

# REVISTA DE

## EL COLEGIO DE SAN LUIS

Nueva época • año XIII, 24 • enero a diciembre de 2023

**Políticas organizacionales  
Discriminación y segregación ocupacional  
femenina en la minería metálica  
de gran escala en Sonora, México**

Organizational Policies  
Discrimination, and Female  
Occupational Segregation in large-scale  
Metal Mining in Sonora, Mexico

**Marlene Fierro Fimbres  
América Nallely Lutz Ley**

Revista multidisciplinaria enfocada  
en las Ciencias Sociales y las Humanidades



# REVISTA DE EL COLEGIO DE SAN LUIS

## DIRECTOR

Fernando A. Morales Orozco

## CONSEJO CIENTÍFICO (2021-2024)

Flavia Daniela Freidenberg Andrés, *Universidad Nacional Autónoma de México*

Aurelio González Pérez †, *El Colegio de México*

Alejandro Higashi, *Universidad Autónoma Metropolitana campus Iztapalapa*

Jennifer L. Jenkins, *The University of Arizona*

Silvia Mancini, *Université de Lausanne*

Juan Ortiz Escamilla, *Universidad Veracruzana*

Elodie Razy, *Université de Liège*

Antonio Saborit, *Instituto Nacional de Antropología e Historia*

Martín Sánchez Rodríguez, *El Colegio de Michoacán*

Maria Cristina Secci, *Università degli Studi di Cagliari*

Pedro Tomé Martín, *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

Ricardo Uvalle Berrones, *Universidad Nacional Autónoma de México*

Rosa Gabriela Vargas Cetina, *Universidad Autónoma de Yucatán*

## COMITÉ EDITORIAL

Neyra Alvarado

Agustín Ávila

Sergio Cañedo

Javier Contreras

Julio César Contreras

Norma Gauna

José A. Hernández Soubervielle

Marco Chavarín

## EDICIÓN

Jorge Herrera Patiño / *Jefe de la Unidad de Publicaciones*

Diana Alvarado / *Asistente de la dirección de la revista*

Pedro Alberto Gallegos Mendoza / *Asistente editorial*

Adriana del Río Koerber / *Corrección de estilo*

## COORDINADOR DE ESTE NÚMERO

Fernando A. Morales Orozco

## DISEÑO DE MAQUETA Y PORTADA

Ernesto López Ruiz



PRESIDENTE

David Eduardo Vázquez Salguero

SECRETARIO ACADÉMICO

José A. Hernández Soubervielle

SECRETARIO GENERAL

Jesús Humberto Dardón Hernández



La Revista de El Colegio de San Luis, nueva época, año XIII, número 24, enero a diciembre de 2023, es una publicación continua editada por El Colegio de San Luis, A. C., Parque de Macul 155, Fraccionamiento Colinas del Parque, C. P. 78294, San Luis Potosí, S. L. P. Tel.: (444) 8 11 01 01. [www.colsan.edu.mx](http://www.colsan.edu.mx), correo electrónico: [revista@colsan.edu.mx](mailto:revista@colsan.edu.mx). Director: Fernando A. Morales Orozco. Reserva de derechos al uso exclusivo núm. 04-2014-030514290300-203 / ISSN-E: 2007-8846.

D. R. Los derechos de reproducción de los textos aquí publicados están reservados por la Revista de El Colegio de San Luis. La opinión expresada en los artículos firmados es responsabilidad del autor.

Los artículos de investigación publicados por la *Revista de El Colegio de San Luis* fueron dictaminados por evaluadores externos por el método de doble ciego.

# POLÍTICAS ORGANIZACIONALES DISCRIMINACIÓN Y SEGREGACIÓN OCUPACIONAL FEMENINA EN LA MINERÍA METÁLICA DE GRAN ESCALA EN SONORA, MÉXICO

## Organizational Policies

Discrimination, and Female Occupational Segregation  
in large-scale Metal Mining in Sonora, Mexico

MARLENE FIERRO FIMBRES\*

AMÉRICA NALLELY LUTZ LEY\*\*

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar el alcance que han tenido las políticas institucionales para la integración laboral femenina y evitar la segregación ocupacional en el sector minero de gran escala en México. Para ello, se selecciona como caso de estudio la unidad minera La Herradura, de la Minera Penmont. En cuanto a la recolección de información, se hace una revisión documental de las políticas institucionales de Fresnillo Plc., dueña de la minera, enfocadas en la integración laboral femenina y en evitar la segregación ocupacional, con el fin de observar la manera en que han incidido en la unidad minera La Herradura. En adición, se aplican entrevistas semiestructuradas a personal de confianza que laboran en la Minera Penmont, así como entrevistas estructuradas a trabajadoras mineras de La Herradura. Algunos de los hallazgos demuestran que, aunque existen políticas institucionales que procuran la igualdad de oportunidades de ingreso y promoción de las mujeres, las brechas de segregación persisten al interior de la estructura laboral de la empresa.

**PALABRAS CLAVES:** MUJERES MINERAS, IGUALDAD LABORAL, SEGREGACIÓN OCUPACIONAL, DISCRIMINACIÓN, MINERÍA METÁLICA DE GRAN ESCALA.

\* El Colegio de Sonora. Correo electrónico: [mferro@colson.edu.mx](mailto:mferro@colson.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2785-0764>

\*\* El Colegio de Sonora. Correo electrónico: [alutz@colson.edu.mx](mailto:alutz@colson.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7257-616X>

## ABSTRACT

The objective of this text is to analyze the scope and effects that institutional policies have had for the integration of women into mining positions and to avoid occupational segregation in the large-scale mining sector in Mexico. These dynamics are analyzed in the case of La Herradura mining unit, owned by Penmont, a mining company property of the corporate Fresnillo Plc. A documentary review of the institutional policies of Fresnillo Plc was made to collect data, focusing on female labor integration and measures to avoid occupational segregation, in order to observe how they have affected the La Herradura mining unit. Additionally, semi-structured interviews were conducted with trusted staff who work at the Penmont mining company, as well as structured interviews with female mining workers from La Herradura. The findings show that, although there are institutional policies that seek equal opportunities for women's entry and promotion, segregation gaps persist within the company's labor structure.

**KEYWORDS:** WOMEN MINERS, LABOR EQUALITY, OCCUPATIONAL SEGREGATION, DISCRIMINATION, LARGE-SCALE METAL MINING.

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2023.

Dictamen 1: 28 de marzo de 2023.

Dictamen 2: 4 de abril de 2023.

Dictamen 3: 11 de abril de 2023.

<https://doi.org/10.21696/rcsl132420231538>

## INTRODUCCIÓN

La minería es una industria en la que históricamente ha predominado la fuerza laboral masculina. Pese a ello, en México, la mujer ha participado de manera heterogénea durante diferentes épocas de auge minero del país, en labores de alimentación, aseo y otras similares a las del entorno doméstico (Velasco, 2013); desempeñando algunas labores productivas (Gaona, 2019) o actividades relacionadas con la esfera empresarial o de gestión (Caño, 2005).

Desde las últimas décadas del siglo XX, la mujer ha sido más activa en la minería ocupando roles profesionales y operativos. Su participación se ha incrementado con lentitud en todos los niveles de producción asignándoles actividades con mayor responsabilidad.<sup>1</sup> Su ingreso formal al sector a finales del siglo XX fue facilitado, por un lado, por la incorporación de nuevas tecnologías basadas en la progresiva disminución de la fuerza de trabajo física por el uso intensivo de maquinaria, las nuevas formas de organización laboral y la profesionalización y capacitación de la mano de obra (Sariego y Santan, 1982). Por otro lado, su ingreso al sector se encontró inmerso en el contexto de flexibilidad laboral que proporcionó dinamismo en el mercado de trabajo; se expresó en cambios de las políticas de los gobiernos, de la regulación de las relaciones laborales, en las formas de organización del trabajo, en políticas de empleo, salarios y formación profesional (Arriagada, 1997).

El incremento de la participación de la mujer en la minería, y en el mercado laboral en general, se acompaña por el acceso a mejores niveles educativos. Boeff y Canovas (2020) señalan que, durante las décadas de los ochenta y noventa, la participación femenina en el mercado laboral se articuló con el acceso a carreras universitarias, con lo que aumentó su nivel de instrucción y, con ello, también la elección femenina por carreras denominadas “duras” como las ciencias naturales y físicas, ingenierías, tecnologías y matemáticas.

La disminución de la fuerza física y riesgos de trabajo, acompañada por la entrada en vigor de legislaciones internacionales y nacionales en materia de la promoción de igualdad de oportunidades y la no discriminación de la mujer, permitió la incursión

<sup>1</sup> Algunos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) muestran que la proporción de mujeres que participan en el sector se ha incrementado, pues pasó de 9.8 por ciento a 13 por ciento, es decir, de 12 mil a 24 mil mujeres ocupadas en la minería en el período 2004-2019 en el país (INEGI, 2006; INEGI, 2019a). En el caso del estado de Sonora, entidad federativa con mayor participación femenina en el sector minero, destaca que de 2004 a 2019 la fuerza de trabajo femenina ocupada en la minería sonorense pasó del 5.1 por ciento a 11.4 por ciento, que en términos absolutos representa un incremento de 199 a 2 323 mujeres durante el período señalado (INEGI, 2004; INEGI, 2019b).

femenina en actividades u ocupaciones antes limitadas (De la O, 2006). Por otro lado, en este contexto, el ingreso estable de la mujer en el sector minero no se encontró asegurado, ya que la remuneración, la disponibilidad y la seguridad de los puestos estaban sujetas a las dinámicas e indicadores internacionales (por ejemplo, los precios de los minerales) (Bracamontes *et al.*, 1997); dependía de los topes salariales y políticas de flexibilidad asociadas con altos niveles de subcontratación (Lutz y Buechler, 2020).

