



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD

AUTÓNOMA DE PUEBLA

**FACULTAD DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE
POSGRADO**

**“PELIGROSA EXPOSICIÓN A LA SÍLICE
CRISTALINA EN ARTESANOS, DESDE UNA VISIÓN
AMPLIA DEL DESARROLLO Y LAS CONDICIONES
LABORALES EN LA ERA NEOLIBERAL. EL CASO
DE TECALI DE HERRERA, PUEBLA, ENTRE 2010-
2022.”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN DESARROLLO ECONÓMICO
Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL.**

PRESENTA:

Miguel Angel Oidor Ruiz

DIRECTOR DE TESIS

Doctor. Juan Reyes Álvarez

COMITÉ TUTORIAL:

Doctora Miriam Luzán Cervantes

Doctora María Eugenia Martínez de Ita

PUEBLA, PUE. ENERO 2023



DEDICATORIA

Me gustaría dedicar los esfuerzos que implicó realizar esta tesis, primeramente, a mi padre Rodolfo y mi abuelo Cesar que me infundieron las cualidades de la responsabilidad y esmero, fundamentales para concluir este trabajo de investigación. Del mismo modo, a mi madre Alejandra y a Rodolfo mi hermano que me apoyaron y alentaron incondicionalmente para concluir esta etapa en mi vida. También, a mi familia y amigos que me acompañaron y motivaron en las etapas clave de este trabajo, como lo fue la investigación de campo.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (Conacyt) y el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) por la beca económica otorgada para lograr este grado académico.

A la Vicerrectoría de investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) por la beca económica otorgada en el marco del proyecto Condiciones para los trabajadores de la Economía Creativa. El caso de los fotógrafos en Puebla.

RESUMEN

Este trabajo de investigación visibiliza las condiciones laborales de los artesanos pedreros en el municipio de Tecali de Herrera, Puebla, que se exponen peligrosamente al polvo de sílice cristalina respirable producido por las actividades de corte, fragmentación, pulido, etc., que implica la fabricación de artesanías a base de mármol y ónix, considerando el entorno de alto grado de informalidad laboral, desamparo institucional en materia de salud y jurídica, nivel de pobreza y marginación social. También, se caracteriza la forma en que los artesanos/trabajadores afrontan el riesgo de enfermedades y accidentes laborales dentro del municipio. Todo esto, analizado desde las decisiones políticas y económicas que se han promovido desde la década de 1980 en el país bajo la bandera del libre mercado, la globalización y la ideología neoliberal.

ABSTRACT

This research work makes visible the working conditions of stone artisans in the municipality of Tecali de Herrera, Puebla, who are dangerously exposed to respirable crystalline silica dust produced by cutting, fragmenting, polishing activities, etc., which involves the manufacture of handicrafts based on marble and onyx, considering the environment with a high degree of labor informality, institutional neglect in health and legal matters, level of poverty and social marginalization. Also, the way in which artisans/workers face the risk of illnesses and occupational accidents within the municipality is characterized. All this, analyzed from the political and economic decisions that have been promoted since the 1980s in the country under the banner of the free market, globalization, and neoliberal ideology.

ÍNDICE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| DEDICATORIA..... | II |
| RESUMEN..... | IV |
| ABSTRACT | IV |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | VIII |
| ÍNDICE DE GRÁFICAS..... | VIII |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | VIII |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO 1. MODELO NEOLIBERAL EN EL MÉXICO CONTEMPORÁNEO..... | 5 |
| 1.1 Idea de la modernidad capitalista a través del desarrollo..... | 5 |
| 1.2 La política detrás de la transformación neoliberal en México..... | 9 |
| 1.2.1. Antecedentes históricos..... | 9 |
| 1.2.2. Cambios en las relaciones contractuales, precarización e informalidad..... | 17 |
| 1.2.3. Precarización y flexibilización neoliberal..... | 19 |
| 1.3. Antecedentes históricos en la conformación del concepto de informalidad | 29 |
| 1.3.1. Estructura de la informalidad contemporánea en México..... | 34 |
| 1.3.2. Metamorfosis de los sectores en el México liberal del siglo XXI | 37 |
| 1.3.2. Internacionalización de la economía y tratados comerciales..... | 38 |
| 1.3.3. Sector Salud..... | 40 |
| 1.3.4. Trabajo artesanal..... | 45 |
| 1.4. Conclusiones..... | 47 |
| CAPÍTULO 2. ENFERMEDADES RELACIONADAS A LA EXPOSICIÓN DEL POLVO DE SÍLICE CRISTALINA EN TRABAJADORES DEL MÁRMOL Y EL ÓNIX. | 50 |
| 2.1. Composición química del mármol y el ónix..... | 50 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2. Estado del arte sobre las investigaciones para la detección de enfermedades profesionales en relación con la sílice..... | 51 |
| 2.2.1. Enfermedad por silicosis | 53 |
| 2.3.4. Silicosis en un ambiente de producción | 56 |
| 2.3. Aspectos legales y regulaciones más importantes a nivel nacional e internacional | 58 |
| 1.4. Conclusión | 63 |
| CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA..... | 66 |
| 3.1. Tipo de investigación | 66 |
| 3.2. Población..... | 66 |
| 3.3. Criterios usados para selección de entrevistados | 66 |
| 3.3.1. Criterios de inclusión | 66 |
| 3.3.2. Criterios de exclusión | 66 |
| 3.3.4. Tamaño de la muestra..... | 66 |
| 3.4. Técnicas de recolección de datos y análisis de información..... | 67 |
| 3.5. Técnica de procesamiento de datos | 67 |
| 3.6. Instrumentos de recolección y análisis de datos..... | 67 |
| 3.7. Procedimiento..... | 67 |
| 3.8. Temporalidad de la investigación | 68 |
| CAPÍTULO 4. MARCO HISTÓRICO Y CONTEXTUAL TECALI DE HERRERA..... | 70 |
| 4.1. Aspectos generales de Tecali de Herrera | 70 |
| 4.1.1. Información geográfica | 70 |
| 4.1.2. Información económica..... | 71 |
| 4.1.3. Principales actividades económicas | 71 |
| 4.1.4. Condiciones generales en la industria del mármol y ónix | 71 |
| 4.2. Condiciones generales de producción, características del mercado y aspectos sociales | 72 |
| 4.2. Conclusión | 75 |
| CAPITULO 5. TRABAJO DE CAMPO, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 78 |
| 5.1. Resultados obtenidos | 78 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.1. Proyección y análisis de datos estadísticos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) en la industria del mármol y ónix, entre 2013 y 2018, en el municipio de Tecali de Herrera, Puebla. .78 | |
| 5.1.1.1. Indicadores de desempeño..... | 86 |
| 5.1.2. Conclusión | 87 |
| 5.2.1. Cuestionario..... | 88 |
| 5.1.2. Entrevista semiestructurada | 91 |
| 5.1.2.1. Análisis de los resultados | 91 |
| 5.1.2.2. Percepciones laborales | 91 |
| 5.1.2.3. Realidades laborales y sindicatos y defensa ocupacional | 92 |
| 5.1.2.4. Percepción del progreso | 93 |
| 5.1.2.5. Conclusión. Entendimiento del problema / afrontar y normalizar el problema | 93 |
| 5.1.3 Aplicación e interpretación del cuestionario medico | 94 |
| CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES Y COMENTARIOS | 96 |
| REFERENCIAS..... | 102 |
| ANEXOS..... | 108 |
| ANEXO 1 REPORTE DE TRABAJO DE CAMPO | 108 |
| Anexo 2. Formato de entrevista semiestructurada para Artesanos. | 119 |
| Anexo 3. Tríptico informativo sobre la enfermedad por silicosis. | 121 |
| ANEXO 4. FORMATO DE ENTREVISTA PARA PERSONAL MÉDICO | 122 |
| ANEXO 5. REPORTE DE TRABAJO DE CAMPO PERCEPCIONES DEL ARTESANO | 123 |
| ANEXO 6. PROYECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL SISTEMA AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN CENSAL (SAIC)..... | 131 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 2.1. HOJA DE SEGURIDAD DEL ÁCIDO MURIÁTICO..... | 59 |
| TABLA 2.2. HOJA DE SEGURIDAD DEL ÁCIDO MURIÁTICO..... | 61 |
| TABLA 2.3. NORMATIVIDAD Y MARCO JURÍDICO MÁS IMPORTANTE PARA CONTRARRESTAR LA INHALACIÓN DE POLVOS MINERALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS. | 58 |
| TABLA 5.1. RELACIÓN ENTRE PERSONAL OCUPADO TOTAL Y VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO DEL AÑO 2018 EN EL SUBSECTOR 327, RAMA 327, SUBRAMA 3273 Y 3279. COMPARATIVA ENTRE LOS AÑOS 2013 Y 2018 POR ESTRATOS | 85 |
| TABLA 5.2. UNIDADES ECONÓMICAS, PERSONAL OCUPADO TOTAL, PROMEDIO DE HORAS TRABAJADAS DIARIAS. COMPARATIVA AÑOS 2013 Y 2018 POR ESTRATOS | 87 |
| TABLA 5.3. UNIDADES ECONÓMICAS, PRODUCTIVIDAD, TASA DE GANANCIAS. COMPARATIVA AÑOS 2013 Y 2018 POR ESTRATOS..... | 92 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GRAFICA 1.1. PÉRDIDA DEL PODER ADQUISITIVO SALARIAL EN RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR..... | 26 |
| GRAFICA 1.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN ESTADO DE OCUPACIÓN, PROMEDIO ANUAL DESDE 2010..... | 30 |
| GRAFICA 5.1. COTEJO ENTRE INDUSTRIAS DEL MÁRMOL Y ÓNIX CON EL CEMENTO, VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO Y PERSONAL OCUPADO | 80 |
| GRAFICA 3. FUNCIÓN QUE DESEMPEÑAN DENTRO DEL TALLER. ELABORACIÓN PROPIA | 89 |
| GRAFICA 5.3. PERIODOS DE LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN TALLERES ARTESANALES MUESTREADOS EN TECALI DE HERRERA EN 2022..... | 95 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| FOTO1. PROCESO DE PULIDO DE PIEZA TERMINADA DE ÓNIX MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ÁCIDO MURIÁTICO..... | 109 |
| FOTO 2. ÁREA DE TRABAJO, EN ESPACIOS ABIERTOS, DE TALLERES ARTESANALES..... | 110 |
| FOTO 3. ESPACIOS DE TRABAJO EN UN TALLER ARTESANAL..... | 110 |
| FOTO 4. ARTESANO EN TALLER A CIELO ABIERTO..... | 111 |
| FOTO 5. ARTESANO Y FIGURA MOLDE..... | 111 |
| FOTO 6. ESCULTURA EN PROCESO..... | 112 |
| FOTO 7. PROCESO DE LAMINADO CON MÁQUINAS ESPECIALIZADAS..... | 113 |
| FOTO 8. CORTADORAS DISEÑADAS Y ELABORADAS EN EL TALLE..... | 124 |
| FOTO 9. POLEAS ARTESANALES DISEÑADAS Y CREADAS EN EL TALLER | 124 |
| FOTO 10. PERFORADORA ARTESANAL FABRICADA LOCALMENTE..... | 125 |
| FOTO 11. LAMINADOR ARTESANAL ELABORADA LOCALMENTE..... | 125 |

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se construyó alrededor de dos dimensiones epistemológicas, el de las configuraciones y repercusiones estructurales del modelo económico neoliberal y cómo las decisiones políticas y económicas en el país, desde la década de 1980, han llevado al desmantelamiento institucional y desinterés gubernamental por atender los riesgos de salud pública en las distintas ramas productivas del país, y para intereses de esta investigación, en Tecali de Herrera, Puebla. Y el de la salud ocupacional, que evidencia una relación directa entre enfermedades pulmonares crónicas y elementos como el polvo de sílice cristalina respirable en los lugares de trabajo, pero también, muestra la importancia de la prevención, a través de mecanismos de protección personal, que reducen los riesgos de padecer enfermedades crónicas laborales al mínimo si se adoptan en tiempo y forma.

Las principales razones por la que se realiza este trabajo de investigación nacen de la experiencia de acompañar en la enfermedad a una persona con padecimientos pulmonares crónicos de carácter laboral y reconocer que la inhalación de polvos minerales puede ser perjudicial para la salud de las personas. También, de la observación que surgió durante constantes visitas al municipio de Tecali de Herrera, Puebla, y notar que las condiciones laborales en los talleres son de alto riesgo, esencialmente, por las grandes concentraciones de polvo mineral en los espacios de trabajo, generado por la transformación de piedras minerales, principalmente mármol y ónix, para su comercialización en mercados locales, nacional e internacionales, y para el cual, los artesanos/trabajadores no utilizan protección de ningún tipo, sobre todo, respiratoria.

