación de las Líneas 3 y 6 del Metro de Santiago

Proyecto de Memoria para optar al título profesional de Sociólogo

Tesista: Sebastián Osorio Lavín
Profesor Guía: Miguel Urrutia
Noviembre de 2021

Índice

Resumen.....	2
1. Problema de Investigación	3
2. Objetivos e Hipótesis.....	5
3. Antecedentes empíricos y teóricos.....	6
4. Metodología	12
5. Bibliografía	14

Resumen

Las transformaciones del modo de producción capitalista durante las últimas décadas han llevado a un elevado desarrollo en las tecnologías de automatización y robotización de funciones, despertando un creciente interés por el estudio de su impacto sobre la clase trabajadora. En ese marco, la presente tesis consiste en un estudio de caso enfocado en el desembarco de procesos de automatización del trabajo en el transporte público de la principal metrópoli de Chile, específicamente con la puesta en marcha de las Líneas 3 y 6 del Metro de Santiago. El objetivo es comprender la respuesta que surgió por parte de los trabajadores sindicalizados entre los años 2016 y 2019, considerando el carácter estratégico del servicio para el desplazamiento de la fuerza de trabajo.

La investigación se plantea desde una perspectiva teórica marxista, y una metodología basada en técnicas cualitativas de producción de información por medio de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a dirigentes sindicales e informantes clave, orientadas a identificar las principales transformaciones laborales que trajeron consigo las nuevas Líneas de Metro, así como los sentidos atribuidos por los trabajadores a los procesos de automatización de determinadas funciones, y el contenido de sus respuestas colectivas desde la matriz de recursos de poder. Finalmente, se analiza el impacto que tuvieron sus repertorios de acción sindical sobre los resultados de las negociaciones que llevaron a cabo con la empresa en el contexto señalado.

La principal hipótesis que se buscará comprobar con esta tesis es la existencia de una actitud reactiva y de adaptación pasiva de los sindicatos a los procesos de automatización que se llevaron a cabo, que se explica por el escaso conocimiento y preparación de las organizaciones sindicales para enfrentar el escenario abierto, y que redundó en un deterioro no solo en las condiciones laborales de algunos sectores de trabajadores, sino en un debilitamiento general de sus propios recursos de poder basados en el acceso a posiciones estratégicas como trabajadores del mayor sistema de transporte urbano de Santiago.

Palabras clave

Automatización laboral – Sindicalismo – Transporte Público – Sectores estratégicos – Recursos de poder

1. Problema de Investigación

Como forma de organizar la producción social a nivel mundial, el capitalismo se caracteriza por una dinámica de competencia que propende a revolucionar constantemente las fuerzas productivas. En las últimas décadas, este fenómeno ha llevado a un elevado desarrollo de las tecnologías de automatización y robotización de funciones que ha despertado un creciente interés por el estudio y los debates sobre su impacto en el mundo del trabajo.

Aunque la mayor parte de estas transformaciones han surgido en los países de industrialización avanzada, las nuevas técnicas de producción de bienes y servicios se han extendido rápidamente por todo el mundo siguiendo las pautas vigentes de la división internacional del trabajo (Charnock & Starosta, 2016), instalándose como parte de la especificidad de las formas nacionales de acumulación de capital de la periferia. En Chile algunos estudios recientes han pronosticado un impacto futuro general en base a ciertas condiciones hipotéticas (Rivera, 2019), que se vuelve especialmente significativo en términos de pérdidas de empleo en los sectores de la minería, la agricultura, las actividades inmobiliarias y el transporte (Araneda et al., 2017, p. 46), pero su alcance contingente y sus implicancias sociológicas no han sido investigadas en profundidad. Este hecho redunda en un vacío de conocimiento no solo del fenómeno en sí, sino especialmente de su impacto contingente sobre la clase trabajadora y sus organizaciones.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo estudiar cómo ha sido la respuesta de los trabajadores ante la introducción de importantes cambios tecnológicos en el marco de la puesta en marcha de las nuevas Líneas 3 y 6 de la empresa estatal Metro S. A., que constituye la columna vertebral del sistema de transporte de trabajadores en la capital del país, y por ende tiene un alto potencial estratégico para el despliegue de poder sindical. Por sus dimensiones y el gran impacto que tienen en el entorno (Baum-Snow et al., 2005; De Grange, 2010), tanto la construcción como la operación de los nuevos sistemas de trenes urbanos a lo largo del mundo suelen emplear tecnologías de vanguardia (González-Gil et al., 2013; Qin et al., 2016), muchas de las cuales implican una creciente automatización de funciones.

Concretamente, esta investigación busca comprender la respuesta sindical ante la implementación de sistemas de automatización de tareas críticas como la conducción de trenes y la supervisión de estaciones en las nuevas líneas construidas desde el año 2014 y puestas en funcionamiento desde el 2018. En este sentido, se estudiará el contenido de los procesos de automatización, así como los sentidos atribuidos por los trabajadores y los repertorios de acción sindicales elaborados durante su instalación, que se expresaron en innovaciones contractuales necesarias para reorganizar la estructura de trabajo en la empresa.

El proyecto de tesis es considerado relevante por tres razones. La primera refiere al campo temático, porque el cambio tecnológico y la automatización de procesos de trabajo son fenómenos de creciente protagonismo y con muchas proyecciones en la economía global, por lo que están siendo estudiados desde diversos ángulos y disciplinas que buscan prospectar sus modalidades y alcances principalmente en los países de industrialización avanzada, de modo que se espera contribuir a dar cuenta de sus especificidades locales. La segunda refiere al sujeto en que está centrada la propuesta, ya que pese a tratarse de una dimensión fundamental de la sociología del trabajo, existe muy poca literatura científica que aborde su relación con los repertorios de acción del sindicalismo, y la mayor parte de los estudios que relevan el papel de los trabajadores organizados se han enfocado en aquellas ocupaciones que han emergido a partir de las nuevas tecnologías, dejando en un segundo plano de observación al movimiento sindical constituido en sectores tradicionales, que sin lugar a dudas está

sintiendo también el efecto de las nuevas tecnologías. La última es de carácter sociológico: como el desarrollo de la automatización y la robotización se encuentran a la vanguardia de la constante revolución de las fuerzas productivas del modo de producción capitalista, analizar su dinámica y su relación con los actores laborales en un espacio acotado entrega pistas sobre las tendencias futuras y los desafíos en la forma de organizar el trabajo y la producción –en suma, a la humanidad– que impone el metabolismo social del capital.