Aunque la incursión femenina en el sector minero ha sido creciente, se siguen observando importantes barreras que se traducen en brechas entre hombres y mujeres. Esto remite a la segregación ocupacional con un sesgo de género, donde la fuerza laboral femenina se concentra en ocupaciones menos remuneradas en la estructura de la industria minera y se ubican en menor medida en los cargos de jefatura, ingeniería, u ocupaciones que requieran tomar decisiones.

Considerando lo anterior, la pregunta de investigación que orienta el estudio es ¿cómo se configura la segregación laboral femenina en el sector minero metálico de gran escala en México y cómo las políticas institucionales pueden incidir en esta configuración? En concordancia con esta pregunta guía, el objetivo del trabajo es analizar el alcance que han tenido las políticas institucionales para la integración laboral femenina y para evitar la segregación ocupacional en el sector minero de gran escala en México. Para ello, se observan estas dinámicas en un caso de estudio particular: la unidad minera La Herradura, de la Minera Penmont, propiedad del corporativo Fresnillo Plc., ubicada en la zona rural del municipio de Caborca, Sonora, en el noroeste de México. Se seleccionó esta empresa entre las mineras que operan en el país porque es reconocida por la Cámara Minera de México (CAMIMEX) como pionera en la contratación de mujeres para puestos operativos y técnicos mineros en México, y tiene la mayor proporción de empleadas mujeres entre las minas metálicas de gran escala (MGE) en el país (CAMIMEX, 2010).

En el siguiente apartado se desarrolla el concepto de segregación ocupacional, acompañado de estudios previos sobre este fenómeno en la incorporación laboral femenina en el sector minero. Posteriormente se presenta el caso empírico de estudio, la unidad minera La Herradura, y los antecedentes del ingreso de la fuerza laboral femenina en dicha unidad. Se continúa con la descripción de las estrategias metodológicas utilizadas, seguida de los resultados; aquí se analizan y discuten los discursos corporativos de las políticas de género y sus efectos. Por último, se resumen los hallazgos del trabajo y se ofrecen conclusiones al respecto.

Entre las contribuciones más importantes de este trabajo se encuentra atender la brecha de conocimiento existente sobre la integración y la trayectoria de las mujeres



dentro de un sector laboral considerado históricamente masculino y de importancia irrefutable para México y para el estado de Sonora, además de enfocar el análisis en la minería de gran escala, en contraste con la mayoría de estudios sobre mujeres en la minería a nivel mundial, que analizan en particular las experiencias de género en la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE), donde ellas constituyen la fuerza de trabajo mayoritaria (Jenkins, 2014; Lutz y Buechler, 2020).

## LA SEGREGACIÓN OCUPACIONAL DE LAS MUJERES EN EL SECTOR MINERO METÁLICO DE GRAN ESCALA

La segregación ocupacional por género es una característica de los mercados laborales que consiste en la tendencia a la concentración de hombres y mujeres en determinadas ocupaciones, estructuras productivas, sectores de actividad económica, tamaño de las empresas, o incluso niveles jerárquicos en los lugares de trabajo (Ibáñez, 2010). Es, como señala Rendón (2000), una forma de nombrar los resultados de la división sexual del trabajo, que hacen que ciertas ocupaciones se entiendan como propias para varones o para mujeres.

La segregación ocupacional, según lo expresado por Maté *et al.* (2001), perjudica de forma importante a las mujeres al reducir las oportunidades de empleo e ingresos con respecto de los varones; influye en las formas en que sus pares trabajadores las ven y la manera en que se ven a sí mismas como trabajadoras; implica situar a las mujeres en los niveles más bajos del empleo en cuanto a cualificación, estatus y remuneración, situación que disminuye su condición económica y social. Autoras como Díaz (2014) hacen notar que la segregación ocupacional se traduce en dificultades que las mujeres tienen para estar disponibles y conciliar, por ejemplo, las jornadas laborales cada vez más largas con el mantenimiento de las responsabilidades familiares (los trabajos de cuidados), conflictos que impiden acumular experiencia laboral por las constantes salidas y reentradas al mercado de trabajo y que actúa en desmedro de sus posibilidades de construir una carrera continua a la par de sus compañeros masculinos.

La distribución ocupacional diferenciada para hombres y mujeres, y reflejada en los mercados de trabajo, produce otros procesos que generan desigualdad por pertenecer a un género o a otro. Este es el caso de la discriminación, que se refiere al hecho de que las mujeres reciben un trato diferente al que reciben los hombres en las mismas posiciones que ellas, con independencia de sus esfuerzos productivos

y capacidades (Izquierdo, 1998). Lo anterior también se puede manifestar en la diferencia salarial entre hombres y mujeres, que se debe a que ellas se concentran en ocupaciones con menor remuneración, o cuando se obstaculiza la posibilidad de desarrollo profesional de la mujer en sectores masculinos y el del hombre en profesiones femeninas (López *et al.*, 2019).

Los problemas derivados de la segregación entre hombres y mujeres se manifiestan en formas de segregación horizontal y vertical. La primera se presenta cuando un determinado grupo de personas se concentra mayoritariamente en algunas ocupaciones y se encuentran casi total o parcialmente ausentes en otras ocupaciones (Arango, 2000) y ocasiona que la mano de obra masculina o femenina se concentre en ciertos sectores económicos y en determinadas ocupaciones asociadas con los estereotipos sexuales. La segregación vertical se expresa en la concentración de mujeres en los puestos inferiores de cada ocupación y existen barreras para el acceso a niveles más altos de las jerarquías laborales (Londoño, 2002). Esto se traduce en la reproducción de la desigualdad de género en poder, estatus ocupacional y responsabilidad, en virtud de la cual a los varones les son reservados los puestos más altos de la jerarquía ocupacional, mientras que las mujeres son concentradas en los escalafones inferiores (Arango, 2000).

Existen pocos estudios acerca de la segregación ocupacional de la mujer en la industria extractiva, como es el caso de la minería. La literatura disponible está relacionada con la MAPE, lo que revela que las mujeres mineras se encuentran en actividades de alto riesgo, precarias y desvalorizadas, así como en empleos con menores ingresos, estatus y oportunidades de formación y promoción. Esto se muestra en el trabajo de MacDonald (2017), quien revela que las mujeres que apoyan en la MAPE de manera indirecta lo hacen a través del trabajo doméstico; o de forma directa, involucradas como proveedoras de servicios o en la extracción de minerales.

Para De la Puente (2017), las mujeres son empleadas en servicios para proveer mano de obra caracterizada por ser informal, temporal y poco remunerada, en trabajos de limpieza, transporte y alimentación. Jenkins (2014), por su parte, apunta que las trabajadoras mineras en la MAPE representan un número mayor en comparación con los hombres; sin embargo, se encuentran en las tareas más precarias y poco reconocidas, tales como la extracción manual de restos de minerales y en las etapas de transporte y de procesamiento en que se utilizan materiales tóxicos. En casos muy concretos, como el señalado por Perks y Schulz (2020), las mujeres que laboran en la MAPE se ubican como propietarias de operaciones mineras y talleres de procesamiento, o comerciantes de piedras preciosas.

Entre los estudios disponibles sobre segregación ocupacional en la MGE está, por ejemplo, el de Mayes y Pini (2014), quienes identifican que los discursos de documentos especializados del sector celebran las características esencializadas como femeninas (ser “delicada, responsable, cuidadosa”), ya que son útiles para la productividad de la industria, pero dan como resultado la segregación y exclusión de las trabajadoras. En la industria minera australiana, esto se manifiesta en la concentración de mujeres en ocupaciones tercerizadas y menos remuneradas, y en la feminización de la conducción de vehículos de carga.

En Canadá, el estudio Ramp-UP realizado por la organización Mujeres en la Minería (Women in Mining o WIM) capítulo Canadá, asociada con el Consejo de Recursos Humanos de la Industria Minera (Mining Industry Human Resources Council o MiHr), revela los desafíos relacionados con la movilidad que experimentan las mujeres en la estructura ocupacional, en la que las posibilidades de ascenso están reguladas por supervisores varones. También devela que las condiciones de la cultura minera (por ejemplo, infraestructura, condiciones hostiles de trabajo, inexistencia de trabajo remoto, largas jornadas laborales, horarios de viaje, aislamiento, etcétera) orillan a las mujeres a abandonar sus carreras como mineras, ya que les resulta difícil conciliar el trabajo con las labores domésticas y de cuidados (WIM, 2010).

En el caso latinoamericano, estudios como el de Fernández-Stark *et al.* (2019) revelan que existen barreras que promueven una baja participación de la fuerza laboral femenina en la MGE, hecho que atribuyen a las normas culturales, reflejadas en aspectos como la participación diferenciada por género en programas educativos, las prácticas de reclutamiento arraigadas que reproducen la segregación ocupacional por género a través de las políticas organizacionales y los estereotipos de género sociales representados en la industria que refuerzan la percepción de que la minería es un trabajo de hombres.