La justificación del porqué hacer este trabajo de investigación esta, esencialmente, en que, ante un peligro potencial de carácter laboral existe la necesidad de reconocer el riesgo que involucra respirar sílice en ciertas actividades laborales y aplicar medidas de prevención para salvaguardar la integridad de los trabajadores. Así como, de identificar la normativa, entidades gubernamentales y actores sociales que deberían garantizar condiciones laborales dignas a los artesanos y evidenciar el descobijo institucional que engloba la desigualdad social que se vive en el municipio.

Para contextualizar, los artesanos dedicados a la actividad de transformación de piedras como el mármol y el ónix son de vital importancia para los ingresos del municipio y sus habitantes, pues sus aportaciones artísticas cada vez son más valoradas en el mercado de bienes

de consumo, y la demanda de artículos se convierte en el precursor del turismo y el crecimiento mercantil por la derrama económica que contribuye a mejorar las condiciones materiales de los habitantes, de los que más del 60% de ellos se encuentran por debajo de la línea de pobreza.

Sin embargo, pese al orgullo que ostentan por su oficio, y como problema de investigación, los artesanos pudieran no estar en las mejores condiciones laborales, a lo que nos referimos es que la literatura científica ha determinado que la actividad de transformación de piedras minerales conlleva graves riesgos para la integridad física de los trabajadores, y no solo nos referimos a los evidentes que podrían involucrar mutilaciones, cortes o lesiones, sino que nos referimos a afecciones que pueden desarrollarse en silencio hasta una etapa grave como la enfermedad por silicosis, de mucho interés para esta investigación, ocasionada por la exposición, sin protección, al polvo de sílice cristalina respirable y que puede ser mortal para quien la padece, además de ser un padecimiento meramente laboral.

Por lo que, para responder la pregunta ¿Cuáles son las condiciones laborales de los artesanos en los talleres de Tecali de Herrera? Y si bajo estas características los artesanos podrían ser propensos de contraer enfermedades crónicas laborales, contemplando el uso de mecanismos de protección personal (como el cubrebocas, guantes, entre otros) y el actuar institucional para prevenir posibles enfermedades de carácter laboral, desde la supervisión del cumplimiento de la normatividad y acciones de prevención, hasta la detección y seguimiento de casos.

A partir de esto, nuestro objetivo se concentra en caracterizar las condiciones laborales mediante una investigación que considere elementos como las estadísticas oficiales, pero también, entrevistas a los trabajadores y, además, constatar mediante la observación en el lugar donde se realizan las entrevistas, a fin de, si bien no comprobar de manera estadística, si observar las condiciones en términos generales que puedan evidenciar una predisposición a enfermedades laborales.

Los hallazgos que surgen en este trabajo son, que, ante una predisposición muy alta a enfermedades pulmonares crónicas por la peligrosa exposición a la sílice cristalina respirable, también los artesanos se encuentran en condiciones de alta informalidad laboral, que por las características de su trabajo no tienen acceso a servicios de salud pública y una gran parte se encuentra en condiciones de marginación y pobreza, también, se observa que en la gran mayoría

de los talleres instalados y en operación se incumple la normativa de prevención, configurando un escenario de precarización laboral.

Por eso, a continuación, y de forma más precisa, en seis capítulos se caracterizarán los riesgos laborales, la situación económica, jurídica y de acceso a la salud que configuran las condiciones laborales de los trabajadores en Tecali de Herrera, Puebla, para eso: en el primer capítulo, y como resultado del aprendizaje durante la maestría en Desarrollo Económico y Cooperación Internacional, se contempla la incapacidad y posibilidad del concepto de “desarrollo” para cuestionar, en términos alegóricos, la dimensión economicista neoliberal, más adelante, en el mismo capítulo, se analizan los cambios más significativos en México, desde la década de 1980, que ha determinado la estructura política, económica y social a lo largo del país. Pero, sobre todo, se analiza con especial atención las transformaciones que ha sufrido el empleo en este periodo de gran apertura y del porque el crecimiento explosivo de la informalidad en las bases sociales. Al mismo tiempo, se analiza brevemente el sector salud en tiempos de libre mercado, sobre todo para contextualizar el problema laboral de alto grado de incertidumbre institucional y de garantías al que se enfrentan los artesanos pedreros ubicados en Tecali de Herrera, Puebla.

En el segundo capítulo se aborda la problemática de la silicosis como una enfermedad profesional/laboral persistente y exclusiva en trabajadores dedicados a la transformación de piedras minerales y conglomerados de cuarzo, también, mediante una aproximación médico-científica se presentará la gravedad de exponerse al polvo de sílice cristalina respirable sin protección respiratoria, situación que es frecuente en el municipio, de igual forma, al final del capítulo se explora las responsabilidades jurídicas de los actores involucrados en el problema.

En el tercer capítulo se presenta la metodología empleada para el desarrollo de esta tesis de investigación. Y en el cuarto capítulo se presentan los datos estadísticos y demográficos más representativos del municipio, plasmando, también, la percepción del trabajador/artesano en relación con su trabajo, más, como el medio para dignificarse, que el de la mera subsistencia, interpretando sentimientos de los trabajadores en relación con su oficio.

El quinto capítulo está dedicado a presentar los resultados de la proyección estadística censal del municipio de Tecali de Herrera para el año 2018 en su actividad productiva principal, el de la fabricación de productos a base de piedras minerales, pero también, en presentar los resultados de 50 entrevistas semiestructuradas realizadas a artesanos dentro del municipio, lo

que permitirá conocer la forma en que los artesanos afrontan y normalizan los riesgos que implica su trabajo y explorar sus razones.

Por último, en el sexto capítulo se presentan comentarios y conclusiones generales, nutrido de los apartados anteriores, sobre la problemática de las condiciones laborales que se observa en el municipio de Tecali de Herrera, Puebla, en donde, no existen las condiciones institucionales, laborales, ni políticas para que los artesanos garanticen su salud física y su estabilidad social en conjunto, confrontados por una peligrosa exposición a la sílice cristalina respirable durante sus actividades laborales.

CAPÍTULO 1. MODELO NEOLIBERAL EN EL MÉXICO CONTEMPORÁNEO

Para empezar, se subraya que este capítulo dará contexto político-social a las condiciones laborales de los trabajadores como resultado de estrategias estructurales promovidas desde organizaciones, empresas y gobiernos internacionales con pensamientos en pro del libre comercio y que ha resultado en la reducción de derechos, por demás laborales, humanos en México.

Es decir, que luego de una conjugación política amplia, que desde hace 40 años da prioridad al mercado más que a los derechos laborales y ciudadanos, se ha menguado la calidad de vida de los trabajadores gracias a reformas constitucionales y cambios de rumbo en busca de la homologación internacional del empleo con la intención, sobre todo, de aliviar la presión financiera de las secretarías y promover la atracción de empresas internacionales. Pero en el caso de Tecali de Herrera, repercutiendo fuertemente en la vida y las condiciones del trabajador informal que pertenece a empresas locales y/o talleres familiares, que son predominantes en el municipio.

En el mismo sentido, el cambio de rumbo abre las puertas al adoctrinamiento de la globalización en cada aspecto de la vida pública, social y económica de México, tomando protagonismo más por las comodidades que implica, que por los estragos que deja, situaciones que se explican a detalle a continuación.

1.1 Idea de la modernidad capitalista a través del desarrollo

En esta primera sección se presenta cómo mediante el ineludible “desarrollo” el modelo de libre mercado busca alcanzar la tan prometida “modernización” de las sociedades, más como un aspecto retórico que como cambio de rumbo. Al mismo tiempo, se contempla el origen, incapacidad y posibilidad del concepto propuesto de “desarrollo” bajo el pensamiento neoliberal.

Y es que, en el mismo sentido, se puede observar en la historia económica que, aunque las ideologías se transforman la racionalidad primaria permanece, un ejemplo es la revolución industrial, que, hasta la segunda guerra mundial el concepto que conquistó oídos y mentes fue el del progreso a partir de la industrialización, bajo este concepto las naciones más ricas lideraron los procesos transformadores de las economías y sociedades a nivel global. Pero como todo modelo de acumulación, también los conceptos decaen, y es junto a la crisis de

acumulación taylorista-fordista que la idea del progreso también se replantea de lo mecanicista a lo biológico y es así como nos adentramos al tiempo del desarrollo modernizador característico desde la mitad del siglo XX, utilizado para describir el escenario estratégico económico y político a nivel mundial, de ahí la importancia de comprender la racionalidad que prima en la actualidad y que nos afecta a todos, y para fines de esta investigación, a los trabajadores.

Para iniciar, parece importante retomar la perspectiva crítica al desarrollo desde la postura que aborda Gilbert Rist en el capítulo denominado: La metamorfosis de un mito occidental, del libro, el Desarrollo: Historia de una creencia occidental. En este texto el autor nos propone una forma de interpretar al desarrollo, más que un medio para dignificar la inequidad que existe entre países del mundo, una ideología estructurada para abrir mentes y puertas de sociedades y economías a lo largo de los continentes ofreciendo un camino esperanzador, todo en forma de un “mito” para superar cualquier problema, habido y por haber.

Al respecto, Rist refuta a “el desarrollo” como una ficción, mientras que se aprovecha del simbolismo para legitimarse; es decir, se perfeccionó y se habituó “la comodidad de la metáfora, o de la comparación, que toma prestada de una cosa ajena, una imagen sensible y natural de la verdad y que permite expresar, mediante una imagen, una idea compleja” (Rist, 2002, pág. 38), o sea, el desarrollo como alegoría al economicismo.

De lo anterior, y en relación con “propuesta de un mito construido”, lo que se trató, y se hizo, fue vincular el aparato, los métodos económicos y de adaptación social con los seres vivos, pretendiendo que el “desarrollo” de las sociedades sería, equivalente, al crecimiento cíclico de la naturaleza. Pero la forma tan genérica como se presenta el desarrollo obliga a obviar muchas de las dinámicas sociales que intervienen en la realidad, es decir, lo que se propone de un “crecimiento” lineal no puede ser aplicado a todas las coyunturas y contextos propios de cada región.

En palabras del autor, el cambio social calificado de ‘desarrollo’ no es, con mucho, el único fenómeno histórico del que se ha apoderado la ideología naturalista. La economía que debería dar preferencia a las especificidades y las contingencias sociales, recurren con frecuencia a modelos biológicos para legitimar sus demostraciones” (Rist, 2002, pág. 40).

Es así como con este discurso ideológico del desarrollo se llega a un punto de no retorno, precisamente con el punto IV del discurso inaugural del presidente estadounidense Harry S. Truman, en donde se refrenda el liderazgo político y económico de Estados Unidos y se abre

paso a una nueva organización mundial, una visión del mundo entre países subdesarrollados y desarrollados. En este cambio de visión se promete un futuro inminente para las naciones históricamente oprimidas, una promesa de cambio alineada a la naturaleza biológica, en donde el crecimiento resulta ser la panacea para todos los problemas económicos, políticos y sociales del mundo. Es así como se da el banderazo a una carrera entre naciones para ver quien puede aventajar a la otra, una vía de reivindicación y protagonismo global y nada más alejado que eso. “El estado de subdesarrollo no es el inverso del desarrollo, sino una forma aún inacabada o, para mantenernos en la metáfora biológica, embrionaria, en estas condiciones, una aceleración del crecimiento aparece como el único método para colmar la diferencia” (Rist, 2002, pág. 89), es así como se cambió la idea de la colonización y el progreso y nos adentramos en la era del desarrollo. Con las directrices diseñadas a modo, bajo la hegemonía norteamericana, ratificada al final de la postguerra, el desarrollo no pudo ser cuestionado y se convirtió en el único mecanismo que garantizaba la felicidad para el mundo entero, un imaginario que lo único que hizo fue replantear el mismo problema, el de la pobreza, pero, de otra forma, aunque con los mismos resultados.

Respecto al fenómeno del “desarrollo”, acompañado y orquestado por la ideología hegemónica occidental, es relevante señalar que desde finales de los años sesenta y principios de los años setenta, el concepto de desarrollo como equivalente del crecimiento entró en crisis, y a partir de los años ochenta, el tiempo de la globalización se consolidó bajo un concepto que ya padecía de credibilidad. “En ella fueron señalándose los límites sociales (pobreza, desigualdad, desempleo y brechas entre hombres y mujeres) y ambientales del desarrollo, y se criticó la ceguera del concepto de desarrollo económico ante las restricciones a las libertades de las personas”. (Domínguez, 2017, pág. 63)

Las observaciones se dirigen a las estrategias y herramientas de desarrollo, pues siempre se han diseñado desde realidades privilegiadas y desde observaciones reduccionista que simplifican problemas multidimensionales y encuentran caminos fáciles a problemas complejos. Es así como la realidad del desarrollo depende absolutamente desde la región en que se observe, no importa si es global o nacional. Hoy, se aborda el problema de la pobreza desde una visión instrumental, los líderes políticos y económicos la entienden como una falta de solvencia, pero, críticamente está más cercano al derroche de la elite social. Es una condición que caracteriza a las sociedades y países que, a nivel macroeconómico, han demostrado que tienen solvencia, el

problema es que no tiene un sistema distributivo eficiente y todo parece indicar que tampoco les interesa tenerlo.