Considerando lo anterior, la investigación se orientará con las siguientes preguntas: ¿qué cambios en términos de automatización implicó la puesta en marcha de las nuevas líneas 3 y 6 en la organización del trabajo en la operación de Metro S. A.? ¿Qué percepción tenían los trabajadores sindicalizados respecto a dichos cambios? ¿Cuáles fueron los repertorios de acción que desplegaron en el marco de su implementación? ¿Cuáles fueron los resultados de su agencia sobre este proceso?

Para delimitar con mayor precisión el objeto de estudio, éste se centrará en el Sindicato Unificado Metro (SUT), que agrupa a la mayor parte de los conductores de trenes y al personal operativo de las estaciones, es decir, aquel cuyas ocupaciones resultaron más afectadas por las transformaciones técnicas que trajeron consigo las nuevas líneas. Para responder las preguntas propuestas se consultarán fuentes documentales de la empresa, se analizarán entrevistas realizadas a dirigentes y trabajadores afiliados al SUT, y se revisarán los principales cambios contractuales relacionados con las nuevas tecnologías implementadas.

Además de su valor académico, se espera que las conclusiones de este proyecto tengan un alcance sociológico práctico en cuanto aproximación al impacto laboral y sindical de los inevitables procesos de automatización venideros (en otras empresas y sectores de la economía), de modo que sirva como memoria colectiva de aquellas formas de oposición y adaptación llevadas a cabo por trabajadores de carne y hueso que, con sus incesantes luchas contra las tendencias más opresivas del capitalismo, van dibujando los contornos de un porvenir menos oscuro en un momento de la historia en que su potencia como sujeto histórico parece cada vez más lejana y cuestionada.

2. Objetivos e Hipótesis

Objetivo General

Comprender la respuesta del Sindicato Unificado Metro a los procesos de automatización laboral implementados en el marco de la puesta en marcha de las Líneas 3 y 6

Objetivos Específicos

- Describir los principales procesos de automatización laboral implementados en la puesta en marcha de las Líneas 3 y 6 del Metro.
- Identificar los sentidos atribuidos a los procesos de automatización de la Línea 3 y 6 desde el Sindicato Unificado Metro.
- Caracterizar los repertorios de acción del Sindicato Unificado Metro respecto al proceso de automatización de funciones implementado en las Líneas 3 y 6 del Metro.
- Analizar los resultados de las respuestas sindicales a los procesos de automatización.

Hipótesis

H1: El proceso de automatización redundó en una reestructuración de funciones que implicó un deterioro en las condiciones laborales de los trabajadores afiliados al Sindicato Unificado Metro.

H2: El Sindicato Unificado Metro tuvo una respuesta poco sistemática a los procesos de automatización de las nuevas líneas, y tendió a adaptarse pasivamente a las nuevas condiciones propuestas por la empresa.

H3: La respuesta pasiva del Sindicato Unificado Metro a los procesos de automatización y reestructuración trajo como consecuencia un debilitamiento de sus propios recursos de poder, y en particular de su poder estructural.

3. Antecedentes empíricos y teóricos

La automatización puede definirse en general como el reemplazo de funciones humanas por determinado dispositivo tecnológico en un proceso de trabajo (Ramaswamy, 2018). Para comprender la naturaleza del concepto y su alcance en esta investigación, se analizará en relación con el conjunto de las relaciones sociales capitalistas de las que forma parte.

Desde la perspectiva marxista, el modo de producción capitalista se caracteriza por organizar un metabolismo social entre productores privados e independientes a través de la compraventa de mercancías, cuya unidad descansa en la ley del valor en cuanto reguladora del intercambio entre individuos jurídicamente libres (Iñigo Carrera, 2008). Como resultado de sus tendencias históricas, en el capitalismo la humanidad propende a dividirse en dos clases fundamentales: una clase mayoritaria poseedora de su trabajo como principal mercancía, y una clase minoritaria poseedora de capital, entendido como una masa de dinero volcada a generar más dinero sintetizado en la fórmula $D - D'$ (Moseley, 2017). Entre ambas clases, la organización del trabajo social se da a través de la compra sistemática de fuerza de trabajo por parte de capitales para su puesta en movimiento con determinados medios de producción durante una jornada laboral, generando mercancías que al ser vendidas a su precio de mercado permiten a su dueño apropiarse de una ganancia proporcional a su capital invertido (Marx, 2011, lib. 3).

La condición de posibilidad de este fenómeno recae en que la fuerza de trabajo, portada genéricamente por todos los seres humanos, sea la única mercancía capaz de generar o transferir un valor mayor que su propio costo de reproducción al final de un proceso productivo comandado por el capital (Fitzsimons & Starosta, 2019). De esto se desprende que las clases fundamentales se requieren mutuamente y compiten en el mercado para asegurar su reproducción, entablando una relación antagónica en la que el interés material de una depende directamente del menoscabo de la otra (Nievas, 2016).

Desde el punto de vista del capital, esta competencia no puede recurrir simplemente a una ganancia fundada en el pago de la fuerza de trabajo por debajo de su valor, ya que esto implicaría una atrofia fisiológica a los portadores de la principal mercancía con que cuenta para su proceso de valorización. Por ello, el principal mecanismo de reproducción de los capitales privados no está dado por el recurso a una expansión del plusvalor absoluto en perjuicio del fondo destinado a salarios, sino por la optimización de la plusvalía relativa que brota de su capacidad de poner en marcha los medios técnicos que aseguren un costo unitario de producción de las mercancías inferior a su precio de venta en el mercado. En palabras de Marx, “la maquinaria debe abaratar las mercancías y reducir la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí, prolongando, de esta suerte, la otra parte de la jornada de trabajo, la que el obrero cede gratuitamente al capitalista. Es un medio para la producción de plusvalor” (2011, Capítulo XIII).