Hablando en específico del caso mexicano, la incorporación de la mujer en el sector ha sido uno de los aspectos menos estudiados, y no se han identificado trabajos sobre segregación ocupacional en el sector minero hasta el momento de preparación de este artículo. Sólo es posible encontrar algunas notas hemerográficas y de revistas especializadas del sector (CAMIMEX, 2020; Quintero, 2020; *Notiminero*, 2020; Clúster Minero de Sonora, 2019; *Enlace Minero*, 2013) que han contribuido a la identificación de su participación, como lo señala la CAMIMEX, que argumenta que integrar la fuerza laboral femenina ha sido altamente beneficioso en los procesos productivos. Esta buena productividad, a los ojos de las empresas, depende del reconocimiento de características femeninas vinculadas a estereotipos

que impactan en el manejo y el cuidado de la maquinaria pesada y los procesos (CAMIMEX, 2010). Los argumentos señalados por actores en el sector valoran las diferencias de las mujeres en formas útiles para la industria; sin embargo, tienden a homogenizar a las mujeres mismas, infravalorar sus habilidades y ubicar la fuerza laboral femenina con base en estereotipos.

Debido a estos faltantes en la literatura sobre las mujeres en el sector minero mexicano, este trabajo se propone abrir caminos hacia el análisis del fenómeno y contribuir en la exploración de la segregación femenina en la minería metálica de gran escala y la manera en que interactúa con las políticas existentes en la esfera corporativa, utilizando como caso de estudio la mina de oro a cielo abierto La Herradura, propiedad de la Minera Penmont, en Sonora, México.

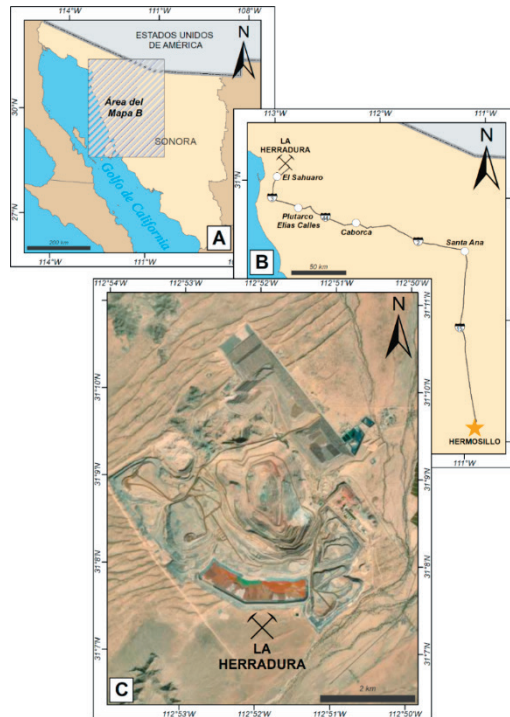
## LA FUERZA LABORAL FEMENINA EN LA HERRADURA

La unidad minera La Herradura forma parte de la Minera Penmont, S. de R. L. de C. V., desde 1990. Fue creada a partir de la participación de Industrias Peñoles, S. A. de C. V. (56 por ciento) y la empresa norteamericana Newmont Gold Corp. (44 por ciento). En la actualidad, la Minera Penmont pertenece en un 100 por ciento al Grupo Fresnillo Plc. Se ubica a 120 kilómetros al noroeste de la ciudad de Caborca, Sonora, en colindancia con varios ejidos, entre los que se encuentran Juan Álvarez (el más cercano a la unidad minera), El Bajío y Los Norteños (véase la figura 1).

Los trabajos mineros se llevan a cabo bajo el sistema a cielo abierto (*open pit*) en los tajos conocidos como Centauro, Valles y Ocotillo, y trabajos subterráneos en Centauro Profundo. Hasta la fecha, han producido más de 5.5 millones de onzas de oro (alrededor de 156 toneladas), y, según el Servicio Geológico Mexicano (SGM), es uno de los depósitos de oro a cielo abierto con mayor producción en el estado de Sonora y en el país (Pérez *et al.*, 2019; SGM, 2010).

En la unidad minera La Herradura, las contrataciones y capacitaciones del personal comenzaron a finales de la década de 1990. A partir de entonces empezó a abrirse a la integración femenina en las diferentes operaciones productivas de la unidad. De acuerdo con un informe de la CAMIMEX (2010), ante la falta de varones para la contratación, debido a la alta migración de éstos a Estados Unidos, se incluyó la fuerza laboral femenina para cubrir los diferentes puestos en los procesos productivos, desde la explotación con maquinaria pesada hasta los procesos químicos para obtener el producto final.

## FIGURA I. LOCALIZACIÓN DE LA UNIDAD MINERA LA HERRADURA EN EL ESTADO DE SONORA



Nota: La figura muestra tres mapas que localiza la unidad minera La Herradura:  
A) Área del mapa B, en el estado de Sonora; B) Ruta de Hermosillo a la unidad minera La Herradura;  
C) Imagen satelital de la unidad minera La Herradura

Fuente: elaboración de Fierro (2022) desde ArcGIS 10.4.1.

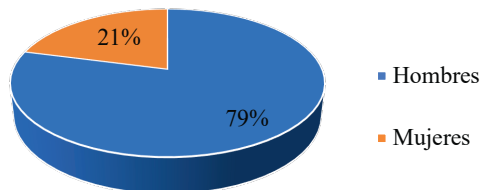
Según personal de confianza de la Minera Penmont entrevistado para este trabajo,<sup>2</sup> el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) presentado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en 1996 para la obtención de la autorización para el cambio de uso de suelo con finalidad minero-industrial estableció como condicionante la contratación de mano de obra local, principalmente de los poblados circundantes. En ese sentido, las primeras mujeres que incursionaron en la empresa para efectuar actividades operativas eran personas que residían en los poblados próximos a La Herradura (trabajador de confianza de Minera Penmont,

<sup>2</sup> Se han omitido nombres y puestos para proteger el anonimato y confidencialidad de los y las informantes.

entrevista, octubre 14, 2022). Esta condición no fue la pauta para la contratación de fuerza de trabajo femenina en las diferentes áreas productivas de la mina, sino que la cultura de trabajo y fuerza laboral diversa que Newmont Gold Corp. manejaba en sus unidades mineras en Estados Unidos durante la década de los noventa influyó para que este enfoque se aplicara en La Herradura desde sus inicios (trabajadora de confianza de Minera Penmont, entrevista, octubre 29, 2022).

Inicialmente se contrató a un grupo de ocho mujeres para labores en el área de laboratorio; sus principales actividades eran pulverización, separación de materiales y toma de muestras. El segundo grupo de mujeres fue contratado para el área de mina en el manejo de maquinaria de alto tonelaje (conocidos como yucles) para el descapote y limpieza de terreno. Iniciando el año 2000, había un total de 12 mujeres, de aproximadamente 260 trabajadores, laborando en la unidad minera La Herradura (trabajador de confianza de Minera Penmont, entrevista, octubre 14, 2022). En la actualidad, La Herradura es la unidad minera con mayor proporción de personal femenino en el país; ellas representan el 21 por ciento de la fuerza de trabajo (véase la gráfica 1).

GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE MUJERES Y HOMBRES EN LA UNIDAD MINERA LA HERRADURA

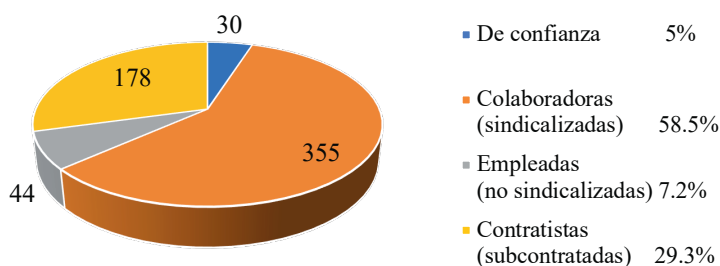


Fuente: elaboración propia con base en información de Minera Penmont (2022).

Hasta febrero de 2022, las mujeres en los procesos de producción contratadas de modo directo por la empresa son 30 empleadas con estudios universitarios ubicadas en la categoría de “trabajadoras de confianza”, quienes realizan labores de toma de decisiones y supervisión; mientras un total de 355 son trabajadoras que realizan actividades operativas, que se caracterizan por ser procedentes de la cabecera municipal de Caborca y de los ejidos cercanos, y cuentan con escolaridad máxima de preparatoria terminada. Estas trabajadoras están bajo la categoría de “colaboradoras” y están afiliadas al sindicato minero; asimismo, se encuentran distribuidas en el escalafón vertical en tres categorías según su nivel de capacitación y adiestramiento

(A, B y C). También hay un total de 44 empleadas de nuevo ingreso y, por lo tanto, no sindicalizadas, contratadas por un período de prueba de tres meses en nivel D.<sup>3</sup> Finalmente, hay 178 trabajadoras subcontratadas para servicios tercerizados (aseo y alimentación, por ejemplo) o en actividades secundarias que facilitan actividades de producción (mantenimiento y seguridad, por ejemplo) (véase la gráfica 2). En este trabajo, la atención se centra en particular en los testimonios de las empleadas que son colaboradoras sindicalizadas.