Al respecto de la formulación de un plan de desarrollo con alcance integrador, como el que se presenta más adelante con el Desarrollo a Escala Humana de Max Neef, empero, existe una realidad que, hoy por hoy, dictamina el orden social y que promueve a las repetitivas ideologías hegemónicas:

Los científicos sociales son, antes, ciudadanos con sus necesidades, debilidades e inclinaciones. De ahí que trabajen siempre fuertemente condicionados por tres factores: 1) la herencia teórica recibida con los problemas internos pendientes; 2) las simpatías políticas o ideológicas particulares o mercenarias; 3) los problemas centrales de la época (filtrados y maquillados por 1 y 2). En consecuencia, al menos hasta cierto punto, puede afirmarse que las ciencias sociales han evolucionado como una apología de las instituciones capitalistas en desarrollo y que continúan apoyándolas (Barceló, 1988, pág. 364).

Resulta que para lograr un cambio en el pensar global, es imperante lograr dinámicas desde las verdaderas necesidades del ancho social, desde las necesidades ambientales, políticas y sociales, y ya no tanto desde las económicas. Dejar de adoctrinar lo unívocamente económico y retomar un entendimiento humanamente del mundo y sus anhelos.

Y aunque hoy, una de las ventajas del concepto de desarrollo es que nos permite un primer acercamiento al entendimiento de las dinámicas sociales básicas de las ciudades, regiones o países, aún el concepto se encuentra muy lejano para ofrecer soluciones reales a problemas reales. Ahora, luego de casi un siglo de “desarrollo” occidental, resulta irónico buscar en el término las claves para entender las secuelas que dejó el mismo “desarrollo”.

Para terminar, en el presente, y como preludeo del siguiente apartado, Tecali de Herrera se encuentra en un proceso invariable de integración económica bajo una racionalidad económica instrumental, y, a primera vista, refleja los mismos comportamientos perniciosos de la industria incipiente en expansión. Pues cuando el capital penetra en el artesanado y la ruralidad, con la promesa del desarrollo, repite sus mismas estrategias de explotación, tecnificación y contaminación. Y como se abordará a continuación, el trabajador y la región se vuelven sostenes de las producciones a escala, pero, siempre, en condiciones cada vez peores. Es por eso, que resulta urgente la reivindicación del trabajador y sus derechos.

1.2 La política detrás de la transformación neoliberal en México.

En esta sección, primero, se presenta de manera breve un recuento histórico de cómo el modelo económico neoliberal articuló su entrada a México y de los cambios más importantes que sucedieron en la estructura política, económica y social del país. Seguido, de un análisis sobre los cambios más importantes a partir de las transformaciones estructurales en materia laboral, enfocándonos, en el impacto de la reconfiguración desde lo social. Por último, y de la mano con los cambios laborales, se realiza una aproximación epistemológica del concepto de informalidad reconociendo su papel en la estructura social contemporánea. Todo esto, haciendo un discreto énfasis en los cambios más simbólicos que existen entre los sistemas de acumulación capitalista neoliberal y del estado benefactor, practicado durante gran parte del siglo pasado en el país.

1.2.1. Antecedentes históricos.

Inicialmente, y como descripción del estadio pre-neoliberal, es importante señalar que antes de la globalización de todos los aspectos de la nación, entre el periodo de mil novecientos treinta y cuatro (1934) y el año de mil novecientos setenta (1970), en México, se instauró el esquema de industrialización por sustitución de importaciones (ISI). Lo que definió esta época económica fue una rigurosa intervención estatal en la economía mediante el proteccionismo de las industrias, por medio de aranceles e incentivos, y el crecimiento del mercado nacional, agregando, una tendencia de reducción en la recaudación tributaria, y un aumento del empleo formal en el mediano y corto plazo, también, un financiamiento estatal de las actividades industriales primarias como el sector metalmeccánico y el textil. Lo más trascendental, para propósitos de esta investigación de tesis, fue que este modelo de acumulación, bajo las normas tayloristas-fordistas, instauró cánones en la estructura social del siglo XX alrededor de estilos de vida aspiracioncitas característicos del trabajo asalariado (asistencia pública, seguridad contractual, sistema de pensiones, afiliación a entidades promotoras de la salud, seguro de retiro, préstamos para la adquisición de bienes como casas y carros, y demás prestaciones laborales).

Posteriormente, entre la transición de poderes del expresidente José López Portillo y el expresidente Miguel de la Madrid (1982) y hasta nuestros días, se instauró el régimen económico de corte neoliberal, que, bajo reformas institucionales y constitucionales sustentó la apertura comercial, industrial y financiera a la competencia internacional. Modelo que, en nuestro concepto, sentó las bases para redirigir los presupuestos y alimentar industrias que

resultaron “clave” para los planes globalizadores a costa de la fortaleza institucional y de su intervención en el mercado, proceso en el que, también, se le sumó un plan de austeridad fiscal al estado que, llanamente, provocó la desintegración de las secretarías de carácter social, como las relacionadas a la salud, como se verá más adelante, y los servicios públicos.

“Del proyecto de reducir las funciones del Estado afectando el gasto social se gestó y desarrolló bajo la pauta de dismantelar la infraestructura pública, con el argumento de que los servicios sanitarios y los servicios sociales son, en rigor, actividades netamente económicas y, por eso, deben quedar sujetas a las leyes del mercado; vale decir, por eso se debía rediseñar el presupuesto federal con un criterio en que “los costos” sean una verdadera guía, toda una clave para unas finanzas públicas que se busca estén al servicio del gran capital, sin importar si al final las dejan en crisis permanente, y las obras salen costando más caras”. (Béjar, 2018, pág. 94)

Este sistema, también, orquestó la apertura del mercado a una desmedida competencia internacional, misma que ocasionó la desintegración del empresariado tradicional en sus múltiples escalafones (micro, pequeño y mediano) y la desarticulación de industrias de carácter endógeno, también, reestructuró la propiedad agraria y ejidal para la especulación del desarrollo moderno¹.

De igual forma, en este periodo se impulsó la privatización de sectores vitales de la economía, de empresas estatales y entidades financieras, carreteras, sectores como la minería, la energía eléctrica, el sector petroquímico, recursos naturales, etc. Creando las condiciones que, desde un inicio, serían promotores de la informalidad laboral, el desvanecimiento de las garantías contractuales en la formalidad y la vulneración del mercado local, condiciones que contribuyeron a la contención de costos laborales en los procesos productivos, y, aunque contradictorio para el bienestar social, ofreció una ventaja competitiva al país para la atracción de inversión, empresas e industria. Un encaminamiento al dismantelamiento y el saqueo

¹ En México, una de las reformas estructurales, promovidas por la ideología neoliberal, más influyentes en la configuración sociodemográfica es la reforma al artículo 27 constitucional de 1992. Esta reforma, impulsada durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), cancelaba el reparto agrario y promovía la venta de tierras ejidales y comunales, cediendo paso al libre mercado, en donde el suelo ejidal se convertía en un bien de consumo y de especulación de proyectos de desarrollo urbano “modernizador”. Esto permitió la explosión demográfica de las ciudades y de la agroindustria en el campo, cambios que alimentaron directamente la desintegración y reestructuración de la sociedad actual per se.

internacional que determinaría a México, como nación, bajo la bandera neoliberal por las siguientes décadas.

“Las privatizaciones han llegado a excesos irracionales como el de intentar privatizar el agua, amenazando la vida sobre la tierra, poniendo en peligro bienes comunes por la explotación desmedida, por el desperdicio y la irresponsabilidad de los saldos negativos de los procesos productivos, utilizando intensivamente hidrocarburos y guiados sólo por el móvil de la ganancia privada” (Béjar, 2018, pág. 52)

Por un lado, el escenario que ayudó a formalizar las reformas estructurales de libre mercado en el país obedeció a la crisis² vivida en mil novecientos ochenta y dos, emblemática porque, en ese tiempo, se vivió un profundo endeudamiento fiscal del estado, comprometiendo el cumplimiento de los pagos a la deuda externa. Fueron momentos turbulentos en la historia económica de México, y en la cual, se presentó al liberalismo económico contemporáneo como indiscutible para aliviar las finanzas estatales y bancarias³. Siguiendo este nuevo camino se nos admitiría en la senda del crecimiento industrial, económico y de mercado a niveles internacionales y, mediante los cuales, las distintas clases sociales podrían mejorar su calidad de vida, dijeron⁴.

En el mismo sentido, para México, los primeros acercamientos a la metodología neoliberal se presentaron como programas de estabilización y reordenamiento económico, que luego se conocerían como programa de ajuste estructural (PAE), este periodo se caracterizó por una carrera a la estabilización de las finanzas públicas, pero en el trasfondo, se vivieron los

² El año de 1982 es conocido, en la historia económica de América latina, como un periodo de crisis generalizada en donde muchos países de la región excedieron su capacidad económica en relación con sus respectivas deudas internacionales y se generó una oleada de incumplimiento de pago a los compromisos adquiridos.

³ Postulaban que el subdesarrollo era un paso previo al desarrollo, pero los países que figuran como económicamente más ricos, no pasaron por la etapa del subdesarrollo, ni en las políticas económicas, ni en las sociales.

⁴ La propuesta modernizadora neoliberal implicaba, más que un cambio, una profunda reestructuración con las llamadas “Políticas de Ajuste Estructural” (PAE) sobre el comportamiento desarrollista practicado hasta ese momento. Eran políticas “sugeridas” provenientes del consenso de Washington, pretensiones imperiales, promovidas por las organizaciones económicas internacionales como: el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), los países más industrializados y los empresarios más importantes a nivel mundial. Ideas sustentadas por economistas como Milton Friedman y experiencias piloto como el denominado “milagro económico de Chile” luego de una década de implementación estratégica del libre mercado. En México, la visión tecnócrata fue la que acompañó y direccionó el proceso de implementación del modelo económico neoliberal, y con ella, su orientación por las técnicas empíricas en donde el concepto de eficiencia fuera la idea principal de las variables macroeconómicas, sería la única evidencia del desarrollo nacional y de la estabilidad económica del país. Variables como la inflación, las remesas internacionales, la paridad monetaria, el producto interno bruto (PIB) se volvieron clave para cualificar a la vida económica nacional.

primeros recortes presupuestales⁵ en aspectos fundamentales como; lo social, educativo y la salud. Así mismo, se manifestó una incipiente apertura financiera y de telecomunicaciones, pero, sobre todo, se inició el proceso de desregularización de la infraestructura del país y las industrias.

Del lado de las economías emergentes como México, la culminación de la primera generación de reformas estructurales, centradas en la corrección de desajustes financieros y cambios básicos encaminados a la apertura comercial y financiera de la economía, seguidos de las primeras privatizaciones y desregulaciones sectoriales, permitió altas tasas de retorno a las inversiones extranjeras directas y de portafolio, mientras las políticas monetarias rígidas mantenían la inflación bajo control. (Béjar, 2018, pág. 65)

Más adelante, para el año de 1994, con la ayuda de la figura jurídica internacional TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), se constitucionalizó el nuevo rumbo económico nacional, sellando políticamente todos los cambios constitucionales que ya se habían iniciado en el país.

Ya entrados en los años dos mil, y como reacción ante los pobres resultados económicos y la creciente inestabilidad social que provocaron las nuevas estrategias económicas occidentales, la sociedad política afín se obligó a replantear una nueva dosis de apertura comercial, privatización y austeridad del gasto público, englobadas en lo que ahora se conoce como ASPAM (Alianza para la Seguridad Y Prosperidad De América Del Norte⁶), alianza que está vinculada a la última ronda de reformas estructurales promovidas en el año 2012 y 2013, por los expresidentes Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) y Enrique Peña Nieto (2012-2018)

⁵ La lógica que obedece al ahorro institucional, a través, del recorte del gasto público y la elevación de los impuestos en el mediano plazo pueden ayudar aliviar la deuda pública internacional y garantizar las utilidades del capital extranjero, el riesgo de hacerlo muy rápido es crear condiciones, a grados de asfixia, de la infraestructura nacional

⁶ La Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte, es un mecanismo de cooperación promovido en el 2005 entre México, Estados Unidos y Canadá para hacer frente a los problemas económicos, de migración ilegal y de seguridad en la región norte del continente americano, esta iniciativa promovió la militarización de las fronteras norte y sur de México. Al respecto, Rosio Vargas, investigadora del centro de investigaciones de América del Norte de la Universidad Nacional Autónoma de México argumenta que este mecanismo está fundamentado en la antidemocracia y la secrecía, promoviendo, deliberadamente, la vulneración de la soberanía nacional mediante la militarización de las fronteras y la guerra contra el terrorismo, también, profundiza los estragos de los modos de acumulación neoliberal relacionados a la sobre explotación de recursos naturales en busca de garantizar un suministro confiable de recursos a la región Norte del continente, en consecuencia, los agravios a los ciudadanos y organizaciones sociales se harán cada vez más evidentes. La ASPAM tuvo una ronda más de negociaciones y renegociaciones el día 18 de noviembre de 2021.

y que concluiría el proceso transformador al libre mercado. Al respecto, y para propósitos de esta tesis, se enfatizan la reforma laboral, energética, educativa (más alineada con una reforma laboral sindical, de salud (que será presentada, más adelante, en un apartado especial) y financiera que, entre otras cosas, constitucionalizó la flexibilización laboral, el incremento de la recaudación fiscal y de la privatización del sector energético (incrementando significativamente los costos en la vida de los ciudadanos y de las actividades productivas del país).