Como el valor de las mercancías generadas entre productores privados e independientes está dado por el costo que impone la productividad media empleada por los capitales incumbentes, que a su vez determina su necesidad solvente en el mercado, la organización de la producción social se rige por la tendencia a que los capitales compitan por reducir sus costos de producción mediante innovaciones técnicas que amplíen su margen de ganancias y cuota de mercado, hasta el momento en que la tecnología emergente se haya generalizado al conjunto de la industria, estableciendo una caída general del valor de la mercancía en cuestión vía competencia (Kornblihtt, 2008). Esta competencia real, muy distinta a los modelos neoclásicos de competencia perfecta, se expresa como una guerra de capitales

(Shaikh, 2009) en la cual aquellos que son incapaces de valorizarse a la tasa de ganancia media acaban quebrando o siendo absorbidos por capitales más grandes (Caligaris, 2019).

De tal modo, se configura una dinámica social en la que los capitales se ven compelidos permanentemente a mejorar o equiparar sus condiciones de valorización mediante el cambio tecnológico como un fin en sí mismo, comandando un metabolismo social que, a fin de cuentas, se erige a espaldas de los productores independizándose de la necesidad de satisfacer directamente las necesidades humanas, y de cualquier forma de control global por parte de los individuos, grupos o clases sociales que solo manejan fragmentos de la totalidad (Antunes, 2005; Mészáros, 2010; Osorio et al., 2019).

La principal consecuencia del fenómeno descrito es que el capitalismo se caracteriza por una constante revolución de las fuerzas productivas, en la que se propende a un reemplazo de trabajo vivo por trabajo muerto o, lo que es igual, reemplazo de fuerza de trabajo por medios de producción, engendrando una contradicción profunda entre la creciente socialización de la producción y su apropiación privada (Marx & Engels, 2012). Esta tendencia es descrita por el crecimiento numérico del indicador Composición Orgánica del Capital (COC), definida por la relación entre el capital constante y el capital variable (C/V). Como bien han destacado algunos autores, esto no sólo implica que se cambian funciones humanas por tecnología, sino también todo un proceso de reorganización de los procesos de trabajo alrededor de la producción que coadyuva a un apuntalamiento en la productividad (Coriat, 1992).

Hace más de un siglo Marx identificó las primeras formas de esta transformación en el surgimiento de la manufactura simple, que transformó la división del trabajo en un salto cualitativo para el desarrollo de las fuerzas productivas, y que vino seguido de la gran industria cuando la maquinaria – apoyada por el motor hidráulico y/o a vapor– adoptó un papel protagónico en la producción, subsumiendo a los trabajadores a su propia lógica y ritmos (Escobar, 2017; Marx, 2011). El desarrollo de estas tendencias fue la progresiva pulverización del control obrero en los procesos de trabajo por medio de la simplificación de tareas agrupadas en torno a cintas transportadoras con tiempos preestablecidos, así como con otras innovaciones propias de la producción en masa que suelen ser (mal) identificadas con los modelos taylorista y fordista (Coriat, 1982, pp. 23 y ss; Montgomery, 1985).

Un nuevo giro en la incesante revolución de las fuerzas productivas y que ha sido mucho menos estudiado en sus consecuencias, fue el que propició el surgimiento y la difusión masiva de la tecnología microelectrónica a fines de la década de 1960, que a su vez dio inicio a la era de la fabricación programable automatizada y, con ello, a la posibilidad de simplificar tareas complejas y fragmentar la producción al punto de transformar la división internacional del trabajo a escala planetaria, trasladando industrias a países de la periferia capitalista con disponibilidad de mano de obra barata (Iñigo Carrera, 2008, p. 62; Starosta & Caligaris, 2017, pp. 211-278).

Finalmente, desde fines de los 90' y con más fuerza desde la década de 2000, los avances en las telecomunicaciones, sistemas de información, digitalización y otras tecnologías (Rozo-García, 2020) inauguraron lo que se ha denominado Industria 4.0 (Kowalikova et al., 2020). En este nuevo ciclo de transformaciones productivas han adquirido un papel central dos tendencias: por un lado, los sistemas ciberfísicos interconectados que pueden operarse a sí mismos por medio de un monitoreo en red, y por otro lado, la Inteligencia Artificial (IA) entendida como un paraguas usado para definir la habilidad de máquinas para imitar formas humanas de hacer las cosas no solo en el ámbito de tareas manuales sino también cognitivas, generalmente a través de métodos de *machine learning* (Ramaswamy, 2018). En este sentido, la IA consiste en una forma de monitorear, controlar y mejorar

recursivamente a la robótica (Graetz & Michaels, 2018), pero la trasciende llegando a abarcar el manejo de grandes flujos de información, la operación independiente de funciones más cualificadas, el control algorítmico del trabajo, su distribución mediante plataformas digitales, etc.

Es este punto la automatización, entendida como la utilización de máquinas para hacer el trabajo que antes hacía una persona, puede ser abordada desde la perspectiva más amplia que arroja el conocimiento sobre el momento actual de las relaciones de producción capitalistas. En efecto, si la automatización se conceptualiza como la expansión del conjunto de tareas que pueden ser producidas por el capital constante, y esto depende de que el reemplazo sea más barato que el pago contingente de salarios o al menos más productivo en el margen (Acemoglu & Restrepo, 2019a, p. 203), lo específico que tiene el actual momento histórico de automatización es la capacidad amplificada que ha alcanzado la tecnología, y especialmente la IA, para reemplazar muchas más funciones que realizan los trabajadores a un menor costo, pero también para monitorear e intensificar los ritmos del trabajo que prevalece.