GRÁFICA 2. NÚMERO DE TRABAJADORAS DE LA MINA LA HERRADURA



Fuente: elaboración propia con base en información de Minera Penmont (2022).

El personal femenino de la categoría “colaboradores” se encuentra concentrado principalmente en el área de mina, en el manejo de maquinaria pesada para la barrenación, voladura, tumbe y acarreo de mineral. Empero, las trabajadoras en esta área están confinadas en actividades de más bajo nivel, relacionadas con el manejo de maquinaria de alto tonelaje (yucles) para el acarreo y el depósito de material a patios de lixiviación, planta de lixiviación dinámica (PLD) y tepetateras. Este

<sup>3</sup> La composición de la organización laboral de la Minera Penmont está ordenada en tres categorías: trabajadores/as de confianza y colaboradores/as que laboran directa y permanentemente y trabajadores/as en el esquema de contratistas o subcontratados. Las/os trabajadoras/es de confianza constituyen un grupo selecto de personas profesionales con mayor jerarquía en el escalafón laboral, subdivididas en cuatro categorías, que va desde los cargos de supervisores o facilitadores, jefaturas y/o asesores, superintendencia, hasta la gerencia general. En el esquema de “colaboradores”, las/os trabajadoras/es son contratados de manera directa por la empresa minera para ejecutar diferentes actividades operativas en la producción. Los niveles jerárquicos de las/los colaboradoras/es están implicados en tres categorías generales relacionadas con el grado de capacitación y adiestramiento: A, B y C. La categoría A es la de más alto nivel y capacitación; mientras quienes están contratados eventualmente (categoría D) realizan trabajos de menor nivel. La estructura de los escalafones es muy protocolizada y tiene topes; es decir, las/os trabajadoras/es que ejecutan actividades operativas sólo se pueden mover en los niveles jerárquicos asignados; su movilidad dependerá del adiestramiento en ciertas actividades dado por las capacitaciones. Ante ello, es posible, por un lado, el ingreso al sindicato y, por otro, la correspondencia de una determinada remuneración a través del ascenso por el escalafón laboral.

confinamiento no necesariamente se debe a los aspectos aptitudinales considerados intrínsecos de la mujer, eficiente, delicada y cuidadosa para manejar la maquinaria, como se les atribuyó a las primeras operadoras de yucles, sino que, de acuerdo con personal de confianza de la Minera Penmont, el área de mina requiere gran número de trabajadores y trabajadoras que operen la maquinaria.

Empero, las largas jornadas laborales y la rotación de turnos continuos, que evita los paros en el funcionamiento de las máquinas, implican que los y las trabajadoras no logren adaptarse a las exigencias de la cultura minera, lo que provoca la constante rotación de personal y el incremento de personal con una corta trayectoria laboral en la unidad minera. En este sentido, el grupo de mujeres concentradas en el manejo de maquinaria para acarreo de material representa el 30 por ciento del personal femenino total que labora sólo en las áreas operativas y cuenta con una trayectoria laboral de no más de dos años en la unidad minera. Por otro lado, transversalmente es posible encontrarlas en las diversas actividades de los procesos de exploración, explotación y extracción y en actividades secundarias en las áreas de almacenamiento y mantenimiento, aunque siempre como minoría (véase el cuadro 1).

CUADRO I. PERSONAL FEMENINO QUE LABORA  
EN LA UNIDAD MINERA LA HERRADURA

Colaboradoras (sindicalizadas)	Empleadas eventuales (no sindicalizadas)
Almacén y compras	10 Apoyo y staff
Geología	6 Comunicación y vinculación
Ingeniería y planeación	2 Geología
Mantenimiento	4 Informática
Mina	269 Ingeniería
Planta	58 Laboratorio y muestreo
Relaciones industriales	4 Mantenimiento
Salud ocupacional	1 Medio ambiente, seguridad y salud
Seguridad y ecología	1 Operación minas
	Operación planta beneficio
	Planeación
	Recursos humanos
Total	355 Total
	44

Fuente: elaboración propia con base en información de Minera Penmont (2022).



## METODOLOGÍA

### *Fuentes de datos primarios y secundarios*

Se realizó un estudio exploratorio transeccional, utilizando principalmente metodología cualitativa, en torno a las políticas institucionales del caso de estudio y sus efectos sobre las características de segregación y discriminación relacionadas con la integración laboral femenina en la minería metálica de gran escala en Sonora, México. Primeramente, se hizo una revisión documental de las políticas institucionales de la empresa Fresnillo, con énfasis en el discurso empresarial contenido en la Política de Diversidad e Inclusión (PDI) y en la Política de Igualdad Laboral y No Discriminación (PILND) y sus formas de operación en Minera Penmont, en específico en la mina La Herradura.

En adición, se aplicaron cinco entrevistas semiestructuradas a personal de confianza de los puestos de gerencia y cargos de toma de decisiones del Departamento de Recursos Humanos de la Minera Penmont. El guion temático de la entrevista, de catorce preguntas, aborda en específico la manera en que se implementan los marcos institucionales de Fresnillo que inciden en las políticas de contratación, capacitación y ascenso, a fin de conocer el alcance que han tenido en la integración laboral femenina y en la evitación de la segregación ocupacional en esta minera. Se aplicaron también entrevistas estructuradas a colaboradoras de La Herradura, quienes fueron seleccionadas siguiendo los siguientes criterios: 1) ser empleadas contratadas de manera directa por la Minera Penmont en la categoría de colaboradoras; 2) laborar en las diversas actividades operativas orientadas a los procesos de exploración, explotación y extracción de mineral (áreas de geología, mina, ingeniería y planeación, planta [laboratorio], planta de lixiviación dinámica [PLD]), así como laborar en actividades operativas secundarias asociadas al proceso minero, como en las áreas de mantenimiento, almacén, seguridad y ecología, y 3) estar ubicadas en las categorías A, B y C en el escalafón vertical y tener, al menos, cuatro años y medio laborando en la Minera Penmont, teniendo en cuenta que este es el promedio de antigüedad de las trabajadoras en la empresa.

A partir de estos criterios, del total de 119 empleadas en La Herradura que cubren estas características, se seleccionaron 28. Se buscó que representaran diferentes perfiles de trayectoria laboral. A lo largo del artículo se reproducen fragmentos de los relatos de estas trabajadoras con objeto de ilustrar el alcance que han tenido la PDI y la PILND a partir de sus experiencias de ingreso y promoción en la unidad minera.

### *Procedimiento de análisis*

Las entrevistas con autoridades y personal de confianza de la Minera Penmont se efectuaron de manera presencial en dos visitas a la unidad minera La Herradura; una de ellas, en abril de 2022, y la segunda, en octubre de 2022. Cada entrevista tuvo una duración de 40 minutos aproximadamente. El levantamiento de información por medio de entrevistas estructuradas con colaboradoras se realizó durante las primeras dos semanas de octubre de 2022, con un rango de duración entre 40 y 120 minutos. Cabe destacar que la Gerencia y el Departamento de Recursos Humanos de la minera coordinó con la investigadora responsable (Marlene Fierro) la logística para entrevistar al personal de confianza y trabajadoras durante el horario laboral y en las instalaciones de la unidad minera La Herradura.<sup>4</sup>

Antes del inicio de cada entrevista se aclaró, mediante una carta de consentimiento informado, que se mantendría el anonimato. Por lo tanto, se le asignó un seudónimo a cada una de las trabajadoras entrevistadas, a fin de que no se relacionen con los testimonios proporcionados; en el caso de los y las trabajadoras de confianza, sólo se hace mención del grupo de participantes al que pertenece.

Se hizo un análisis de contenido de los datos primarios (entrevistas) y secundarios (documentos de políticas) en busca de conceptos clave pertinentes al objetivo de este trabajo. A tal fin, se utilizó como soporte el software Nvivo.

## RESULTADOS

### *El discurso empresarial de las políticas para la integración laboral femenina*

Aunque en los inicios de las operaciones de la unidad minera La Herradura no se contaba con políticas establecidas para disponer de fuerza de trabajo diversa, al menos en términos de género, en la actualidad existen diferentes documentos institucionales que marcan las pautas para el reclutamiento de personal operativo diverso, así como para temas de igualdad y no discriminación. Estas son la Política de Diversidad e Inclusión (PDI) y la Política de Igualdad Laboral y No Discriminación (PILND), que están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

<sup>4</sup> Es importante señalar que no se encontró viable aplicar las entrevistas en las áreas de trabajo por interrupciones de tipo físico (por ejemplo, ruido) o por la falta de privacidad. Tampoco se encontró viable entrevistar a las trabajadoras fuera de la unidad minera, aunque esta opción conllevaría la disminución de los sesgos de información, pues ello implicaba acudir a sus hogares que se ubican en diferentes ejidos o poblados con distancias alejadas entre ellos, situación que dificultaba el traslado de la autora responsable y potencialmente mayor vulnerabilidad y riesgo asociado al clima de inseguridad pública y delincuencia organizada que persiste en la región.

de las Naciones Unidas 5 y 8; se enfocan en el desarrollo de una cultura inclusiva que valore la diversidad y en la atracción, reclutamiento, retención y desarrollo de empleados y empleadas bajo el esquema de la contratación justa, remuneración y beneficios justos y la igualdad de género (Fresnillo Plc., 2016).