“Los gobiernos han hecho de la modernidad un objetivo a conseguir, sin medir los costos sociales y ambientales que estamos pagando ya por ello. Han conseguido el sueño de la era industrial y no en pocas ocasiones han conseguido acentuar las desigualdades sociales” (Villamar, 2007, p. 187).

Para este punto, es importante aclarar en forma de paréntesis, que, junto a las intenciones e intereses monetarios internacionales y el estado oligárquico, la voluntad política distorsionada de esta época ha jugado un papel crucial para facilitar la implementación del modelo globalizador mediante la distorsión y adaptación del marco normativo constitucional. Algunos de los casos más emblemáticos del corrompimiento político, clave para el asentamiento neoliberal, son, por ejemplo: El denominado “Pacto por México” de 2013, una alianza de los partidos más importantes del país, PRI (Partido Revolucionario Institucional) PAN (Partido Acción Nacional) y PRD (partido revolucionario democrático) que aprobaron los cambios constitucionales en 2013. -Un cabildeo que, en el caso de la reforma energética, más tarde estaría sujeto a sospecha de intervencionismo por parte de empresas internacionales, principalmente de la empresa petrolera Odebrecht, como así lo demuestra la investigación iniciada por el Departamento de Justicia de Estados Unidos, en donde se detalla como altos funcionarios federales y legisladores mexicanos recibieron sobornos para aprobar dicha reforma en 2013-. O también, las imputaciones alrededor de la empresa española OHL y su vínculo con el expresidente Enrique Peña Nieto, en donde se acusa de sobornos a cambio de obtener asignaciones directas en proyectos de infraestructura en diversas partes de México y que ha sido investigada por la Fiscalía General de la República (FGR), convenientemente sin resultados concluyentes. Estos ejemplos, enmarcan y resumen el ambiente político, que, aunque no es exclusivo de la nueva época económica del país, sí es referente a la crisis existencial que padece el modelo neoliberal en cuanto a la falta de credibilidad política, peyorativamente, nos referimos a una plutarquía de las familias más poderosas y adineradas de México como lo son los

Azcárraga, Salinas Pliego, Baillères, Larrea, Arango y otras, según la revista *FORBES* en su edición 2021, junto a un presidencialismo autoritario y represivo que desechó los canales democráticos e impuso, por cualquier forma, cambios a modo en las estructuras sociales y económicas, esto, mientras que la ciudadanía fue privada de representación popular en las decisiones de estado, objeto de desarticulación sindical, de privación a libre expresión e, incluso, se le arrebató el derecho a huelga, principalmente.

Vale la pena aclarar que, en el caso de México, la realidad política envuelta en la transición del modelo económico no es tan simple, en esta sección no se pretende insinuar que las formas adoptadas por el Estado del Benefactor eran las adecuadas, es sólo que, el modelo de acumulación capitalista de libre mercado ha propiciado realidades más crudas y crueles para los ciudadanos y ha desencadenado muchos de los problemas sociales que hoy vivimos con desesperación. “Sostenemos que las políticas neoliberales, el libre comercio, la desregulación y las privatizaciones están muy desgastadas en México porque, alegando trato igual para empresas, naciones e individuos, en realidad han profundizado la desigualdad no sólo en México sino en el mundo.” (Béjar, 2018, pág. 51).

Para concluir este paréntesis, se sintetiza que la situación ambivalente, políticamente hablando, que ha caracterizado a las decisiones gubernamentales en el periodo neoliberal responden a una dinámica política de alianzas y convenios enmarcadas en el elitismo y la exclusión que han logrado permear, cooptar y manipular a los organismos e instituciones que deberían ser autónomos y supuestos contrapesos al poder del estado, imponiendo nombramientos y renombramientos en beneficio del sistema de partidos, el interés de las altas esferas políticas e intereses internacionales sobre el patrimonio hiperdiverso de México, sustentando una crisis, por demás nacional, civilizatoria.

Por otro lado, y con la intención de adentrarnos en aspectos del área comercial y financiera, lo que ocurrió con el cambio de régimen fue una ruptura de las cadenas agrícolas y productivas de las industrias nacionales, siendo sustituidas por bienes de consumo de importación y de fabricación a escala, pero en este sentido, ¿Qué hay de detrás de la industria global en los mercados locales? En esta tesis se plantea que el cambio obedece, principalmente, a la homologación de costumbres y la estandarización de modelos de consumo a escala global que son sinónimos del consumismo. Son intereses de mercado que promueven el desmantelamiento institucional de los gobiernos y que buscan que la cultura se unifique en una

sola, la del comportamiento y costumbres de occidentes, el de la globalización, y atrás se quedan hitos y legados locales, porque ellos alteran el diseño de las líneas de producción en masa.

Es así como, desde lo mercantil, el modelo en el que hoy vivimos contrasta entre las capacidades del individuo y su capacidad de acumulación de capital, en donde la población que percibe menos de un salario mínimo tiene menos importancia para la sociedad y el mercado (por la banalización social y la importancia consumista que ha desconfigurado los valores sociales actuales). Siguiendo con la idea anterior, se podría suponer que la globalización de las naciones, en tiempos actuales, resulta ser un hecho imparables y anhelado (desinformadamente) por las sociedades del siglo XXI, más por las comodidades que representa que por las externalidades que significa. Lo cierto es que ni los modelos económicos ni las decisiones políticas internacionales han podido dar solución a los problemas que secularmente se viven en las sociedades del mundo, y desde su implementación, los alcances de las reformas neoliberales no han logrado sus objetivos, pues hasta ahora, han dejado a la economía con crecimientos mediocres, que se promedian alrededor del 2.5% anual según datos del INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística , 2022), enriqueciendo desmedidamente a unos pocos y profundizando la pobreza en la mayoría, en donde 52.8% de la población se encuentra por debajo de la línea de pobreza por ingresos, con un desmantelamiento institucional que se muestra incapaz de ofrecer acceso a los servicios de salud a más de un 28% de la población, que se traduce a más 35 millones de mexicanos, según datos del CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social , 2021), e industrias nacionales seriamente lastimadas.

En cuanto a la globalización financiera, que al mismo tiempo se vuelve en la simbología por excelencia del neoliberalismo, se visualiza que a través de la internacionalización de las divisas y la interdependencia económica que implica, entre otras cuestiones, el “esplendor” del interés compuesto, la renta, los bonos, acciones, inversiones, futuros, derivados, capitales golondrino y otros, alrededor de una elaborada especulación de unos y ceros, se ha desplazado a la sociedad industrial a la periferia llevando consigo todas sus consecuencias ambientales y sociales, y lo que antes fue la forma predilecta para la generación de riqueza y acumulación de capital de las naciones más poderosas, ahora son un segundo escalafón en cuanto a importancia para las sociedades desindustrializadas, liberadas de compromisos contractuales, como más adelante abarcaremos en el apartado de flexibilización laboral.

De forma particular, en la teoría, la globalización financiera⁷ debió promover un reparto más equitativo de la riqueza global a través de la inversión estructural y económica a los países con menos riquezas, ofreciendo a sus ciudadanos mejores ingresos y por lo tanto mejor calidad de vida. Sobre todo, porque la Inversión Extranjera Directa (IED), en el discurso, es un mecanismo de transferencia de conocimientos técnicos, tecnológicos y científicos, de capital humano y que fundamenta el crecimiento industrial a futuro de las sociedades industriales, “en teoría”.

Que las economías latinoamericanas se hayan convertido “naturalmente” en importantes receptores de inversiones extranjeras, y que hayan quedado expuestas a la problemática desestabilización recurrente, primero al entrar en forma masiva esos flujos, y después, por aversión al riesgo, al eventualmente salirse los capitales externos (sobre todo, de IED) (Béjar, 2018, pág. 65).

Pero, en contraste, lo que pasó con la apertura financiera, es que, al mismo tiempo se atrajeron capitales inescrupulosos como los “golondrinos y las inversiones de cartera” que buscan, ciegamente, la mejor tasa de rendimientos que los países del mundo puedan ofrecer y que casi siempre altera, de manera volátil, a las economías donde se ubican, sobre todo, porque en el caso particular de los países de corte neoliberal, la globalización financiera se realizó en un tiempo muy corto. La perspectiva se visualiza en que México, aproximadamente, la apertura se realizó en 14 años, de 1980 a 1994, para ahora, entrados en el primer cuarto de siglo posicionarnos como una de las naciones con más integración económica de Latinoamérica y del mundo, en contraposición, las potencias de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) tardaron, en promedio, tres décadas para realizar esa misma transición.

En síntesis, lo que se observa es que, a partir de la década de 1980 hasta nuestros tiempos, el falso brillo del ingenioso mecanismo industrial y financiero, el empleo en auge en el sector textil, manufacturero e industrial que se observó durante la primera década de reformas de libre mercado, en México, carece de importancia al voltear a las ciudades y la ruralidad y obviar la desintegración social, la destrucción estructural del empleo y la migración masiva en medio de

⁷ Cabe la oportunidad de mencionar que la inversión extranjera y la industrialización manufacturera, en México, se ha concentrado en ciertas ramas productivas y para ciertos sectores de la sociedad. Solo en el sector de empleos, como país, México se ha fortalecido bajo las concepciones de un modelo de desarrollo enfocado a exportar fuerza de trabajo a países que necesitan de mano de obra barata, y muchos de esos individuos provienen de los espacios rurales del país.

una interdependencia económica, cultural y política internacional. Hoy, se manifiesta un escenario en el que la internacionalización ha servido de excusas para que capitales depredadores y las naciones más poderosas puedan violentar los recursos de las naciones en desventaja institucional, económica y constitucional, para poder lucrar con sus poblaciones y recursos naturales. De esta forma, damos paso a la siguiente etapa de este capítulo, importante en la construcción del problema que engloba al municipio de Tecali de Herrera, en donde, abundan trabajos precarizados e informales alineados a cadenas de valor y que son necesarios para el tipo acumulación capitalista neoliberal, que, preconcebidamente, se empieza a configurar en el municipio.

1.2.2. Cambios en las relaciones contractuales, precarización e informalidad.

A continuación, se presentan los cambios más importantes que sucedieron luego de la entrada del modelo del libre mercado a México, en cuanto a la calidad del empleo asalariado y su relación con las nuevas formas de producir, en el marco de la precarización laboral y la informalidad.

A manera de preludio, como ya se abordó con anterioridad, las costumbres que surgieron durante casi todo el siglo XX, con las formas de operar del Estado Benefactor, que mediante la carga tributaria y el gasto público ofrecían contraprestaciones que aliviaban las necesidades básicas y se convertían en un cobijo institucional de la población, también, se promovieron las figuras de la contratación y la regulación laboral de manera generalizada y con ellas la aceptación social y un medio de escalabilidad social. Pero, lo que presenciamos en tiempos actuales, son, las intenciones destructivas de dismantelar toda la estructura que se creó en el anterior régimen económico para poder compaginar con las fases de industrialización global desde la manufactura.

Los capitalistas sólo pueden luchar contra los trabajadores hasta cierto punto, porque después de ese punto la reducción excesiva de los salarios reales amenaza con reducir la demanda efectiva de sus productos en todo el mundo. La solución recurrente ha sido permitir que los trabajadores mejor pagados abastezcan el mercado y atraer a la fuerza de trabajo mundial a nuevos estratos de personas políticamente débiles y que por muchas razones estén dispuestas a aceptar salarios muy bajos, reduciendo así el total de los costos de producción. (Wallerstein, 2001, p.37).

A lo que nos referimos, de manera sintética, es que, la mexicana es una economía con características particulares, si bien los flujos financieros y de inversión, por la apertura comercial, resultan ser cuasi omnipresentes, han obligado, que desde el mercado, las oportunidades que ofrecen las empresas (impactadas por la carrera económica y la competencia desleal internacional) son muy reducidas en materia laboral, ellas demandan sustancia intelectual y material de los trabajadores, pero en trasfondo, casi siempre están empeñadas por distorsionar, a favor del capital (ósea el suyo), las formas de contratar, sin importarles que con este tipo de exigencias se rompe la dignificación y responsabilidad en cuanto a los derechos humanos y sociales se refiere. Es decir, quieren lo mismo, pero más barato.