Con esto, se ha abierto paso una nueva era de la competencia mundial entre firmas en base a la utilización de las herramientas de automatización de vanguardia. Como esta tendencia es parte del metabolismo social, su contenido carece de control directo por parte de la humanidad y en última instancia solo responde a la lógica de la acumulación de capital. De tal modo, los capitales se ven compelidos a implementar los cambios tecnológicos que impone la productividad socialmente necesaria en su respectivo ámbito, o bien el rezago de no hacerlo los lleva a una valorización por debajo de la tasa de ganancia media y, tarde o temprano, a su desaparición. Sin embargo, existen diversos factores que inciden en las formas que adopta esta transformación, como las regulaciones institucionales, la naturaleza de las ramas de actividad, los costos de implementación, la actividad de los sindicatos, etc. (Lloyd & Payne, 2019)

Existen numerosos estudios empíricos que abordan las características y el impacto que han tenido los procesos de cambio tecnológico y la automatización de la Industria 4.0 hasta ahora, y otros que prospectan su alcance futuro. En general, se trata de estudios de alcance nacional o comparativo entre un puñado de países, y la mayor parte de ellos se refieren a la temática del “desempleo tecnológico” y al impacto de la automatización en los mercados de trabajo. Entre los precursores de estos trabajos se encuentran Autor & Dorn (2013), quienes estudiaron las consecuencias de la automatización en el mercado de trabajo de EEUU durante las últimas décadas, dando cuenta de un reordenamiento polarizado de la estructura ocupacional entre trabajadores con alta y baja calificación, así como con una reducción general de la participación de los salarios (D. H. Autor, 2015). En una línea distinta, Frey & Osborne (2013) propusieron e implementaron una metodología de descomposición de trabajos en tareas simples para calcular el riesgo de reemplazo de más de 700 ocupaciones en EEUU, concluyendo que aproximadamente un 42% del total se encontraba en peligro en las décadas siguientes.

Muchos de los estudios que se hicieron en los años siguientes abordaron directa o indirectamente estos trabajos con metodologías similares, para profundizar o matizar la transformación de las estructuras ocupacionales y la afectación del empleo (Acemoglu & Restrepo, 2019a, 2019b; Bessen, 2016; Campa, 2019; Carbonero et al., 2018; Gentili et al., 2020; Kapeliushnikov, 2019). Actualmente la literatura presenta incluso sistematizaciones o meta-análisis que clasifican los estudios de acuerdo a su solidez (P. Frey, 2021), a su realismo (Campa, 2019), o de acuerdo a la tesis que sustentan en términos de pesimismo u optimismo frente al crecimiento del desempleo tecnológico (Lahera, 2021; Ramaswamy, 2018).

Un aspecto común que tienen los estudios señalados es la utilización de modelos econométricos basados en supuestos de dudosa generalización a nivel micro, que a fin de cuentas redundan en un margen de error que da suficiente espacio para estimaciones con amplias diferencias, las que se profundizan aún más cuando se abordan distintas formaciones nacionales y sus respectivas regulaciones (Basso, 2020; Lloyd & Payne, 2019; Waring et al., 2020). Por ello también son relevantes diversas aproximaciones y estudios comparados sobre los efectos y las experiencias concretas de la automatización y la robotización de funciones a nivel de firmas (Andrews, 2018; Bailey et al., 2020; Barker & Jewitt, 2021), algunos de ellos con énfasis en los efectos de la tecnología sobre las relaciones y roles de género (Brumley, 2018; Dengler & Tisch, 2020).

Son relativamente pocos los estudios empíricos sobre cambio tecnológico que se enfocan en los trabajadores como sujeto. Algunos intentan explicar las percepciones desiguales que tienen en distintos países frente al riesgo de pérdida de empleo por automatización, hallando que el temor es más intenso entre aquellos obreros con tareas manuales o físicas que se verán más probablemente afectadas, en los de países con dificultades económicas y en aquellos con mercados laborales con menor protección laboral (Dekker et al., 2017; Dodel & Mesch, 2020). Pero los antecedentes más relevantes para este estudio son las investigaciones que abordan la relación entre cambios tecnológicos y sindicatos, bajo el supuesto de que estas organizaciones tienen, bajo ciertas condiciones, la capacidad de incidir en dichos procesos.

Los sindicatos son organizaciones que emergen típicamente de la relación antagónica entre trabajo y capital (Edwards, 1993; Hyman, 1978), y tienen como principal función la negociación colectiva de la venta de la fuerza de trabajo de sus miembros, aunque eventualmente emprenden luchas de dimensión política (Marx & Engels, 1979, pp. 11, 52). La diversidad de objetivos de la acción sindical se puede enmarcar en general como una disputa por el excedente del trabajo social generado por las relaciones de producción en distintos niveles (Campusano et al., 2017). Una de las formas que puede tomar esta lucha distributiva consiste en intervenir el modo en que se organiza el trabajo en una firma, ámbito en el que el cambio tecnológico cumple un rol fundamental al introducir trabajo objetivado en forma de maquinaria. Especialmente cuando esto implica un crecimiento de la COC, la reestructuración productiva resultante afecta los procesos de trabajo del obrero colectivo como conjunto, y es esperable que los sindicatos concurren a mitigar su impacto negativo.

No obstante, aunque las investigaciones sobre sindicalismo abunden, los antecedentes que indaguen en su relación específica con el cambio tecnológico son inesperadamente escasas, y más aún si la búsqueda se acota a los últimos años cuando el tema ha experimentado un auge. Entre los estudios más recientes, destacan trabajos como el de Parolin (2021), quien discute que el supuesto efecto de la automatización en la reducción de ingresos de trabajadores poco calificados de EEUU se relaciona más al declive sindical que al cambio tecnológico, en un sentido similar a lo que plantean Denise & Rosenfeld (2018). Con un enfoque más específico, Kristal (2020) ha observado que las ocupaciones críticas en el flujo de información han visto aumentar sus salarios y crecer su poder disruptivo, lo que permite matizar la idea de que necesariamente la automatización afecta de forma negativa el poder de los sindicatos.