De acuerdo con la PDI del grupo Fresnillo, en sus unidades mineras se ha implementado la contratación de fuerza de trabajo diversa, que no está limitada al género, sino que se extiende a todos aquellos aspectos que marcan una diferencia individual, que van desde la etnia, las creencias religiosas, la edad, los orígenes geográficos, hasta la nacionalidad y la discapacidad, es decir, todo aquello que conlleva la diversidad. Asimismo, en esta PDI se asienta que el respeto a las diferencias individuales del personal resulta prioritario para el buen funcionamiento de los equipos de trabajo que se conforman en los procesos productivos. En este sentido, la Minera Penmont considera que la diferencia de género constituye uno de los aspectos principales para la atracción, la contratación y la retención de personal, por lo que, con la implementación de la PDI, trata de poner en igualdad de oportunidades a hombres y mujeres (Fresnillo Plc., 2018).

Según el discurso del personal de confianza de la Minera Penmont entrevistado, la empresa ha considerado contar con políticas de esta naturaleza porque con ellas se crea un ambiente laboral seguro, equitativo, incluyente y de respeto, en el que las mujeres y personas de diversos orígenes tienen las mismas capacidades y oportunidades de acceso, permanencia y desarrollo en el empleo bajo los mismos requerimientos estipulados para los hombres, como son la obtención de capacitaciones y conocimiento, el nivel de responsabilidad, los bonos de puntualidad y productividad, las oportunidades de ascenso, entre otras:

[...] de manera particular, en el caso de los colaboradores [...] no hay ninguna distinción con respecto a género, sino acreditación de conocimientos. Si en un examen de habilidad una mujer o un hombre acredita más competencia que el otro, se le da prioridad a quien acreditó mayores conocimientos; en igualdad de conocimiento, se le da lugar a la antigüedad [...] (trabajador de confianza, octubre 3, 2022).

[...] hay un límite de permisos mensuales o ausencias justificadas [...] para seguir recibiendo el cien por ciento de su bonificación o su bono de productividad [...]; dentro de lo que cabe no es excluyente. Vamos a decirlo de alguna forma [...] en igualdad de circunstancias tanto para hombres como para mujeres [...] (trabajador de confianza, octubre 3, 2022).

[...] todos tienen la misma oportunidad de crecer, sólo hay un sueldo, o sea, es categoría C tanto para hombre como para mujer; dependiendo de la máquina que superes [...], si reciben una certificación de conocer [dominio de maquinaria] pueden subir a una categoría B, la tercera categoría; y ya si dominan una segunda máquina de las especializadas [...] suben a categoría A [...] (trabajador de confianza, octubre 3, 2022).

Asimismo, con independencia de cuáles pudieran ser las diferencias individuales, el aprovechamiento del personal con distintas formas de pensar, habilidades y experiencias es señalado como una fuente de conocimiento rico en ideas innovadoras y creativas que pueden ser utilizadas para encontrar soluciones a los posibles desafíos que enfrentaría la empresa (Fresnillo Plc., 2018); pero las razones no se quedan en ese nivel, sino que la búsqueda de personal diverso proviene también de cuestiones de productividad. En el caso de las mujeres, el discurso que se maneja en la empresa es que la incorporación de mano de obra femenina en actividades operativas tiene beneficios en la productividad por los aspectos aptitudinales de esa población, que hoy siguen siendo considerados intrínsecos de la mujer, como cuidado, limpieza, meticulosidad, etcétera, aptitudes que continúan siendo fundamentales para el desempeño laboral y de productividad: “Yo, cuando entré aquí, entré como [...] supervisor en la mina, y me di la tarea de hacer un análisis de productividad, y la mujer resultó ser más productiva que el hombre [...], cuidaba más el equipo, era más limpia para trabajar” (trabajador de confianza, octubre 14, 2022).

A consecuencia de que la empresa decidió implementar la PDI para promover una mano de obra más diversa, recientemente se han establecido algunos lineamientos que dictan el prevalecimiento de una cultura de respeto a la dignidad humana para promover la igualdad de trato y de oportunidades de acceso, permanencia y ascenso del personal sin importar el tipo de contrato.

La PILND está dirigida a la prevención y la eliminación de todas las formas de discriminación que se ejerzan contra cualquier persona, no sólo por su condición de género, sino también sobre la base de origen étnico, edad, religión, estado civil, embarazo, preferencia sexual o cualquier otra condición que niegue los derechos humanos (Fresnillo Plc., 2022a).<sup>5</sup> Esta política está basada en la norma voluntaria mexicana NMX-R025-SCFI-2015,<sup>6</sup> que reconoce a las organizaciones

<sup>5</sup> El documento oficial de la PILND fue proporcionado directamente por personal de confianza de la Minera Penmont.

<sup>6</sup> Entre los principales instrumentos ratificados en materia de igualdad laboral y no discriminación que se incluyen en el marco jurídico de la norma NMX-R025-SCFI-2015 se encuentran la Convención para la Eliminación de

que implementan prácticas en materia de equidad laboral y no discriminación (Fresnillo Plc., 2022b).

La PILND incide en materia de reclutamiento de los y las trabajadoras. El discurso que sostiene el personal de confianza entrevistado de la Minera Penmont en cuanto a la contratación de personal operativo y lo estipulado de modo explícito en las políticas de la empresa es de igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, siempre y cuando se cumpla con el perfil requerido.

Las especificaciones generales para la contratación de trabajadoras y trabajadores que se desempeñarán en áreas operativas es que sean procedentes de la cabecera municipal o de los ejidos cercanos a la unidad minera. La escolaridad universitaria no es un requisito obligatorio, ya que las capacitaciones dentro de la empresa otorgan la calificación necesaria para desempeñar las actividades de manera eficiente. Para ingresar a la unidad en puestos operativos se debe tener secundaria terminada, comprobable con certificado. La experiencia previa no es particularmente necesaria, aunque es común que los y las trabajadoras tengan habilidades y competencias en rubros alternativos (comercios minoristas o agricultura, por ejemplo). Pese a que, ante lo estipulado por ley, se contratan a hombres y mujeres mayores de 18 años, en la práctica se antepone preferentemente la contratación de personas mayores de 25 años, casadas y con hijos e hijas. Esta combinación se justifica por la idea de que la condición familiar genera mayores responsabilidades y, desde el punto de vista de la empresa, funciona como motivo para evitar la deserción del trabajador o trabajadora (trabajador de confianza, entrevista, abril 4, 2022).

Hasta este nivel, hombres y mujeres se encuentran en un plano de igualdad relativa en cuanto a las características sociodemográficas para el acceso al trabajo minero; aunque esto no excluye el hecho de que algunas imposiciones externas (por ejemplo, mayores responsabilidades domésticas y de cuidados) hagan que las mujeres afronten retos adicionales para mantener su presencia continua en sus labores y puedan disfrutar de los beneficios (bonos de productividad o de asistencia, por ejemplo). Este tratamiento basado en capacidades y desempeño puede ser igualitario para hombres y mujeres al interior de la mina, pero no reconoce los pesos de los roles de género fuera de ésta, que definitivamente impactan en el

---

todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), el Convenio C100 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en materia de igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y femenina por un trabajo de igual valor, el Convenio C111 de la OIT sobre la Discriminación en materia del empleo y la ocupación, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y No Discriminación contra las Mujeres (PROIGUALDAD, 2013-2018).

desempeño de hombres y mujeres de forma diferenciada, como se aborda en las siguientes secciones.

### *Alcance de las políticas para evitar la discriminación y la segregación femenina en La Herradura*

En los documentos corporativos y las respuestas del personal de la Minera Penmont es posible apreciar que, al menos en términos formales, existe igualdad de condiciones para hombres y mujeres al interior de la mina. Sin embargo, sigue habiendo algunas desigualdades en el acceso de las mujeres a las áreas operativas, que consisten en aquellas prácticas de uso de la mano de obra respaldadas en un conjunto de ideas sobre lo que es el género, como producto de procesos sociales y culturales. Por ejemplo, el criterio de edad y estado civil puede ser un determinante para la contratación femenina, pues, en algunos casos, se contrata a mujeres de mayor edad y con hijos e hijas que no dependen tanto de los cuidados maternos, ya que esto genera responsabilidades que dificultan el desempeño del trabajo.

[...] en ese momento, cuando estaban contratando, estaban contratando pura gente ya grande. Fíjate, [...] yo creo que yo ya tenía casi los treinta y tantos y pues dije ya ni voy a entrar, ya se me pasó el tiempo. Pues hubo otra oportunidad y pues la edad no fue impedimento [...]. Cuando yo entré así fue; entramos puras personas ya grandes, casi la mayoría ya tenía pues sus hijos, pues ya estaban grandes [...] (Eunice, 43 años).