Antes de seguir con el siguiente apartado, resulta importante aclarar que para fines de esta tesis, la aproximación a la definición de precarización laboral, de elaboración propia con adiciones del concepto establecido por la Organización internacional del trabajo (OIT) de 1997, será aquella situación laboral que carece de: aportes al retiro por parte del empleador, un contrato laboral por tiempo determinado, horas extras no remuneradas, inequidad salarial, sin seguridad social y sin alternativas de afiliación sindical, o, que la actividad desarrollada trasgreda la salud de los trabajadores y no se tomen medidas al respecto, ya sea que alguno de estos supuestos se manifiesten en conjunto o independientemente.

Al mismo tiempo, se expone que la flexibilización de las relaciones contractuales surge, dentro del libre mercado, como una válvula que ayuda a liberar la presión ejercida a las industrias por la alta carga competitiva internacional (por variaciones en la demanda de bienes de consumo), las exigencias de inversionistas por obtener tasas de rendimiento favorables y la intención estatal de atraer inversión extranjera directa y promover el “desarrollo” industrial periférico (aprovechando el proceso de desindustrialización de los países más ricos en la transición a la globalización financiera). Es por eso, que podemos decir que flexibilización laboral se encuentra constituida mediante el “creciente número de contrataciones que se realizan con el fin de esquilmar a los trabajadores de sus derechos, abusar de su indefensión con contratos precarios, omitir el pago del reparto de utilidades (prestación constitucional en vías de extinción) y también de incumplir obligaciones fiscales y de seguridad social” (Justiniani, 2013, pág. 5). Un tipo de administración laboral que ha sido fuertemente promocionada en los sectores económicos con la promesa de coadyuvar a incrementar los grados de competitividad a niveles

internacionales, y que, de otra forma, se ha advertido, la inversión se iría a países que ofrezcan condiciones más flexibles.

Una vez consolidado estos dos términos, a continuación, se presenta una mirada más a fondo a la calidad de los trabajos que caracterizan la industria en la era neoliberal

1.2.3. Precarización y flexibilización neoliberal

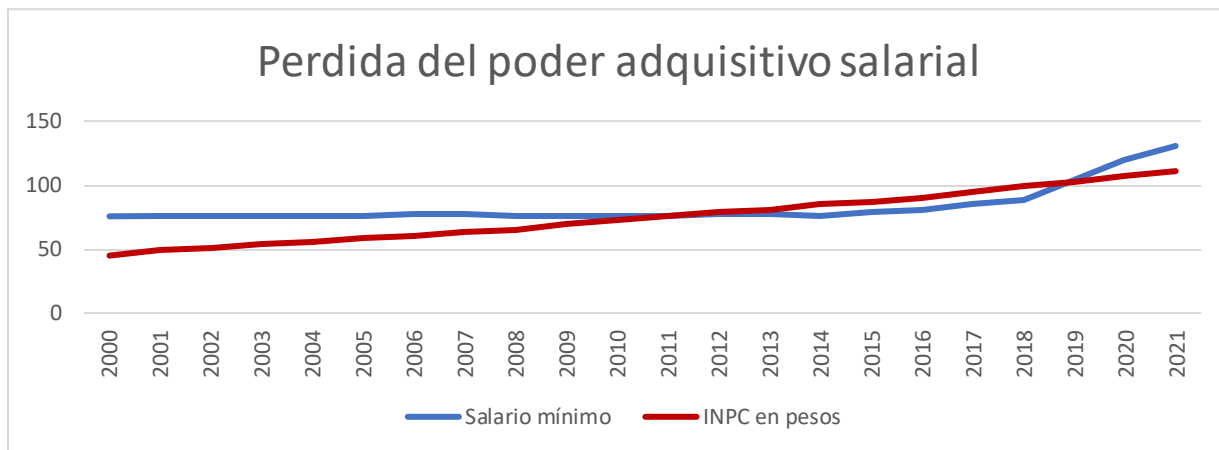
Para empezar, como ya se ha descrito, el proceso estatuario implícito en el modelo neoliberal trastoca las realidades sociales, es así que, en este apartado nos concentraremos a analizar, de manera generalizada, como este modelo económico contemporáneo reconfiguró las relaciones laborales a través de la flexibilización, en un contexto de precarización, y cambió los modos de integración a través de la especialización, y reducción de los costos de producción, junto con el desmantelamiento institucional, comprometiendo la certeza y calidad de vida de los trabajadores desde sus ingresos y derechos, sospechosamente, al unisonó del incremento de la inversión extranjera directa en el país.

Aunque, no obstante, existen posiciones que remarcan los beneficios del libre mercado en México, y encuentras las razones en argumentaciones como la estabilidad macroeconómica, en donde, mediante el ahorro institucional, el gobierno, ha logrado contener el déficit fiscal y una capacidad de pago de la deuda internacional estable, y, que también, se ha registrado un aumento en la inversión extranjera directa (IED) y un superávit en la balanza comercial en nuestro principal tratado de libre comercio, T-MEC (Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá), por la expansión de las industrias manufactureras que hoy representan el 18% del producto interno bruto nacional (PIB) según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021). La realidad que acompaña a estas posiciones no contempla algo que resulta esencial en correspondencia con el trabajador, y es lo relacionado a los salarios.

Sí, es un hecho que, a partir de la apertura comercial, México, en muchos de sus sectores tuvo un crecimiento exponencial, pero la celebrada aceleración de la industria manufacturera no se vivió, igualmente, en la percepción salarial que fue comprometida desde el inicio de la estrategia de estabilización. Sucintamente, el salario que perciben los trabajadores ha sido duramente golpeado en las últimas tres décadas debilitando su poder adquisitivo por los procesos de inflación, que de manera concreta, el trabajador percibe, en promedio, la misma cantidad de dinero, pero, por la pérdida de valor nominal le permite comprar menos artículos de consumo, como se presentan en la gráfica 1.1, que refleja el estancamiento salarial durante más

de 18 años, entrando en su peor momento a partir del año 2011, ante esto, resulta indignante que, por un lado se apoyó a las industrias y los sectores clave del país, pero, en aspectos básicos sociales como la integridad de los trabajadores, indispensables para la transferencia de valor en las cadenas, ni siquiera se vio un respiro, esto, empiristamente, nos describe la naturaleza frívola y mecanizada del modelo de libre mercado.

Grafica 1.1. Pérdida del poder adquisitivo salarial en relación con el índice de Precios al Consumidor.



Fuente: Elaboración propia con datos históricos de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos y del índice Nacional de Precios al Consumidor. Con datos deflactados con año base del 2000. (Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, 2022) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022)

Es importante rescatar que, a partir del año 2019, y bajo un mandato presidencial de izquierda, se realizaron los primeros ajustes a los sueldos y salarios en común acuerdo entre entidades empresariales y gobierno, mediante la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), para lograr una recuperación entre el año de 2018 y el año 2022 del 40% en el poder adquisitivo en el ingreso de los trabajadores, el mayor incremento desde 1987. Según datos del diario económico *EL ECONOMISTA* se recuperó el nivel adquisitivo que se tenía en 1985, situación que, como contraposición a los modos liberales, promueve el fortalecimiento económico del mercado interno y reduce la desigualdad de ingreso por género. A esta situación de ingresos se le suma un importante cambio a la población económicamente inactiva, en donde los más afectados resultan ser personas jóvenes estudiantes y mujeres amas de casa según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Al mismo tiempo, y cerrando el espacio destinado a los sueldos, en cuestión de percepciones, desde antes del siglo XXI, existe un considerable estancamiento económico que padecen pensionados y jubilados pues, gracias a las crisis mundial, las tasas de rendimientos de

los fondos de pensión no se ajusta paritariamente a las tasas de inflación, que para septiembre del 2012, administraba el fondo de retiro de 31 millones de mexicanos según la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR). “Además de cambiar lentamente los derechos de los trabajadores formales... usan los ahorros de los trabajadores, metidos en fondos de pensión, para multiplicar los recursos disponibles por el gran capital financiero, manejándolos a través de las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afore) y las Sociedades de Inversión de Fondos para el Retiro (Siefore)” (Béjar, 2018, pág. 94)

Por otro lado, aunque las condiciones laborales se han ido degradando desde finales del siglo pasado, no fue hasta la década de 2010 que el empleo estructural comenzó a sufrir transformaciones radicales para las concepciones sociales. La primera gran transformación se llevó a cabo con la reforma laboral del año de 2012, y aunque en el discurso se dijo que “Con la Reforma de 2012 se incorporó el concepto de trabajo digno o decente, con el propósito de reconocer y garantizar las condiciones mínimas que deben imperar en toda relación de trabajo; para propiciar que las normas laborales dispongan que los trabajadores cuenten con un empleo con prestaciones y acceso a la seguridad social” (Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República, 2018), en lo sustancial, la reforma laboral constitucionalizó las figuras de la subcontratación, la sustitución patronal, contratación por honorarios, englobados en el outsourcing que a grandes rasgos despojarían, al trabajador, de los derechos más elementales incluidos en nuestra definición de precarización, en este sentido, la única condición que puso el estado para los contratistas de mano de obra bajo esta modalidad era; un contrato escrito y que se adhiriera, a los trabajadores, al régimen de subcontratación, pero no más que eso. Y aunque con estas figuras la intención discursiva era abrir empleos para trabajadores jóvenes/estudiantes, en busca de empleo con la necesidad de sobre llevar el estudio, amas de casa/madres de familia, personas con capacidades diferentes o personas de la tercera edad en busca de solventar los gastos familiares o la llana subsistencia, la realidad es que estas nuevas formas administrativas fueron utilizadas por el capital, empresas y gobierno para obtener mano de obra más barata y libre de responsabilidades civiles.

Otra transformación significativa a escala, relacionada a aspectos laborales en la vida reciente del país, es la reforma educativa de 2013, que, como se insinuó a inicio de este capítulo, en esencia, tuvo las características de una reforma laboral sindical. Con esta reforma, una de las más controversiales por el movimiento social y político que involucró en esos años, si bien, se

terminaron con situaciones que podrían ser vistas como promotoras de corrupción, como lo eran las plazas vitalicias, en donde existía un mercado negro para la obtención de dichos puestos inamovibles, y en donde, sí, por otro lado, existe una profesionalización de los docentes a través de nuevas credenciales, las inconsistencias surgen, empero, en las circunstancias punitivas en las que ahora se encuentra el magisterio, es decir:

Los cambios se centraron alrededor de aspectos meramente laborales como son, las plazas, las permanencias y las evaluaciones estandarizadas a los maestros bajo lineamientos internacionales, más que aspectos pedagógicos. Lo que surgió a raíz de este cambio estructural, fue una transformación que eliminó muchos de los cánones establecidos en la sociedad como el de las carreras magisteriales o la asignación de plazas para los egresados de las escuelas normales, pero, sobre todo, el respaldo sindical hacia los trabajadores. De esta manera, en el magisterio, se incorpora un contexto de inestabilidad laboral, que, para garantizar la permanencia, los docentes se ven obligados a presentar evaluaciones periódicas, que irónicamente, los criterios para determinar si la educación es óptima o no se concentran alrededor de la eficiencia y aspectos como la asistencia, méritos, desempeño, exámenes psicológicos y clínicos, sin considerar aspectos como el conocimiento o la enseñanza.

Y es que un país que tiene condiciones económicas desiguales no puede ofrecer las mismas oportunidades de desarrollo para todos sus individuos. “En tanto las necesidades específicas de los alumnos quedan supeditadas a la consecución...con estándares fijados centralmente, sin considerar las especificidades de las comunidades educativas...se evalúa con los mismos instrumentos a alumnos que han tenido experiencias diversas, bajo condiciones desiguales. Lo mismo aplica a profesores con accesos desiguales a recursos pertinentes a su formación permanente” (Dieguez, 2014, pág. 3). Nos referimos a una nueva situación que dibujó un nuevo escenario con nuevas reglas de contratación y despidos, adquiriendo el calificativo de precarización, principalmente, porque en algunos casos los maestros carecen de prestaciones sociales, sus contratos ahora tienen vigencia y la antigüedad pasa a un segundo plano.

Con la reforma “laboral educativa” se buscaba romper el papel del sindicato en la gestión de las escuelas, para dar paso a fundaciones y empresas privadas en la canalización de los recursos públicos, que van a priorizar la compra de materiales educativos, sobre todo informáticos. (Béjar, 2018, pág. 91)

Y es que, si los objetivos primarios hubieran sido, realmente, mejorar la calidad de la enseñanza en México, las configuraciones serían inobjetables, pero lo que sucedió, enfocado a los aspectos laborales del trabajo docente, se alinean perfectamente con los objetivos de flexibilización vistos en este apartado, y, todavía más allá, se alinean a los modos de producción de mercado, respondientes a los intereses de las facciones de derecha en el país y sobre todo, de empresas nacionales e internacionales, vislumbrando la cara más oscura de la reforma, el de la educación como un medio de consumo que justifique el adentrar el uso de las Tecnologías de la Información, como lo fue el reparto de tabletas electrónicas y televisores, en el mandato del expresidente Enrique Peña Nieto y la entrada de softwares para la profesionalización de los maestros.