Algunos trabajos abordan al sindicalismo y la automatización desde una perspectiva ensayística o que busca sistematizar diversas reflexiones en torno al nuevo rol que le cabría a los sindicatos ante la Industria 4.0, y especialmente ante la emergencia de las economías de plataformas (Gadi & Tomer, 2021; Martínez et al., 2021; Rodríguez, 2018). El problema de estos trabajos es que, al enfocarse principalmente en las nuevas modalidades laborales y las posibilidades de organización en ellas, se refieren a autores y discusiones que tienden a dejar en un segundo plano la problemática que enfrentan

los sindicatos “tradicionales”, o bien, vinculan estos fenómenos con los datos sobre declive sindical (Crouch, 2017; D’Art & Turner, 2002) para asumir que su rol irremediamente será de segundo orden, como si no hubieran enfrentado antes procesos similares o como si hubiera otro actor que pudiera reemplazarlos.

Por último, algunos estudios recientes más cercanos al objetivo de esta tesis se han volcado a indagar el vínculo entre cambio tecnológico, reestructuraciones productivas y los repertorios sindicales en empresas específicas. Entre ellas tienen un protagonismo indiscutido las que se han nucleado en torno al programa de investigación “Los sindicatos en transformación 4.0”, de la fundación Friedrich Ebert Stiftung, y que comprenden monografías sobre organizaciones de trabajadores en industrias manufactureras, extractivas y de servicios en diversos países. Éstas se basan principalmente en técnicas cualitativas de producción de información, y registran los resultados de los esfuerzos de adaptación de las luchas sindicales a la irrupción de tecnologías y las consiguientes reestructuraciones en viejos y nuevos tipos de empleos (Basualdo, 2021; Basualdo et al., 2019; Dirksen & Herberg, 2021; Schäfers & Schroth, 2020; Silva Araujo, 2020). Entre sus principales conclusiones, destaca el hecho de que las transformaciones analizadas ya están plenamente vigentes y han dejado de ser una amenaza futura; que su contenido suele venir de la mano con una reorganización de los procesos de trabajo que implican pérdida de derechos, tercerización de funciones e incrementos en la intensidad de las tareas; la necesidad de abordar los cambios sobrevinientes con negociaciones colectivas que posibiliten la participación de los trabajadores para que atienda también a sus intereses y puedan disfrutar de sus beneficios.

En síntesis, la revisión de antecedentes muestra que el tema del cambio tecnológico y la automatización han cobrado ingente relevancia en los últimos años, especialmente en cuanto a su posible impacto sobre la estructura ocupacional y la pérdida de empleos en distintos países, pero también en torno a su relación con los trabajadores organizados y, en este campo más acotado, se advierten estudios muy recientes que coinciden en profundizar en los nexos entre automatización, reestructuraciones productivas y respuestas sindicales. Se trata de un campo que, en cualquier caso, se encuentra en gran medida inexplorado en Chile, especialmente en el ámbito del sindicalismo “tradicional”.

Para abordar los potenciales repertorios de acción de los sindicatos, se requiere de un instrumental conceptual que los ordene analíticamente. Siguiendo la estrategia de diversos estudios contemporáneos, esta investigación se valdrá del enfoque de *recursos de poder*, consistente en una matriz que tiene como base la idea de que los sindicatos luchan por sus objetivos por medio de la movilización de los recursos que disponen para negociar (Schmalz, 2017; Schmalz et al., 2018), los que varían caso a caso y que se pueden agrupar en cuatro tipos.

El primer recurso es el *poder asociativo*, que remite a las capacidades que desarrollan los sindicatos a partir de sus formas organizacionales (Wright, 2000, p. 962). Su expresión más directa es el tamaño en términos de cantidad de afiliados, pero más específicamente este poder dependerá de sus niveles de participación, de sus recursos monetarios e infraestructura, y de la generación e implementación de estrategias colectivas (Silver, 2005). En este sentido, se puede hablar de un poder con efecto “pivote”, en cuanto determina la capacidad de actuar colectivamente y de desplegar el resto de sus recursos (Brookes, 2018).

Un segundo tipo de recurso, que es de uso casi exclusivo de los sindicatos, es el *poder estructural*. Este refiere al poder disruptivo con el que cuentan las organizaciones de trabajadores de paralizar sus establecimientos y/o ciertas posiciones en los procesos de trabajo mediante huelgas laborales, que tienen como consecuencia afectar en cadena a otros procesos o industrias (Silver, 2005; Womack Jr,

2007; Wright, 2000). La existencia de este poder brota de los procesos de interdependencia productiva dados por el encadenamiento, la especialización y la división social del trabajo a nivel nacional e internacional, pero también a nivel de capitales individuales se explica por el avance de la productividad en la gran industria, en la que cada vez menos trabajadores están involucrados en la producción de más mercancías.

De uso más reciente entre los investigadores, el tercer recurso de los sindicatos es el *poder societal*, que alude al establecimiento de relaciones de apoyo y cooperación con otras organizaciones de la sociedad civil, pero también al apoyo de la sociedad en general a sus demandas. Este recurso se expresa en un poder “coalicional” referido a la vinculación de los sindicatos con otros sindicatos, movimientos sociales, partidos políticos o incluso con gremios de empleadores (Schmalz et al., 2018); y en un poder “comunicacional” cuando apunta a la construcción de formas de legitimidad frente a la opinión pública, que implican la generación de un relato que convenza a la población de la bondad y necesidad de sus demandas.

El último recurso es el *poder institucional*, y consiste en la disponibilidad de herramientas y regulaciones institucionales que favorezcan las formas de acción de los sindicatos, tales como el Código del Trabajo y las prerrogativas que ofrece el Estado en términos de huelgas, las que generalmente cuentan con importantes grados de estabilidad en el tiempo que permiten refugiarse en su utilización en momentos de debilidad, y emplearlos como armas de ataque en los momentos de fortaleza.