También, en algunas áreas se demanda trabajadoras con una estatura mínima de 1.60 metros, que, en ocasiones, las mujeres no cubren. En otras áreas solicitan exclusivamente a varones para el uso de ciertas máquinas (como tractor y cargador), debido a que se piensa que las vibraciones causadas por la maquinaria pudieran tener implicaciones en el sistema reproductor de las mujeres. Para este último caso, la decisión tomada por la propia organización y demarcada por el orden tradicional de género, busca o se justifica en la protección hacia sus empleadas, pero resta autonomía a las trabajadoras y conduce a la discriminación de las mujeres para acceder a ciertas actividades:

[...] lo único, la altura, nada más por el proceso de subir y bajar de los camiones. En este caso sí recuerdo que se pedía una estatura arriba de un metro sesenta, más o menos [...]. Sí recuerdo que entraban unas chicas y dijeron “no, a ellas sí las tenemos que mandar al área

de laboratorio, porque sí son demasiado bajitas, y les va a costar más trabajo subir y bajar los escalones y alcanzar los pedales, y la visibilidad” (trabajadora de confianza, octubre 29, 2022).

[...] aquí se hizo una recomendación médica [...]. En el tractor hay mucha vibración, entonces decían “bueno, a la mujer vamos a darle la oportunidad de que pueda operar en camiones, en rotarias, en motoniveladoras, lo único sí sería que no agarraran los tractores porque son de cadenas” [...]. Más que nada el médico decidió; no creo yo que aquí, aquí en Penmont, hayan hecho un estudio previo, sino más que nada por el tamaño del equipo y que anda precisamente haciendo perfilado, descapotando, rípiando le llaman [...]. Entonces, por eso el médico, el área de salud, dijo “oye, pues va por cadenas y todo es con mucha vibración para la condición de la mujer” (trabajadora de confianza, octubre 29, 2022).

Aunque la PILND busca la eliminación de todas las formas de discriminación, existen actividades en el proceso de selección de personal que en la práctica discriminan a la mujer. El proceso de selección para ingresar a trabajar como operador u operadora implica algunas etapas de filtración que permiten a la empresa seleccionar el perfil del personal deseado para las actividades en las áreas de producción. El proceso de selección es un tanto rígido, dado que está controlado por algunas reglas de cumplimiento como la apertura de la vacante anunciada por el sindicato, llenado de solicitud, pruebas psicométricas, evaluación médica y entrevistas. En este caso, en las etapas de filtración, en las evaluaciones médicas, la solicitud específica de pruebas de embarazo discrimina a la mujer para el acceso al trabajo y vulnera los derechos de ésta como trabajadora:

Pues sí te hacen prueba de embarazo, y te hacen una entrevista cuando haces tus exámenes médicos [...] (Adriana, 27 años).

Cuando recién entras, te hacen los exámenes médicos. Ahí te sacan todo: si consumes drogas, si estás embarazada [...]. Que no tuviera ningún problema en tu cuerpo; te preguntan si tuviste tus hijos normales o si fue cesárea; ¿por qué? Por cualquier cosa que tú tengas (Verónica, 55 años).

A medida que la empresa ha incluido innovaciones tecnológicas, las operaciones para incrementar la productividad se han priorizado, lo que ha implicado que la participación de los y las trabajadoras se incremente, exigiendo mayor disposición de tiempo, evitando el ausentismo, exigiendo instrucción más alta, dando mayor

importancia a la capacitación. Desde este punto de vista, existen otros factores que determinan a quién contratar del colectivo de trabajadoras y trabajadores y en qué condiciones habría de desarrollarse. En este punto, los criterios de eficiencia y productividad corporativa parecen prevalecer por encima de los lineamientos marcados por las políticas de igualdad y no discriminación.

De acuerdo con algunas trabajadoras entrevistadas, el ausentismo ha sido un motivo que justifica la contratación de mujeres en los procesos productivos, ya que son ellas quienes en menor medida llegan a ausentarse. Para las empleadas, ausentarse del trabajo significa menos posibilidad de tener una capacitación mayor, la reducción de su salario por faltas y la afectación económica y del bienestar de la familia. Aunque resulte paradójico, el ausentismo también limita el ascenso del personal femenino de áreas operativas, sobre todo para quienes son jefas de familia o con responsabilidades familiares y para quienes no tienen una red de apoyo para el cuidado de los hijos e hijas. A ello se le suman algunas demandas que impone la empresa, como lo es la adaptación a una jornada laboral que se extiende durante muchas horas, más las que le toman al personal trasladarse a la unidad minera. Estos aspectos influyen para la segregación vertical, que afecta a las mujeres para acceder a capacitaciones e instrucciones más altas y a una mayor remuneración:

Por mis faltas, por mi niño [...]. De hecho, primero estaba atendiendo al de siete años, pero no sabía yo cómo estaba aquí, y yo iba y pues faltaba y no justificaba ni nada, hasta que me llamaron y me dijeron pues qué pasaba, por qué faltaba mucho, y ya pues les comenté mi caso, y ya me dijeron que [...] en ese caso ellos me justificaban [...] (Patricia, 32 años).

Las responsabilidades familiares y el cuidado de los hijos e hijas resultan ser dificultades para que las trabajadoras puedan hacer carrera en su trabajo. Esto ocurre a pesar de la existencia de políticas propositivas, porque dichas políticas aplican al entorno inmediato del corporativo, pero no reconocen los roles de género presentes en la cultura más amplia del contexto social donde están inmersas sus operaciones. Para las mujeres, mejorar el nivel de instrucción o capacitarse implica tiempo y disposición, pero, en muchos de los casos, conciliar la vida laboral y la vida familiar resulta complicado; y resolver esta situación recae en el apoyo de redes familiares. Esto se agudiza en casos en los que, por diferentes motivos, las mujeres no pueden utilizar los mecanismos institucionalizados para justificar sus ausencias.



[...] como yo me cambié de área, empecé desde cero. Tenía que acumular un año, o sea, un año otra vez de espera para poder agarrar mi nivel, el nivel B, y te piden requisitos de faltas. Entonces, como en ese tiempo tenía muchos problemas personales, faltaba mucho; entonces, cuando ya me pude recuperar, ya completé las “sin faltas,” que son seis mínimas, y ya completé para poder nivelarme (Valeria, 26 años).

Yo he tenido algunas faltas y eso es lo que a mí me trunca [...]. El año pasado, pues mi pareja falleció, pues mi pareja era mujer, y no estábamos casadas; entonces, no me aplicó, no me aplicó cómo justificarme las faltas, casi fueron dieciocho días [...]. (Natalia, 36 años).

Las incapacidades por embarazo y lactancia son un impedimento real para que las mujeres se capaciten e incrementen su nivel de instrucción. Aunque el discurso de la empresa es proporcionar facilidades de atención para las mujeres embarazadas durante la gestación sin pérdida de ningún beneficio, este aspecto no sería problemático si no implicara un cambio en las evaluaciones de asistencia y de rendimiento alcanzadas por las trabajadoras que se encuentran en período de gestación:

[...] desde que se identifica a una colaboradora en estado de embarazo, prácticamente pasa el área de salud ocupacional, se sale de la operación [...], se sale de las áreas que pueden representar un riesgo y se reasigna [...]; prácticamente se hace una reubicación sin pérdida de ningún beneficio, incluso siguen ganando también como si anduvieran operando un equipo (trabajador de confianza, octubre 3, 2022).

[...] antes de salir embarazada, yo tenía 15 días capacitándome en la moto [motoconformadora] para el nivel B [...], fue cuando salí embarazada; no, pues no puedes andar así. Entonces, el año pasado yo quise meter para el nivel otra vez y me afectó la incapacidad que tuve, que duré casi un año; no tenía derecho a nivel [...]. Entonces, nomás las incapacidades son las que me han afectado para tener mi nivel (Sarah, 30 años).

En el testimonio anterior se advierte que persiste la discriminación en el espacio laboral, pues el período de incapacidad por embarazo genera incertidumbres para las trabajadoras. Uno de los costos del ausentismo por incapacidad asociada con el embarazo es la obstaculización del ascenso o nivel de instrucción para las mujeres y es que la valoración que se les asigna a las trabajadoras, una vez pasado el período de ausencia por incapacidad, se vincula con el cambio de área debido a la incapacidad por maternidad, y no tanto con el desempeño en el trabajo que

realizó. En este sentido, el embarazo actúa como barrera que limita la mejora del nivel de instrucción y las capacitaciones, además de que es un impedimento que sólo existe para las mujeres.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a las trabajadoras operativas, la posibilidad de capacitarse y obtener un mayor nivel puede verse truncada aun por otro aspecto. Consideran que la existencia de trabajadoras y trabajadores operativos con más años de antigüedad laborando en la empresa limita la posibilidad de ascender en los niveles, pues, a pesar de la presencia del sindicato y el Departamento de Recursos Humanos en la mediación entre los puestos de trabajo a los y las empleadas, a veces se prioriza la antigüedad como criterio tácito de ascenso, más que la capacidad o el desempeño.

[...] de hecho, no he subido al A por lo mismo que no hay [...]; de hecho, sí han dado, pero han estado saliendo los que son de mayor antigüedad [trabajadores] [...]. Si yo llevo ocho, ya los otros eran de muchos más años, ya era como de hacerles el examen, hacerles todo lo que es para agarrar el nivel [...] (Victoria, 42 años).