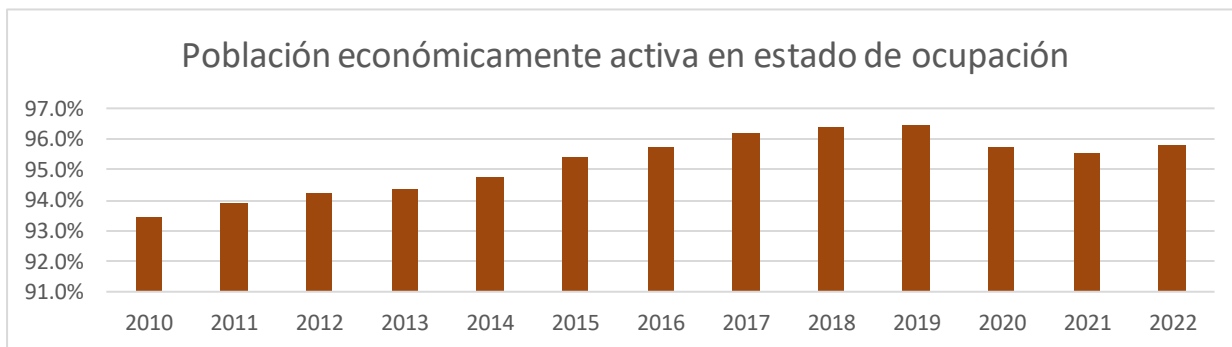
Casi al final del mandato de Peña Nieto, ni la tercera parte de los docentes habían sido evaluados. Pero así se había montado una triple maniobra política: se colocaba la evaluación como requisito, la formación docente como responsabilidad individual, no del Estado, y la privatización de la formación, abriendo el espacio para los negocios educativos de los docentes, con la promoción de las “modernas” aplicaciones electrónicas (Béjar, 2018, pág. 89)

Por lo tanto, cuando nos referimos al empleo estructural observable, sobre todo, a partir de la década de 2010, aunque mantiene concordancia con las tasas históricas de desempleo, alrededor del 4% de la PEA, nos referimos a empleos totalmente diferentes en cuanto a calidad y condiciones que conforman la idea de un trabajo precarizado contemporáneo. Además, considerando la estructura del sistema actual, en cuanto a los trabajos que ofrece la industria y la migración internacional, se hace la precisión que la realidad de los trabajadores proletarizados depende, casi siempre, del salario percibido que se les ofrece y dependiendo las características del trabajo, puede significar apenas una pequeña certidumbre social, como lo demuestra el estudio realizado por la Dirección General Adjunta de Investigación del INEGI, en busca de demostrar, para 2010, si México era o no un país de clases medias en relación al ingreso percibido. De esta investigación se resalta que, en promedio, en el área urbana 50% de la población pertenece a la clase media y el 46% pertenece a la clase baja y en el sector rural, 28.1% de la población, según sus ingresos, pertenece a la clase media y un 71.9% pertenece a la clase baja, generalizando que el 96% de los ingresos percibidos en las ciudades y el 100% de los ingresos en la ruralidad del país está concentrado en la base social, con estos datos se puede

dimensionar, apriorísticamente, los alcances que tienen las configuraciones en materia de sueldos y salarios y de ahí, la importancia de la planificación y el resguardo de los intereses del trabajador desde la política y el estado, pues “las políticas neoliberales han seguido provocando una devastación social enorme, aunque asimétrica, expresada en la desigualdad del ingreso y el deterioro de la educación pública, de los servicios de salud y de la seguridad social, lo mismo que en la precarización laboral a través de reformas laborales “de facto” (Béjar, 2018, pág. 241)

Y en este sentido, ¿Las reformas de flexibilización laboral fracasaron? Muy probablemente sí, lo que se aprecia a priori es que estas nuevas figuras laborales no incrementan el empleo, pero sí la ganancia empresarial, “en un entorno nacional de poco más de 5.6 millones de empresas, 25 grandes grupos económicos producen casi 50% del Producto Interno Bruto (PIB) de México” (Béjar, 2018, pág. 53). También, dentro de esta respuesta se sustenta que, en promedio, la ocupación de la población económicamente activa, presentada en la gráfica 2, desde el año 2010 no ha reflejado un cambio significativo en el aumento del empleo en el país, pero sí, vivimos un escenario con otras reglas, uno en el que los trabajadores tienen que acatar las condiciones so pena de ser remplazados.

Grafica 1.2. Población económicamente activa en estado de ocupación, promedio anual desde 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos históricos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2022.

¿Pero en dónde fallaron estas reformas? En esta tesis se considera que, el cambio de escenario en el que se realizaron las nuevas contrataciones, no estuvieron sujetas a una supervisión minuciosa para garantizar que no se cometieran atropellos ni abusos empresariales pues, para empezar, paralelamente en la implementación de la ley no se crearon los organismos reguladores especializados de sentido común. También, el fracaso recae en que no se fiscalizó correctamente a los contratistas y eso permitió que sus ganancias crecieran casi sin restricciones

dándole más popularidad de esta modalidad de contratación. Por otro lado, no se tenían registros de que empresas aplicaban esta forma de contratación y, por lo tanto, no se sabía a ciencia cierta desde donde provenían los abusos, sobre todo, porque las empresas no siempre cumplieron las regulaciones implícitas en la ley de subcontratación, y peor aún, cuando se analizan figuras como los contratos por honorarios, casi siempre, resultan ser irrastreables.

Para terminar con el posicionamiento en relación con las reformas antes planteadas, se considera que el secreto de hacerlas desde lo constitucional obedece, en esencia, a que se eliminan las posibilidades de negociación de contrapartes e invalidación de estas, centralizando las decisiones y los cambios de rumbo desde el acuerdo político, que, desde los inicios de la implementación neoliberal posee un desprestigio abismal.

Regresando al tema de la subcontratación como proceso globalizador, por su parte, la Organización Internacional del Trabajo, en 2015, concluye en su informe “repercusión de las disposiciones sobre flexibilidad de los mercados de trabajo en las industrias mecánicas, eléctricas electrónicas” que “los países de ingresos altos de la OCDE se han concentrado en el empleo que requiere un nivel tecnológico medio y alto, lo que se ha reflejado en un crecimiento más rápido de la producción y el empleo” (Organización Internacional de Trabajo, 2015, pág. 159) refiriéndose a la retención⁸ y creación de empleos de mayor grado de especialización y con mejores salarios en países de renta alta. “Al mismo tiempo, también se ha trasladado el empleo a países con salarios más bajos. Esta reubicación ha sido muy pronunciada en las industrias... y se ha acelerado a lo largo del decenio de 1990. No obstante, en el sur los trabajadores siguen luchando por recuperar su antigua cuota de participación en el valor añadido” (Organización Internacional de Trabajo, 2015, pág. 159). Traslado de trabajos que se realiza, sobre todo, para economizar los procesos de aprovisionamiento⁹ de las cadenas internacionales acorde a los nuevos métodos como el “*justo a tiempo*” (JIT) y la gestión y control de calidad (QA) y (QC), que requiere de personal poco capacitado para realizar las actividades productivas y alimentar la demanda de suministros internacionales.

⁸ El trabajo más especializado está reservado para una cantidad reducida de individuos que pueden acceder a ellos, condicionados por la racionalidad de la maximización de los recursos, y donde, todos los espacios posibles y disponibles son utilizados como potencializados y generadores del plusvalor.

⁹ A modo de paréntesis, mencionamos las denominadas zonas francas, que, en el mundo globalizado, son los eslabones por excelencia, que vinculan las cadenas productivas del mundo, al mismo tiempo, por ser un área de tolerancia y excepciones industriales, los hechos aquí descritos, en relación con la flexibilización y precarización laboral, pueden adquirir tonos más oscuros para la realidad de los trabajadores, compensados solo por una, posible, mejora en la percepción de ingresos.

De este modo, y en relación con la responsabilidad que recae en las decisiones de estado, en el caso de México, con la tercerización, se pensó que con la desregulación de los derechos laborales se crearían más empleos y beneficios económicos para las familias, pues, se abrirían vacantes a gran parte de la población desempleada y al mismo tiempo se incrementaría la competencia y productividad de las industrias y empresas. Con esta lógica, someramente económica, en 2012, como ya se mencionó, se cometió uno de los retrocesos más notorios de la segunda década del siglo en materia laboral, pues al trabajador se le arrebataron los derechos más esenciales (seguridad salarial, jornadas laborales establecidas, seguridad social, entre otros) determinantes para su presente y futuro. Con este cambio constitucional aparecieron figuras como el *outsourcing* y el *nearshoring*¹⁰ que ostentan un comportamiento de tercerización de las cadenas productivas y con estos mecanismos se mantienen el control lucrativo dentro de las instalaciones de las plantas productivas, pero, el trabajador ya no posee un vínculo oficial con la empresa y su respaldo en relación con la salud y el bienestar se diluye. Esto se puede ver como un constante proceso de degradación de las sociedades industriales que permite ofrecer a los intereses capitalistas mano de obra sin compromiso¹¹.

Pero, para adentrarnos más a la flexibilización contemporánea, se recoge las propuestas teóricas de Ricardo Antunes en su trabajo, “Los modos de ser de la informalidad: ¿hacia una nueva era de la precarización estructural del trabajo?” en donde presenta, lo que para él, son las nuevas figuras prevaricadoras de trabajadores y empresarios, que mediante marcos normativos, se moldean las condiciones para una nueva clase de empresarios y trabajadores que gozan de peores condiciones, condiciones incluso peores que en tiempos pre-neoliberales.

Es así que, alineado al ambiente de descomposición contractual y su estrecha relación al escenario de la informalidad, surge la figura de los trabajadores autónomos, estos nacen dentro de la informalidad para alimentar las necesidades industriales, como productores de mercancías y servicios simplificados y pueden ser vistos como trabajadores independientes o unidades económicas (familiares o asalariadas) que dentro de su administración cuentan con su propia

¹⁰ Cfr. a Practica de flexibilización, mediante la cual, empresas ubicadas en países con escenarios laborales más estrictos desplazan procesos o cadenas productivas completas a países o regiones con regulaciones más laxas, y se valen de terceros para responsabilizarse de las externalidades de los procesos.

¹¹ Al respecto de los cambios constitucionales, recientemente, en el año 2021, desde el estado, y ante resultados desfavorables en materia de seguridad social, se hizo modificaciones a la figura del *outsourcing*, y aunque aún es muy pronto para evaluar los resultados que implica este cambio, se puede señalar que la configuración más significativa radica en lo conceptual, en donde ahora se impide el trabajo subcontratado de personal, pero se sigue permitiendo el trabajo subcontratado de servicios especializados,” vaya cambio”.

fuerza de trabajo, ya sea de familiares o a través del salario. Y aunque esta práctica no es algo reciente, en las últimas décadas ha tomado protagonismo ante la necesidad de responder a las demandas de acumulación de las formas de producir del mundo “moderno”, sustentados, ahora, por un marco jurídico constitucional. Las formas con las que estos trabajadores pueden integrarse a las industrias son mediante figuras como proveedores o distribuidores, que, paralelamente permite posicionar productos y servicios, que no son parte de los programas de expansión de las grandes empresas, y comercializarlos en, hablese, de mercados locales o populares.

Lo que presenciamos, adentrados al siglo XXI, es una erosión del trabajo contratado y regulado en donde se sustituye por el “emprendedurismo¹²” “el trabajo voluntario” “el trabajo independiente¹³” y hasta en algunos casos “el cooperativismo¹⁴”, entre otros calificativos más. Es así como, al describir el falso trabajo independiente, es decir, la tercerización de las cadenas productivas, principalmente en países neoliberales, se observa que si bien las familias y los individuos encuentran la seguridad de un ingreso económico que les permite sustentar su estilo de vida inmediato y alimentar su aspiración de escalabilidad social, por otro lado, la adición a las industrias, a través de estas formas, se hace en condiciones de total precarización (condiciones que no serían permitidos en los, ahora, países postindustrializados¹⁵), y en el que el trabajador queda en condiciones con alto grado de agravio. Este argumento abre la puerta a otras manifestaciones estructurales en la división social del trabajo a modo y para quien la informalidad se vuelve un seguro de desempleo.