A partir de este instrumental se espera ordenar la observación empírica del despliegue del sindicalismo durante el proceso de implementación y puesta en marcha de las Líneas 3 y 6 del Metro de Santiago. Con ello se podrá evaluar la disposición que hicieron de sus recursos y los resultados que obtuvieron de sus esfuerzos.

4. Metodología

El trabajo se plantea como un estudio de tipo exploratorio, es decir, se enmarca en un campo temático sobre el cual existen muy pocas investigaciones sociológicas previas en Chile. En este sentido, el proyecto se orientará a analizar su objeto mediante la utilización de categorías teóricas que permitan entender su relación con las relaciones de producción de las que forma parte, y a identificar en el proceso la emergencia de nuevas dimensiones y fenómenos para abordar en futuros trabajos.

Como el problema de investigación apunta a la comprensión de las acciones de un sujeto colectivo específico frente a un proceso de transformación concreta en su ámbito laboral, el enfoque metodológico se basará principalmente en la utilización de técnicas cualitativas para producir información. En primer lugar se revisarán documentos de la empresa, como memorias anuales, estados financieros y otras fuentes que contribuyan a entender el contexto, los objetivos y la forma en el que Metro lleva a cabo su plan de expansión de Líneas 3 y 6 en base a la automatización de determinadas funciones. Simultáneamente, se aplicarán entrevistas semiestructuradas a una serie de informantes clave del Sindicato Unificado Metro, cuya selección se llevará a cabo por medio de un muestreo estructural que busca cubrir una serie de atributos que se consideran relevantes en dicha organización, a saber:

- a) Dos miembros del Directorio sindical actual y dos miembros del Directorio anterior, asumiendo que los dirigentes son los mejores representantes del sentir colectivo de su organización al ser democráticamente electos y contar con una posición privilegiada en términos de conocimiento e información;
- b) Cuatro miembros de base del sindicato con distintas funciones (2 choferes, 1 asistente de andén y 1 encargado de estación), con quienes se espera contrastar puntos de vista en relación a los dirigentes y ampliar la mirada desde el punto de vista del ejercicio cotidiano del proceso de trabajo.
- c) Al menos dos informantes deben ser de género femenino (1 del Directorio, 1 afiliada) para que la muestra represente al 22% de trabajadoras del Metro, y al 15% de afiliadas al SUT.

El instrumento que se utilizará para las entrevistas tiene como objetivo profundizar en el modo en que el fenómeno de la automatización se le presentó a los miembros de la organización sindical, y en el impacto que tuvo sobre las acciones colectivas que desarrollaron como respuesta a esas transformaciones. Con la información recolectada se llevará a cabo un análisis combinado de contenido tradicional y de oposiciones estructurales, para lo cual se procesarán las transcripciones con el software Nvivo apuntando a dos dimensiones:

- i) Percepciones del sindicato sobre el cambio tecnológico y los procesos de automatización de ocupaciones laborales, en torno a la idea de riesgo de pérdida de empleo y precarización laboral.
- ii) Respuesta del sindicato frente a los procesos de cambio tecnológico y automatización, en base a los recursos de poder desplegados.

Desde cada una de estas dimensiones es posible que broten otros tópicos relevantes no cubiertos ni contemplados en la literatura consultada, los que serán tratados como hallazgos en la medida que aporten elementos para responder la pregunta de investigación. Luego, el análisis se contrapondrá con los resultados de los conflictos, negociaciones y ajustes de contratos y organizacionales que hayan ocurrido durante el proceso para comprender la relación entre ambos momentos.

Como el enfoque es principalmente exploratorio y cualitativo, no se espera arribar a generalizaciones concluyentes a partir de este estudio de caso, pero de sus resultados se podrán inferir elementos para otros proyectos de investigación similares, análisis comparados, etc.

5. Bibliografía

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019a). Artificial Intelligence, Automation, and Work. En A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Eds.), *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (pp. 197-236). University of Chicago Press.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019b). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
<https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
- Andrews, C. (2018). The End of Work or Overworked? Self-Service, Prosumer Capitalism, and “Irrational Work”. En *SOCIOLOGICAL INQUIRY* (Vol. 88, Número 4, pp. 649-672). WILEY. <https://doi.org/10.1111/soin.12223>
- Antunes, R. (2005). *Los sentidos del trabajo*. Herramienta.
- Araneda, H., Peña, P., Bravo, M., & Hernández, R. (2017). *Automatización y empleo en Chile*. Fundación Chile.
- Autor, D., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-1597.
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
<https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Bailey, S., Pierides, D., Brisley, A., Weisshaar, C., & Blakeman, T. (2020). Dismembering organisation: The coordination of algorithmic work in healthcare. En *CURRENT SOCIOLOGY* (Vol. 68, Números 4, SI, pp. 546-571). SAGE PUBLICATIONS LTD.
<https://doi.org/10.1177/0011392120907638>
- Barker, N., & Jewitt, C. (2021). Filtering Touch: An Ethnography of Dirt, Danger, and Industrial Robots. En *JOURNAL OF CONTEMPORARY ETHNOGRAPHY*. SAGE PUBLICATIONS INC. <https://doi.org/10.1177/08912416211026724>
- Basso, G. (2020). The Evolution of the Occupational Structure in Italy, 2007-2017. En *SOCIAL INDICATORS RESEARCH* (Vol. 152, Número 2, pp. 673-704). SPRINGER.
<https://doi.org/10.1007/s11205-020-02460-2>
- Basualdo, V. (2021). *La construcción del poder obrero en el capitalismo digital. Nuevas y viejas luchas sindicales* (Los sindicatos en transformación 4.0). Friedrich Ebert Stiftung.
- Basualdo, V., Letcher, H., Nassif, S., Barrera, M., Bosch, N., Copani, A., Peláez, P., & Rojas, M. (2019). *Cambio tecnológico, tercerización laboral e impactos sobre el empleo. Desafíos desde y para una narrativa argentina* (N.º 39; Análisis). Friedrich Ebert Stiftung.
- Baum-Snow, N., Kahn, M., & Voith, R. (2005). Effects of Urban Rail Transit Expansions: Evidence from Sixteen Cities, 1970-2000. *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, 147-206.