De acuerdo con lo dicho por las mujeres, poder avanzar en su formación como trabajadoras está marcado por las decisiones de los trabajadores y trabajadoras con mayor antigüedad en labores operativas en la empresa, cuyo interés es también mejorar el nivel de instrucción y recibir mejor remuneración. Por medio de un consenso deciden otorgar el ascenso a los y las trabajadoras con más años de permanencia en la empresa, dejando de lado los procesos de convocatoria de promoción marcados por el Departamento de Recursos Humanos. A pesar de conocer esta regla que los propios trabajadores establecieron, las expectativas están centradas en aprender cómo funcionan los procesos de trabajo en las áreas asignadas y saber sortear las dificultades que se les presentan.

[...] yo le pregunté a la ingeniera qué se ocupaba para subir de nivel, porque yo ya tenía tiempo [...], yo ya casi cumplía tres años, y le dije yo “oye, ingeniera, ¿cuándo me vas a aplicar el examen para el nivel A?”. Me dijo “déjame lo hablo con el ingeniero” [...]. Duró un mes, y nada, no me resolvió. Y pues ya le hablé yo con el ingeniero [...]. Ya me dijo “bueno pues, pero es que es más responsabilidad”. En ese momento sí sentí como que no quería. Y yo le dije “oiga, inge [sic], es que yo me siento capacitada para el nivel A, así que yo le estoy pidiendo si me va a poner el examen, o qué ocupo más.” Y ya fue cuando hicieron movimiento (Eunice, 43 años).

El segmento anterior deja ver que las trabajadoras deben mostrarse ante sus jefes y jefas como personas capacitadas para desempeñar cargos de mayor responsabilidad. Demostrar capacidades por parte de las mujeres operadoras no se trata únicamente de obtener validación ante la jefatura, sino que esperan tener un beneficio económico, en términos de remuneración, si logran mejorar su nivel de instrucción. Sin embargo, las posibilidades de un mayor nivel están sujetas a la toma de decisiones que ejercen sus jefas y jefes directos, quienes influyen en la segregación vertical, con lo que limitan la movilidad y los ingresos de las trabajadoras, debido a la desconfianza en las capacidades de éstas, lo cual se traduce en una discriminación de género.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este artículo fue analizar el alcance que han tenido las políticas institucionales para la integración laboral femenina, orientadas a evitar la segregación en el sector minero de gran escala en México, en particular en la empresa Minera Penmont, propiedad del grupo Fresnillo, que tiene la mayor proporción de empleadas mujeres entre las minas metálicas de gran escala en el país. Para lograr el objetivo, se revisaron las políticas institucionales de diversidad e inclusión de la empresa Fresnillo y se analizó la manera en que éstas inciden en los mecanismos de contratación, capacitación y ascenso en la Minera Penmont. Esta revisión se reforzó con entrevistas con el personal de confianza y colaboradoras operativas de la unidad minera La Herradura.

En el caso de la unidad minera La Herradura, la incorporación de la mujer en los procesos productivos ha sido creciente, aunque lenta. Las primeras iniciativas de contratación femenina no obedecían a políticas internas de diversidad e inclusión, sino a ciertas normas adoptadas por la Minera Penmont, reguladas por el código de conducta, que promovieron la incursión de las primeras mujeres operadoras en actividades u ocupaciones antes limitadas en el sector minero. Sin embargo, los recientes avances en cuanto a las políticas para la diversidad y la no discriminación laboral han favorecido la inserción y el incremento de la fuerza laboral femenina y grupos minoritarios, aunque persisten importantes barreras que las mujeres afrontan en su ingreso, así como en su desarrollo o ascenso en la industria minera.

En La Herradura, la incorporación de trabajadoras está compuesta principalmente por operadoras en ocupaciones de menor nivel en los procesos productivos, como las actividades de manejo de maquinaria para el acarreo de material. El

confinamiento del personal femenino en ciertas actividades ya no se limita a los aspectos aptitudinales considerados intrínsecos de la mujer, como eficiencia, delicadeza y cuidado, tal como se les atribuyó a las primeras operadoras, sino que afrontan otras barreras y, más allá de las consideraciones de equidad de género, están al servicio de los requerimientos productivos de un sector altamente dinámico, para los que el discurso de las políticas institucionales de contratación, capacitación y ascenso no ha logrado modificar las tendencias discriminatorias y las prácticas segregadoras.

Entre los aspectos que tienden a generar discriminación se encuentran los relativos a las legislaciones nacionales y las políticas institucionales. Al respecto, se identifican aspectos no constitucionales entre la normatividad laboral, la PILND de la empresa Fresnillo y su ejecución en la política de contratación de la Minera Penmont que actúan como barreras para la selección y el reclutamiento de candidatas femeninas, favoreciendo de manera implícita a candidatos masculinos. Existe una potencial contradicción entre la política de contratación y las leyes laborales nacionales, por ejemplo, en lo referente a la solicitud de prueba de embarazo; el incumplimiento de esta normatividad laboral genera discriminación de género, que incide de modo negativo para el acceso y el desarrollo de las mujeres dentro de la unidad minera.

Las políticas propuestas por la empresa Fresnillo destinadas a la promoción de la diversidad y la no discriminación laboral, a pesar de que permiten el ingreso femenino en este sector y desarticulan la segregación laboral, no responden a las consecuencias de la asignación de las mujeres a roles de cuidados y crianza en la esfera familiar, restándole importancia a un elemento que constituye una de las principales barreras en la integración y el desarrollo de las mujeres.

Estas políticas tratan de forma aisladas las esferas laboral y familiar, a su vez que reproducen las normativas tradicionales de género que, para el caso de los roles de cuidados y crianza, se presentan de manera permanente en las experiencias femeninas y son un componente de desventaja, ya que las responsabilidades familiares constituyen una barrera que impide a las trabajadoras moverse de un cargo a otro. No obstante, aunque para las mujeres entrevistadas la familia puede ser lo más importante, el trabajo no se vive como secundario; la organización demanda plena integración de las trabajadoras (también de los trabajadores) en el espacio laboral, con largas jornadas laborales. De ahí que el equilibrio entre lo laboral y lo doméstico se alcance por el acopio del apoyo de familiares y el impacto se mitigue con las compensaciones económicas (bonos de productividad y de asistencia).

Quedar embarazada se despliega como otra barrera que las trabajadoras de la unidad minera La Herradura han sobrellevado al interior de la empresa, pues

constituye una limitante para su ascenso laboral. A pesar de que las políticas de igualdad y no discriminación están alineadas con las legislaciones laborales que protegen los derechos de las trabajadoras embarazadas, al igual que la maternidad, se asume que es una responsabilidad individual, y no una articulación entre lo laboral y familiar. Y, aunque se generen condiciones altamente valoradas por las trabajadoras, como su reubicación en áreas de menor riesgo, las políticas institucionales no garantizan la capacitación y el ascenso con equidad para mujeres embarazadas, sus capacidades son desvalorizadas frente a un sector con alto nivel de exigencia.

Por otra parte, se percibe que los sistemas de reclutamiento y capacitación para el ascenso en la Minera Penmont están influidos por estereotipos y normas tradicionales de género arraigados en la cultura minera y persisten en quienes toman la decisión de contratar y deciden el curso laboral de las trabajadoras, a pesar de los lineamientos marcados por las políticas existentes en igualdad y no discriminación. Dependiendo de quién toma la decisión de reclutamiento y ascenso (sea por el consenso entre trabajadores y trabajadoras con mayor antigüedad, o jefas y jefes directos), las dudas y preocupaciones sobre las capacidades de las mujeres para adaptarse a un entorno que demanda más exigencia conforme avanzan en los niveles jerárquicos impiden la construcción de oportunidades en su formación, que las mantiene concentradas en ocupaciones de menor nivel en la estructura ocupacional de la empresa.

Es importante señalar que el sector minero está altamente regulado por las normas tradicionales de género aceptadas socialmente que moldean las formas de conceptualizar el trabajo y las características que han consolidado los rasgos de la denominada “cultura minera”. Aunque se han desarrollado políticas institucionales que permiten la entrada de una mano de obra más diversa, siguen permeando los valores de la cultura minera, lo que ubica a la mujer en una posición de desventaja. Esto ha ocasionado, como se ha venido presentando a lo largo de este trabajo, algunas dificultades no sólo para la incorporación eficiente de las mujeres al trabajo, sino también para sus trayectorias una vez que están insertas en la industria. A partir de lo anterior, se puede advertir la necesidad de investigar otros aspectos de la cultura minera que permitan profundizar en la incursión femenina en el sector.