¹² Consecuentemente, alineado al cambio estructural del trabajo, se impulsan una nueva estructura empresarial mediante la figura del “emprendedor”, concepto de moda que empata milimétricamente con las nuevas condiciones laborales y que en tiempos modernos es usado para tratar, paliativamente, las ineficiencias del sistema. Reposición, sospechosamente conveniente, para sustituir al muy lastimado empresariado tradicional en dógeno, que, desde la micro, pequeña y mediana empresa, no han logrado competir con grandes capitales nacionales e internacionales. De esta forma, para el modelo de apertura internacional el emprendimiento podría significar una nueva forma de flexibilización salarial, de horarios, funciones y de organización que alimentan las líneas de producción globales.

¹³ En referencia a la pluriactividad laboral a la que se ven obligados los trabajadores, llegando aceptar más de dos trabajos al mismo tiempo, motivado, principalmente por los bajos sueldos y el ascenso en los precios de vida de las ciudades.

¹⁴ En cuanto al cooperativismo, considero lo siguiente: Aunque las cooperativas surgieron como mecanismos de lucha para la clase trabajadora, durante la industrialización del siglo XIX, de contrapeso al desempleo y la precarización laboral que se vivía entonces. Hoy, la distorsión de los marcos regulatorios y, sobre todo, el corrompimiento de los valores sociales, estas entidades pueden abrir la oportunidad a que, mediante mecanismos solidarios, se promuevan condiciones de abuso y que solo ofrezca empobrecimiento para sus miembros, que a claro, serían casos muy particulares pero posibles.

¹⁵ Cfr. A países que han basado su economía en la oferta de servicios y ya no en la producción de artículos de consumo, desplazando las actividades industriales a países periféricos.

Cuestionando los altos grados de precarización en el trabajo ¿Cuál es la diferencia entre un trabajo flexibilizado/precarizado y uno informal? La perspectiva que se plantea en esta tesis se enfrenta a una línea muy difuminada, en donde los individuos están a un paso muy pequeño entre una y otra y la diferencia sustancial da ventaja a la informalidad¹⁶, porque ante tal escenario, el de la precarización, la salida más fácil para la clase trabajadora es encontrar refugio en la informalidad (el seguro de desempleo en la era moderna). Y ya que la informalidad y el empleo flexibilizado comparten muchas características la diferencia podría ser un contrato laboral y el reconocimiento social. Bajo esta idea, lamentablemente, la informalidad podría significar un trabajo más, pero con otra nomenclatura.

Para concluir, el problema radica en que, cada vez mayor cantidad de trabajos se vuelven obsoletos (sin importar aspectos relacionados a las necesidades humanas y sociales), que, mediante los nuevos procesos y avances tecnológicos (con la innovación y la optimización) se sofistican y simplifican las cadenas productivas reduciendo la necesidad y los costos del personal, a esto, se le suma que la necesidad de la subcontratación también está determinada al entorno de contracción económica que se vive en el país y en el mundo y cuando a esto se le enmarca la competencia desmedida de capitales más fuertes, la necesidad por abaratar los costos en la producción se hace inminente, por no mencionar, que muchos empresarios, sin la necesidad de reducir costos, actúan bajo la acción de precarizar, inescrupulosamente, con la intención de obtener mayor porcentaje de ganancia en sus actividades.

Siguiendo con la idea anterior, de manera subjetiva, en la obsolescencia programada, cuando se disuelve la carga ideológica que aparenta la innovación y la calidad en los productos, se revela poca duración que garantizan y que está implícita en el concepto. Cosa similar ocurre con el trabajo, el modo de producción cada vez requiere, por no decir que lo exige, empleos más inestables, en modos de jornadas parciales, tercerizados y más, que obedecen a la fase de la mundialización de la era “tecnológica” de fabricación de productos y servicios globales. Ahora, con la globalización neoliberal, se presenta una diáspora de trabajadores internacionales que cada vez se ven más lastimados económica y socialmente. Esencialmente, porque carecen de certeza laboral, una certeza que se estandarizó en el modelo de acumulación pasado, el

¹⁶ Y es que la escalabilidad del crecimiento del sector informal es exponencialmente más rápida que el crecimiento del empleo formal en la industrial moderna, y la integración al sector no estructurado va promoviendo la creación de una cultura de la informalidad, evitando la reglamentación que “ineficientemente” pretende controlar al mercado y hace más difícil el retorno al empleo estructurado.

Taylorista-fordista, y que atrajo a las sociedades a una costumbre por la proletarización, costumbre que, para tiempos actuales, ya no representa un lugar seguro para garantizar un estilo de vida a futuro.

1.3. Antecedentes históricos en la conformación del concepto de informalidad

A continuación, se hace un recuento histórico que contempla la transformación y adaptación del concepto de informalidad, para ello, se rescata las perspectivas de Julio Cesar Neffa, plasmadas en su trabajo “Sector informal, precariedad, trabajo no registrado” en relación con el análisis de las principales perspectivas teóricas de mayor vigencia para el caso de América Latina, perspectivas importantes para entender el economicismo que proponen ideologías como las neoliberales y contrastarlas con el humanismo económico que va tomando fuerza en América Latina.

De manera introductoria, se hace la precisión de que la trazabilidad del concepto de informalidad se ubica luego de la segunda guerra mundial, en la década de 1950. El motivo principal que despierta el interés científico y del estado por abordar la situación, de lo que en ese entonces se le conocía como economía subterránea¹⁷, se debe a que estas actividades escapaban de las obligaciones tributarias, administrativas y de competencia, necesarios para la estabilidad gubernamental y el crecimiento económico¹⁸ de las naciones, estas intenciones liderarían el entendimiento de la informalidad bajo aspectos meramente economicistas durante gran parte del siglo XX.

Históricamente, para Cesar Neffa, uno de los primeros ideólogos en adentrarse en el entendimiento económico de la informalidad y el desarrollo, fue el economista Arthur Lewis en la década de 1960. Al respecto, Neffa comenta que la forma en que el economista entendió a la informalidad, de individuos y unidades económicas se figuró a una anomalía, presente, principalmente, en las economías en desarrollo y ocasionada por un enorme ejército industrial

¹⁷ Cfr. al termino propuesto por el economista Arthur Lewis en su libro “desarrollo con oferta ilimitada de mano de obra” en referencia al sector informal.

¹⁸ Y aunque la informalidad ya se manifestaba en el continente europeo desde mediados del siglo XX, sobre todo en países que comenzaban a segmentar a su población laboral según sus grados de productividad y especialización y que les brindaban a las industrias ventajas competitivas sobre otras, de otros países, las condiciones en América latina tuvieron un impacto en la sociedad mucho más complejo y amplio por la tardía atención al problema, por la gran cantidad de población y su relación con la capacidad sectorial por ofrecer empleos, pero sobre todo, por la presión ejercida por las reformas estructurales de libre mercado por atender, prioritariamente, a otros sectores de mayor interés.

de reserva¹⁹ que excede las ofertas laborales, en un rango salarial rígido y/o en equilibrio²⁰, disponibles en las industrias. También, Lewis plantea, que la informalidad está ubicada en el sector “atrasado” a los modos de producción, en comparación con los del sector “moderno” caracterizado por una alta tecnificación, y cuestiona, a través de indicadores de productividad, la capacidad del trabajo no estructural por la acumulación de capital y las oportunidades de reproducción social que puede ofrecer para la economía nacional. En este sentido y a grandes rasgos, la propuesta de desarrollo implícita en el modelo económico diseñado por Arthur Lewis es que, si un país de renta media quisiera promover un crecimiento económico, este sería posible mediante la acumulación de la mayor cantidad en el menor tiempo posible de capital, y en donde el papel de las industrias sería en el aprovechamiento de los avances tecnológicos y de los individuos que estuvieran a disposición a precios económicamente bajos. Los comentarios que surgen de este modelo son, que, si bien Arthur Lewis ofrece un primer acercamiento a la definición conceptual, la visión que se vivía en ese entonces era en un entorno de regularización excesiva gubernamental que favorecía a unos pocos y no la de un liberalismo que tenemos hoy, por lo tanto, y por la visión meramente economicista, se considera que en tiempos modernos no empata, a detalle, con la interpretación de la informalidad del siglo XXI.

A modo de paréntesis, es importante contextualizar, 3 situaciones que caracterizaron la mitad del siglo XX. La primera es, que se inició el proceso de desruralización²¹ en América Latina hacia las periferias de las ciudades, y a la par, surgieron conceptos como el de trabajadores marginales, que más adelante abordaremos, y que, con motivos de subsistencia, recurrieron a actividades exojurídicas, tomando relevancia en asuntos políticos y económicos. La segunda, que exista un enfrentamiento de pensamientos basados en las cosmovisiones

¹⁹ Conformado por un excedente de individuos, de sectores agrícolas, de trabajadores domésticos y trabajadores independientes que quieren incorporarse a los modos de producción capitalista.

²⁰ El salario de equilibrio medio, teóricamente, es el que se encarga de mantener la inflación monetaria y el poder adquisitivo estables dentro de las economías.

²¹ Cfr. a término usado por el sociólogo Immanuel Wallerstein, en su libro *Conocer el Mundo, Saber el Mundo: el fin de lo aprendido. Una ciencia social para el siglo XXI* p. 37. para entender el abandono de las zonas rurales por la urbanización y su integración digna a las actividades económicas.

eurocéntricas²² y no eurocéntricas²³. Y tercero, en la década de 1960, en países de la región sur, con intenciones de insubordinación ante el statu quo de la hegemonía global norteamericana, surgen, cuestiones de época, como las insurgencias comunistas, anticoloniales y anticapitalistas.

En el mismo tiempo histórico, pero, desde otra posición, surge la propuesta, para entender a la informalidad, desde los aportes del modelo de desarrollo cepalino²⁴, planteados, entre los años de 1950 y 1970, alrededor de la marginalidad y retomados en 1970 por el político chileno Aníbal Pinto, distinguiendo sus intenciones nacionalistas de proteger a la industria de su país, conformar a la clase media, apoyar la educación y desintegrar los patrones que generaban la desigualdad, surge una contraposición en donde se sostiene que la informalidad es el resultado de la imposibilidad del capital periférico, presente en América Latina, por absorber la fuerza de trabajo excedente, sobre todo, por la presencia de monopolios y el excesivo retorno de utilidades de las inversiones extranjeras directas a sus países de origen. De forma más precisa, dentro de esta perspectiva, los individuos informales se concentran en los sistemas productivos capitalistas periféricos y, con la intención de subsistencia, crean un nuevo mercado, el del autoempleo que posee características únicas, independientes a las que industrias y estado ofrecen. “en los países de América latina la diferencia entre creación de empleos y oferta de fuerza de trabajo sería causada por la insuficiente dinámica del capitalismo periférico, cuya baja capacidad de acumulación impide absorber el excedente de fuerza de trabajo en el sector moderno, dando lugar al trabajo informal” (Neffa, 2008, pág. 2)

De la mano, surgen, desde América latina, la “modernización” del modelo de Desarrollo Social de América Latina (DESAL) en 1965. Lo que distingue el pensamiento del DESAL, es que, en él, se postula la fragilidad adaptativa de la sociedad, que siempre priorizó al desarrollo a través de la industrialización y especialización, pero, al contrario, nunca se logró cambiar las desigualdades estructurales en las cadenas de valor ni en la estructura laboral. También, bajo esta teoría, se consideraba que las ubicaciones marginales segmentadas, podrían ser canalizadas

²² Las posturas, de carácter eurocéntrico, veían en los países desarrollados los parámetros necesarios para el perfeccionamiento de sus economías en pro del desarrollo, la debilidad de esta posición es que, se ignoraba las características particulares de la organización social Latinoamericana, y a los problemas sociales, como la marginalidad, e informalidad se atendían de la misma forma que se atendieron en occidente. Este pensamiento fue severamente dañado al exponerse la crisis económica de las potencias luego de perseguir la idea de la sociedad industrial como parámetro de desarrollo.

²³ Las visiones no eurocéntricas, tuvieron su auge en la década de 1960, y con ellas, se hace de lado políticas económicas emblemáticas de países desarrollados y visiones eurocéntricas que hasta ese momento limitaban el análisis de procesos sociales que eran únicos de la región latinoamericana.

²⁴ Cfr. Al pensamiento económico surgido de La Comisión Economía para América Latina y el Caribe (CEPAL)

a la industrialización lineal como la manera de homogeneizar las economías latinoamericanas enfocadas a la especialización sectorial.