- Bessen, J. (2016). How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs, and Skills. *Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper*, 15-49, 1-45.
- Brookes, M. (2018). Power Resources in Theory and Practice: Where to Go from Here. *Global Labour Journal*, 9(2), 254-257.
- Brumley, K. M. (2018). "It's More Appropriate for Men": Management and Worker Perceptions of the Gendered Ideal Worker. En *SOCIOLOGICAL SPECTRUM* (Vol. 38, Número 6, pp. 406-421). TAYLOR & FRANCIS INC. <https://doi.org/10.1080/02732173.2018.1564096>
- Caligaris, G. (2019). Distintas tasas de ganancia y tipos de capitales en la crítica de la economía política. Un enfoque alternativo. En O. Martínez (Ed.), *Karl Marx desde América Latina. Dialéctica, política y teoría del valor* (pp. 391-416). Ande Editorial.
- Campa, R. (2019). Three Scenarios of the Future of Work: Technological Unemployment, Compensation, Hollowing Out. En *SOCIOLOGIA Y TECNOCENCIA* (Vol. 9, Número 2, p. 139+). UNIV VALLADOLID, DEPT SOCIOLOGIA & TRABAJO SOCIAL. <https://doi.org/10.24197/st.2.2019.140-154>
- Campusano, K., Gaudichaud, F., Osorio, S., Seguel, P., & Urrutia, M. (2017). Conflictividad laboral y politización en los procesos de trabajo. Una propuesta teórica para el análisis de la trayectoria reciente del movimiento sindical chileno. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos, Cuestiones del tiempo presente*, 1-17.
- Carbonero, F., Ernst, E., & Weber, E. (2018). *Robots worldwide: The impact of automation on employment and trade* (Working Paper N.º 36; p. 21). International Labour Office.
- Charnock, G., & Starosta, G. (2016). *The New International Division of Labour. Global Transformation and Uneven Development*. Palgrave Macmillan.
- Coriat, B. (1982). *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Siglo XXI.
- Coriat, B. (1992). *El taller y el robot. Ensayos sobre el fordismo y la producción en masa en la era electrónica*. Siglo XXI.
- Crouch, C. (2017). Membership density and trade union power. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(1), 47-61.
- D'Art, D., & Turner, T. (2002). The Decline of Worker Solidarity and the End of Collectivism? *Economic and Industrial Democracy*, 23(1), 7-34.
- De Grange, L. (2010). El gran impacto del Metro. *EURE*, 36(107), 125-131.
- Dekker, F., Salomons, A., & van der Waal, J. (2017). Fear of robots at work: The role of economic self-interest. En *SOCIO-ECONOMIC REVIEW* (Vol. 15, Número 3, pp. 539-562). OXFORD UNIV PRESS. <https://doi.org/10.1093/ser/mwx005>
- Dengler, K., & Tisch, A. (2020). Examining the Relationship Between Digital Transformation and Work Quality: Substitution Potential and Work Exposure in Gender-Specific Occupations. En *KOLNER ZEITSCHRIFT FÜR SOZIOLOGIE UND SOZIALPSYCHOLOGIE* (Vol. 72, Número SUPPL 1, 1, SI, pp. 427-453). SPRINGER VIEWEG-SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH. <https://doi.org/10.1007/s11577-020-00674-3>

- Denice, P., & Rosenfeld, J. (2018). Unions and Nonunion Pay in the United States, 1977-2015. En *SOCIOLOGICAL SCIENCE* (Vol. 5, pp. 541-561). SOC SOCIOLOGICAL SCIENCE. <https://doi.org/10.15195/v5.a23>
- Dirksen, U., & Herberg, M. (Eds.). (2021). *Sindicatos en transformación 4.0. Historias de sindicatos que se enfrentan al nuevo mundo del trabajo*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Dodel, M., & Mesch, G. S. (2020). Perceptions about the impact of automation in the workplace. En *INFORMATION COMMUNICATION & SOCIETY* (Vol. 23, Números 5, SI, pp. 665-680). ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1716043>
- Edwards, P. (1993). El conflicto laboral: Temas y debates en la investigación reciente. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 3, 139-191.
- Escobar, P. (2017). Innovación y fragmentación productiva: La pérdida de eficacia de la acción sindical. *Revista Academia y Crítica*, 1.
- Fitzsimons, A., & Starosta, G. (2019). ¿Una mercancía «como cualquier otra»? Reexaminando la determinación del valor de la fuerza de trabajo. *Economía e Sociedade*, 28(3), 665-687.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Frey, P. (2021). Visions of Automation: A Comparative Discussion of Two Approaches. En *SOCIETIES* (Vol. 11, Número 2). MDPI. <https://doi.org/10.3390/soc11020063>
- Gadi, N., & Tomer, S. (2021). The future of labor unions in the age of automation and at the dawn of AI. *Technology in Society*, 67, 1-9.
- Gentili, A., Compagnucci, F., Gallegati, M., & Valentini, E. (2020). Are machines stealing our jobs? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 13(1), 153-173. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz025>
- González-Gil, A., Palacin, R., & Batty, P. (2013). Sustainable urban rail systems: Strategies and technologies for optimal management of regenerative braking energy. *Energy Conversion and Management*, 75, 374-388.
- Graetz, G., & Michaels, G. (2018). Robots at Work. *The Review of Economics and Statistics*, 100(5), 753-768.
- Hyman, R. (1978). *El marxismo y la sociología del sindicalismo*. ERA.
- Iñigo Carrera, J. (2008). *El capital: Razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia*. Imago Mundi.
- Kapeliushnikov, R. (2019). The phantom of technological unemployment. *Russian Journal of Economics*, 5(1), 88-116. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.5.35507>
- Kornblihtt, J. (2008). *Crítica del marxismo liberal. Monopolio y competencia en el capitalismo argentino*. Ediciones Razón y Revolución.
- Korsch, K. (1979). *Sobre la teoría y la práctica de los marxistas*. Ágora.