En cuanto a las limitaciones y los desafíos del presente trabajo, se requiere recoger las miradas de otros actores que participan de manera directa en la industria, así como de trabajadores y trabajadoras en distintas posiciones de la jerarquía organizacional, e incluso subcontratados, a fin de dar interpretaciones más amplias e interconectadas en torno a la segregación ocupacional en el sector.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARANGO, Luz Gabriela. (2000). *Género, globalización y desarrollo* [Conferencia presentada]. III Congreso Latinoamericano de Sociología del Trabajo. Buenos Aires, Argentina.
- ARRIAGADA, Irma. (1997). *Realidades y mitos del trabajo femenino urbano en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Mujer y Desarrollo, 21).
- BOEFF, Débora Fabiana, y Cánovas, Cécica. (2020). Estrategias de mujeres profesionistas que trabajan en ambientes masculinizados. *RECH. Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar*, VI(1), 36-44.
- BRACAMONTE, Álvaro; Lara, Blanca, y Borbón, Martha. (1997). El desarrollo de la industria minera sonorense: el retorno a la producción de metales preciosos. *Región y Sociedad*, VIII(13-14), 39-75. <https://doi.org/10.22198/rys.1997.13-14.a1136>
- CAMIMEX (Cámara Minera de México). (2020). *Informe de sustentabilidad 2020*. Cámara Minera de México.
- CAMIMEX (Cámara Minera de México). (2010). La mujer en la minería. *Reforma*. Suplemento comercial. [https://www.camimex.org.mx/application/files/9315/7071/8265/sup\\_2010-03.pdf](https://www.camimex.org.mx/application/files/9315/7071/8265/sup_2010-03.pdf)
- CAÑO, José Luis. (2005). Minas en el Guanajuato colonial. *Temas Americanistas* (18), 4-39. <https://core.ac.uk/download/pdf/51393151.pdf>
- Clúster Minero de Sonora. (2019). Lenta... pero segura: incursión de mujeres en la minería. *Minería para Todos* (s/n), 14-15. <https://clusterminerosonora.com.mx/revistas/8-edicion-mineria-para-todos/>
- DE LA O, María Eugenia. (2006). Las mujeres y la flexibilidad laboral en México: ¿Una nueva forma de exclusión social? *Revista de Investigación en Ciencias Sociales, Económicas y Administrativas* (3), 111-121. <http://rasisbi.uqroo.mx/handle/20.500.12249/1504>
- DE LA PUENTE, Lorena. (2017). Mujeres y empleo extractivo en América Latina. *Politai: Revista de Ciencia Política*, 8(15), 43-62. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/politai/article/view/19586/19684>
- DÍAZ ANDRADE, Estrella. (2014). *Mujeres en trabajos de hombres: segregación ocupacional y condiciones laborales en los sectores minería y construcción*. Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2013). Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres (PROIGUALDAD)

- 2013-2018). <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/11895/Programa-Nacional-para-la-Igualdad.pdf>
- Enlace Minero*. (2013). Mujeres: las verdaderas joyas de la minería mexicana. *Enlace Minero* (4), 23-35. <http://enlaceminero.com/publicaciones/ver-revista/15/mayo-2013>
- FERNANDEZ-STARK, Karina; Couto, Vivian, y Bamber, Penny. (2019). *Industry 4.0 in Developing Countries: The Mine of the Future and the Role of Women*. World Bank Group.
- Fresnillo Plc. (2022a). *Política de Igualdad Laboral y No Discriminación de Recursos Humanos*. Fresnillo Plc.
- Fresnillo Plc. (2022b). *Informe Anual Fresnillo* [en línea] <https://www.fresnilloplc.com/media/smpljxc/41226-fresnillo-ar22-web.pdf>
- Fresnillo Plc. (2018). *Diversity and Inclusion Policy* [en línea] <http://www.fresnilloplc.com/media/366252/FRES-PLC-Diversity-and-Inclusion-Policy.pdf>
- Fresnillo Plc. (2016). *Informe Anual Fresnillo* [en línea]. <http://www.fresnilloplc.com/media/357397/fresnillo-reporte-anual-2016-bolsa-mexicana-de-valores.pdf>
- GAONA, Elías. (2019). *Trabajo, salarios y nivel de vida de los mineros de Real del Monte (México) en los siglos XVIII y XIX* (Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona). Sitio web del Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=cXvLKgcO6Zg%3D>
- Gobierno de la República. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2013. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0)
- Gobierno de la República. (2015). Norma Mexicana para la Igualdad Laboral y No Discriminación NMX-R025- SCFI-2015 [en línea]. <https://www.gob.mx/stps/acciones-y-programas/norma-mexicana-nmx-r-025-scfi-2015-en-igualdad-laboral-y-no-discriminacion-214956>
- IBÁÑEZ, Martha. (2010). Al otro lado de la segregación ocupacional por sexo. Hombres en ocupaciones femeninas y mujeres en ocupaciones masculinas. *RIS: Revista Internacional de Sociología*, 68(1), 145-164. <https://doi.org/10.3989/ris.2008.04.175>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2019a). Censos Económicos 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/cc/2019/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2019b). Censos Económicos 2019. Sonora. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/ficha.html?tit=223762&ag=0&f=csv>

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). (2006). *Los hombres y las mujeres en las actividades económicas. Censos Económicos 2004*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). (2004). Censos Económicos 2004. Sonora. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/cc/2004/doc/minimonografias/ct\\_sonora.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/cc/2004/doc/minimonografias/ct_sonora.pdf)
- IZQUIERDO, María Jesús. (1998). *El malestar en la desigualdad*. Cátedra.
- JENKINS, Katy. (2014). Women, mining and development: An emerging research agenda. *The Extractive Industries and Society*, 1(2), 329-339. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2014.08.004>
- LONDOÑO, Martha Cecilia. (2002). Globalización, género y trabajo. *Revista Prospectiva* (6-7), 61-75.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, María; Nicolás, Catalina; Riquelme, Prudencio José, y Vives, Nerea (2019). Análisis de la segregación ocupacional por género en España y la Unión Europea (2002-2017). *Revista Prisma Social* (26), 159-182. <https://revistaprisma-social.es/article/view/3085/3319>
- LUTZ, América, y Buechler, Stephanie. (2020). Mining and women in the northwest Mexico: a feminist political ecology approach to impacts on rural livelihoods. *Human Geography*, 13(1), 74-84. <https://doi.org/10.1177/1942778620910901>
- MACDONALD, Catherine. (2017). *The role of gender in the extractives industries* (WIDER Working Paper 2017/52). United Nations University, World Institute for Development Economic Research. <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2017-52.pdf>
- MATÉ, Jorge Julio; Nava, Luis Ángel, y Rodríguez Caballero, Juan Carlos. (2001). La segregación ocupacional por razón de sexo en la economía española, 1994-1999. *Revista del Ministerio de Trabajo e Inmigración* (36), 79-94. <https://core.ac.uk/download/pdf/211094729.pdf>
- MAYES, Robyn, y Pini, Barbara. (2014). The Australian mining industry and the ideal mining woman: Mobilizing a public business case for gender equality. *Journal of Industrial Relations*, 56(4), 527-546. <https://doi.org/10.1177/0022185613514206>
- Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Naciones Unidas. (1974). Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW). <https://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/text/sconvention.htm>



- Notiminero*. (2020, marzo 9). Presencia de mujeres en minería aumenta 15 por ciento. <https://mexicominero.org/presencia-de-mujeres-en-mineria-aumenta-15-por-ciento/>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (1958). C111 - Convenio sobre la Discriminación (empleo y ocupación). [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_Ilo\\_Code:C111](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_Ilo_Code:C111)
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (1951). C100 - Convenio sobre Igualdad de Remuneración. [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_Ilo\\_Code:C100](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_Ilo_Code:C100)
- PERKS, Rachel, y Schulz, Katrin. (2020). Gender in oil, gas and mining: An overview of the global state-of-play. *The Extractive Industries and Society*, 7(2), 380-388. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.04.010>
- PÉREZ SEGURA, Efrén; Romero, Juan Miguel; Orozco, Gabriela; Rosales, Daniela, y Martínez Peñuñuri, Rodrigo. (2019). Ensayo geometalúrgico para la recuperación de oro de la zona de sulfuros primarios de la mina La Herradura, Sonora, México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 71(1), 139-168. <https://doi.org/10.18268/bsgm2019v71n1a8>
- QUINTERO, Adriana. (2020). Mujeres mineras: mujeres de impacto económico y social. *Enlace Minero* (31), 38-43. <https://enlaceminero.com/publicaciones/ver-revista/49/abril--junio-2020>
- RENDÓN, María Teresa. (2000). *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en México durante el siglo XX* (Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México). TESIUNAM. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. [https://repositorio.unam.mx/contenidos/trabajo-de-hombres-y-trabajo-de-mujeres-en-mexico-durante-el-siglo-xx-60893?c=r1gAXB&cd=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/trabajo-de-hombres-y-trabajo-de-mujeres-en-mexico-durante-el-siglo-xx-60893?c=r1gAXB&cd=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
- SARIEGO, Juan Luis, y Santan, Raúl. (1982). Transición tecnológica y resistencia obrera en la minería mexicana. *Cuadernos Políticos* (31), 17-27. [http://www.cuadernos-politicos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.31/31.4JuanLuisSariego\\_RaulSantanPaucar.pdf](http://www.cuadernos-politicos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.31/31.4JuanLuisSariego_RaulSantanPaucar.pdf)
- SGM (Servicio Geológico Mexicano). (2010). *Inventario físico de los recursos minerales en la porción norte, centro y sur del municipio de Caborca, estado de Sonora*. Servicio Geológico Mexicano.

- VELASCO, Dana (2013). Laboring above Ground: Indigenous women in New Spain's Silver Mining District, Zacatecas, Mexico, 1620-1770. *Hispanic American Historical Review*, 93(1), 3-32. <https://doi.org/10.1215/00182168-1902778>
- WIM (Women in Mining Canada). (2010). *Ramp-UP: A Study on the Status of Women in Canada's Mining and Exploration Sector. Final Report*. Women in Mining Canada. <https://mihr.ca/wp-content/uploads/2020/03/Ramp-UPFinal2010.pdf>