- Kowalikova, P., Polak, P., & Rakowski, R. (2020). The Challenges of Defining the Term “Industry 4.0”. En *SOCIETY* (Vol. 57, Número 6, pp. 631-636). SPRINGER.
<https://doi.org/10.1007/s12115-020-00555-7>
- Kristal, T. (2020). Why Has Computerization Increased Wage Inequality? Information, Occupational Structural Power, and Wage Inequality. En *WORK AND OCCUPATIONS* (Vol. 47, Número 4, pp. 466-503). SAGE PUBLICATIONS INC.
<https://doi.org/10.1177/0730888420941031>
- Lahera, A. (2021). El debate sobre la digitalización y la robotización del trabajo (humano) del futuro: Automatización de sustitución, pragmatismo tecnológico, automatización de integración y heteromatización. *Revista Española de Sociología*, 30(3), 1-14.
- Lloyd, C., & Payne, J. (2019). Rethinking country effects: Robotics, AI and work futures in Norway and the UK. *New Technology, Work and Employment*, 34(3), 208-225.
- Martínez, M., Mustchin, S., Marino, S., Howcroft, D., & Smith, H. (2021). New technology, trade unions and the future: Not quite the end of organised labour. *Revista Española de Sociología*, 30(3).
- Marx, K. (2004). *Miseria de la filosofía*. Edaf.
- Marx, K. (2011). *El capital. Crítica de la economía política*. Akal.
- Marx, K., & Engels, F. (1979). *Acerca de los sindicatos*. Ediciones Quinto Sol.
- Marx, K., & Engels, F. (2012). *El manifiesto comunista*. Nórdica.
- McCarthy, J., & Zald, M. (1977). Resource Mobilization and Social Movements: A Partial Theory. *American Journal of Sociology*, 82(6), 1212-1241.
- Mészáros, I. (2010). *Más allá del capital. Hacia una teoría de la transición*. Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Montgomery, D. (1985). *El control obrero en los Estados Unidos. Estudios sobre la historia del trabajo, la tecnología y las luchas obreras*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Moseley, F. (2017). *Ensayos de economía marxista*. Maia Ediciones.
- Murray, G. (2017). Union renewal: What can we learn from three decades of research? *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(1), 9-29.
- Nievas, F. (2016). *Lucha de clases. Una perspectiva teórica-epistemológica*. Imago Mundi.
- Osorio, S., Baeza, F., & Olea, J. (2019). Metabolismo social, subjetividad y acción política en el mundo del trabajo. Reflexiones a partir de la crítica al concepto de precariedad laboral. En Á. Galliorio & D. Julián (Eds.), *Estudios del trabajo desde el sur* (pp. 133-144). Ariadna Ediciones.
- Parolin, Z. (2021). Automation, Occupational Earnings Trends, and the Moderating Role of Organized Labor. En *SOCIAL FORCES* (Vol. 99, Número 3, pp. 921-946). OXFORD UNIV PRESS INC. <https://doi.org/10.1093/sf/soaa032>

- Qin, Y., Yuan, B., & Pi, S. (2016). Research on Framework and Key Technologies of Urban Rail Intelligent Transportation System. En Y. Qin, L. Jia, J. Feng, M. An, & L. Diao (Eds.), *Proceedings of the 2015 International Conference on Electrical and Information Technologies for Rail Transportation. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 378 (pp. 729-736). Springer.
- Ramaswamy, K. (2018). *Technological Change, Automation and Employment: A Short Review of Theory and Evidence*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21433.06241>
- Rivera, T. (2019). Efectos de la automatización en el empleo en Chile. *Revista de Análisis Económico*, 34(1), 3-49.
- Rodríguez, M. (2018). Sindicalismo y negociación colectiva 4.0. *Temas Laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 144, 27-42.
- Rozo-García, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS Ingenierías*, 19(2), 177-192.
- Schäfers, K., & Schroth, J. (2020). *El proyecto «Trabajo+Innovación» de IG Metall* (Sindicatos en Transformación 4.0, p. 20). Friedrich Ebert Stiftung.
- Schmalz, S. (2017). Los recursos de poder para la transformación sindical. *Nueva Sociedad. Especial Sindicatos en Transformación*, 20-41.
- Schmalz, S., Ludwig, C., & Webster, E. (2018). The Power Resources Approach: Developments and Challenges. *Global Labour Journal*, 9(2), 113-134.
- Shaikh, A. (2009). *Teorías del comercio internacional*. Maia Ediciones.
- Silva Araujo, A. (2020). *El recurso a las fortalezas históricas para enfrentar el futuro. El SMABC de cara a la Industria 4.0 en el sector automotriz de Brasil* (Sindicatos en Transformación 4.0). Friedrich Ebert Stiftung.
- Silver, B. (2005). *Fuerzas de trabajo. Movimiento obrero y globalización desde 1870*. Akal.
- Starosta, G., & Caligaris, G. (2017). *Trabajo, valor y capital. De la crítica marxiana de la economía política al capitalismo contemporáneo*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
- Waring, P., Bali, A., & Vas, C. (2020). The fourth industrial revolution and labour market regulation in Singapore. *The Economic and Labour Relations Review*, 31(3), 347-363.
- Womack Jr, J. (2007). *Posición estratégica y fuerza obrera: Hacia una nueva historia de los movimientos obreros*. Fondo de Cultura Económica.
- Wright, E. O. (2000). Working-class power, capitalist-class interests, and class compromise. *American Journal of Sociology*, 105(4), 957-1002.