De igual forma, un elemento importante que surge dentro del pensamiento de la modernización del DESAL es que, se logra la construcción del concepto de marginalidad y con el buscaban hacer alusión al punto de quiebre en el proceso de tecnificación, resultando en la descripción del lugar, socialmente ocupado, por individuos desplazados por las cadenas de producción. Más adelante el concepto se volvió más amplio, englobando, no solo, la segregación productiva de los individuos, sino, que serviría para referirse a aspectos como la pobreza, condiciones de vida, desempleo y actividades de subsistencia de migrantes, minorías y desplazados. Algo que parece peculiar, es que, desde los pensamientos surgidos en el DESAL, se responsabiliza a los valores sociales, a los modos de consumo y a las costumbres de la población tradicional, adquiridos en tiempo de la colonia, como limitantes para lograr las metas del desarrollo modernizador, pues impedían el aprovechamiento de la tecnificación y aspectos financieros como el interés compuesto, la inversión extranjera y otros. La política consistía en actuar sobre los marginales para transformar sus valores y así lograr "una sociedad que pueda explotar los frutos de la técnica moderna, defenderse de los rendimientos decrecientes y gozar de los beneficios y opciones al progreso a ritmo de interés compuesto" (Neffa, 2008, pág. 2). Es así como en esta teoría se plantea que, para lograr el desarrollo, los individuos deben estar abiertos al cambio y aquellos que no lo estuvieran, deberían buscar la subsistencia en modos de acumulación básicos, en capital y estructura, alrededor de la marginalidad.

Al mismo tiempo, se postulaba la teoría de la dependencia de 1960, que, desde la argumentación, meramente económica, describía el desarrollo dependiente de América Latina ocasionado por la injerencia de las interacciones internacionales, denominadas como "relaciones de dependencia", una fuerte vinculación entre los capitales extranjeros y la clase privilegiada que acumulaba poder, y que condicionaría el desarrollo de naciones enteras en el marco de leyes unísonas. Bajo esta teoría, la problemática central estaba en las actividades económicas que resultaron, al principio, las fuentes de capitalización de las potencias económicas, y que luego, ante su obsolescencia, se desplazaron a las periferias. Industrias que para los polos capitalistas dejaron de ser centrales, y es en los países en desarrollo en donde las industrias encontrarían mano de obra que ofrece mayores rangos de utilidades, sobre todo por las condiciones salariales y los derechos laborales, en donde "los trabajadores del sector marginal serían una reserva de

mano de obra de la cual los capitalistas extraerían la fuerza de trabajo cuando la necesitaban y a la cual desplazarían la fuerza de trabajo excedente o la que no tiene mayor utilidad” (Neffa, 2008, pág. 12). En cuanto a esta corriente de pensamiento, el teórico político Aníbal Quijano fue uno de los pensadores más representativos, él, aseguraba que la marginalidad surgía, no por la falla del sistema, sino, de la manera en que participaba un individuo en el sistema, en este sentido, propuso el polo marginal para referirse a aquellas actividades ubicadas en las zonas perimetrales y basadas en recursos como el desperdicio residual de la producción. Y, en cuanto a la informalidad, esta se planteó como el resultado de la incapacidad local de crear empleos y la eventual migración a las ciudades, en donde desde las periferias, se originaría el fenómeno del trabajo informal.

Además, desde otro punto de vista, la Organización Internacional Del Trabajo (OIT), mediante el “programa mundial del empleo” (1968) considera a la informalidad, predominante en países de América Latina, como una situación de “emergencia” y plantea como necesario dejar atrás los aportes ofrecidos por economistas de países industrializados y concentrar esfuerzos a concebir acercamientos desde lo latinoamericano, en este programa, también, se consideró la generación de talleres domiciliarios para artesanos que se veían en la necesidad de trabajar en proporción a sus recursos y a través de pequeños comercios alejados de los requerimientos gubernamentales. En este sentido, se entiende que las iniciativas productivas de los trabajadores informales obedecen a la demanda social de artículos básicos necesarios para los hogares. Sobre las diferencias importantes entre la formalidad y la informalidad, se plantea que, el escenario que propicia cada una tiene factores diferentes, en donde para el sector informal aspectos como las tasas de ganancia y utilidades carecen de importancia, al contrario, los objetivos que se persiguen se vuelven de carácter elemental, aspectos básicos como: una mayor cantidad de ingreso para mejorar el bienestar del individuo o de las familias, si es el caso, o, simplemente, la necesidad de sobrevivir.

En tiempos más recientes, la definición que resulta más operativa para el concepto de empleo informal se propuso en 2020, en la conferencia internacional del trabajo y en ella se define al sector informal como, aquel que “Incluye todo trabajo remunerado (p.ej. tanto autoempleo como empleo asalariado) que no está registrado, regulado o protegido por marcos legales o normativos, así como también trabajo no remunerado llevado a cabo en una empresa generadora de ingresos. Los trabajadores informales no cuentan con contratos de empleo

seguros, prestaciones laborales, protección social o representación de los trabajadores” (Organización Internacional del Trabajo, 2020).

De esta forma, y con miras al entendimiento del siguiente apartado, se rescata la dimensión propuesta por el sociólogo Víctor Tokman, quien dice: “El sector de la informalidad satisface una necesidad por sobrevivir de aquellos de quien está formada, pues también resulta ser indispensable para mantener la estabilidad política y social en los países. La informalidad para las economías modernas resulta ser necesaria, en otro caso, se tendrían que idear formas para garantizar la subsistencia de una gran parte de la población y no solo eso, también se podrían ver aumento en la destrucción social reflejados como violencia y presente en las periferias de las grandes ciudades del mundo y de Latinoamérica” (Tokman, 2005, p.18), empero, actividades lícitas, pero no registradas.

Antes de empezar el siguiente apartado se concluye, que, para las dimensiones de esta tesis, la informalidad, más que un problema, es una fenomenología social de contención y salvaguarda de los valores sociales en relación con el trabajo honesto y lícito, pero, en el sector exojurídico. Una reacción que surge desde la organización social ante la ineficiencia del sistema de trabajo, de instituciones y empresariado, por ofrecer empleos de calidad.

1.3.1. Estructura de la informalidad contemporánea en México

A continuación, se presenta la estructura de la informalidad moderna clasificada desde los aportes de Ricardo Antúnez con su trabajo “Los modos de ser de la informalidad: ¿hacia una nueva era de la precarización estructural del trabajo?” en donde se caracteriza los posibles escenarios dentro del trabajo informal y que le aporta a esta tesis un entendimiento entre las distintas formas de informalidad y que serán necesarias en próximos apartados, presentados a continuación:

Como se ha planteado a lo largo de esta tesis, el trabajo informal en tiempo modernos puede ser percibido como un eslabón más de las cadenas productivas, que coadyuva en la distribución de bienes de consumo internacionales, en los mercados locales, como lo son los cosméticos, ropa, productos tecnológicos y otros bienes diversos al por menor, pero, también, puede adquirir el papel de proveedor y/o suministrador de recursos para las cadenas de valor, como son las relacionadas a las materias primas y los procesos de reciclaje, entre otras variantes más, pero que se refieren a una informalidad que no puede, y no debe, ser generalizada en su composición, pero sí, en el entorno de exclusión social que padece.

Al respecto, inicialmente, el sociólogo Ricardo Antúnez, presenta a la informalidad “estable”, que, para ser más específicos, se trata de aquella situación en la que los trabajadores, por sus capacidades y habilidades profesionales en relación con los medios de producción y del comportamiento del mercado pueden garantizar sus ingresos. Caracterizadamente se trata de aquellos trabajadores que, por sus capacidades y habilidades, son suficientes para ayudarlos a garantizar un ingreso económico, como ejemplo son los herreros, albañiles, mecánicos y, también, maestros artesanos (como los dedicados a la escultura y que pertenecen a los sujetos de estudio de esta tesis).

Mas adelante, se nos presenta la Informalidad “inestable²⁵”, que, por su naturaleza, puede ser catalogada como uno de los trabajos más precarios, pues, en este tipo de informalidad lo obreros carecen de habilidades y capacidades profesionales, en donde su mejor y mayor recurso es la fuerza física y por lo regular encuentran, dentro de la informalidad, trabajos con poca certeza. En esta clasificación se encuentran cargadores, ayudantes, manufactureros en general y otros. Y, en algunas situaciones, repitiendo los comportamientos de flexibilización laboral, pueden ser subcontratados por los mismos trabajadores informales.

Siguiendo, también se contemplan los, denominados, trabajadores “asalariados sin registro”: esta terminología pertenece, como ya se ha presentado con anterioridad, a aquellos trabajadores que han sido desplazados por los nuevos contratos sociales de flexibilización, en donde, por las características de las jornadas laborales y la remuneración percibida adquieren el carácter de informal, pero aún se mantienen dentro de los procesos y las instalaciones de las empresa, pueden ser oficinistas, recepcionistas y cualquier puesto laboral.

También, están los trabajadores “autónomos” que ya se han explicado en el apartado de flexibilización laboral.

Y, por último, los trabajadores informales “tradicionales”, y entre ellos se incluyen a los trabajadores “ocasionales” que trabajan de manera informal cuando se encuentran desempleados y que tienen la intención de regresar al trabajo formal, y, sin obviar, a aquellos

²⁵ Al respecto, se hace la precisión que al ser uno de los trabajos más precarizados, en él, pueden existir con frecuencia aspectos como las jornadas laborales excesivas, un aumento dramático de los riesgos ocupacionales, en donde los contratantes, también, son laxos en cuanto admitir mano de obra infantil y/o forzosa y tampoco se puede controlar la segregación a criterio, ya sea que exista racismo, sexismo, o algún otro tipo de discriminación, pues no hay mecanismos jurídicos ni sociales para ejercer contrapresión.

individuos que son parte de los núcleos familiares y pueden ocupar espacios dentro de las unidades económicas sin recibir remuneraciones económicas.

De igual forma, se tiene un espacio breve y especial para el ambulante, que, para el comercio establecido resulta ser un problema de competencia desleal mayúsculo, sobre todo, por los gastos que implica tener un negocio dentro de la formalidad. Y, también, comparte problemáticas desde lo social, pues satura los espacios y la seguridad pública, y aunque el problema del ambulante resulta ser una discusión más especializada de lo que este trabajo requiere, se aborda para contextualizar las contraposiciones sociales sobre el tema y vislumbrar los aspectos más agri dulces de la informalidad, que si bien puede ser el refugio de muchos individuos, familias y estratos sociales, también, esta influenciada en gran medida por el espíritu individualista de sus miembros y de la cruda competencia que surge entre sus miembros, en donde las reglas, no establecidas, de este mercado están impregnadas por una fuerte carga cultural e ideológica que distingue a las regiones unas de otras. También por eso el problema de describir de manera generalizada el fenómeno social de la informalidad, sobre todo desde la ruralidad, por la dificultad de entender leyes, metas de desarrollo y comportamientos sociales que no son comunes en la ciudad y, en donde, los estudio se ha realizado con mayor detenimiento.

Luego de abordar estos conceptos, que nos permiten entender de manera fehaciente la composición de la informalidad, podemos concluir que, las condiciones de nuestro entorno económico global, en constantes crisis, ofrece, “normalizar” trabajos con baja reproducción social, en donde los sueldos en el sector informal, en algunos casos, puede compararse o, incluso, superar los sueldos percibidos dentro de la formalidad. Es más, el sector informal, en términos objetivos, es la respuesta a la limitante de profesar un trabajo formal o la creación de una unidad económica, ya sea por burocracia, regulación gubernamental²⁶, cargas tributarias excesivas, corrupción y/o las lagunas jurídicas que impida el desarrollo de ciertas actividades. “Hoy podemos hablar de que la informalidad ha contribuido en contrarrestar el desempleo, pues

²⁶ Vale la pena señalar, que, aunque a apriorísticamente se podría inferir que la informalidad está fundamentada en la excepción gubernamental y se ubica al margen de la ley, pero existen algunas excepciones en donde la regulación es esencial, sobre todo, en aspectos como el de venta de alimentos, transporte público, venta de bebidas alcohólicas entre otras. Actividades, en las que la clandestinidad no es excusa para una omisión de la supervisión gubernamental.

55% de los trabajos para 2021 fueron de carácter informal” (Centro de Investigación en Política Pública, 2021).

Lo que parece estar claro es que para imaginar la desaparición de la informalidad tendríamos que encontrar un cambio en los modos de producción, un escenario en donde el interés social se levante sobre los demás intereses económicos.

1.3.2. Metamorfosis de los sectores en el México liberal del siglo XXI

Observamos anteriormente todos los instrumentos de los que se ha valido el nuevo modelo económico para alinear el trabajo cosificado y las circunstancias sociales para optimizar sus cadenas de producción, de consumo y de acumulación en busca de su, tan anhelado, desarrollo económico moderno. Es así como, en esta sección se presentan los cambios, que, a consideración, son los más relevantes en relación con ciertos aspectos sociales y económicos que han acontecido en México a raíz de las configuraciones estructurales antes vistas, buscando un acercamiento, con las características generales de Tecali de Herrera, un municipio que aún comparte muchas de las características de la ruralidad, pero, sobre todo, se analizan estos cambios con la intención de adentrarnos más al problema de precarización e informalidad que se vive alrededor de la actividad económica de transformación y comercialización de bienes a base de mármol y ónix, enmarcados en un descobijo institucional. También, se espera que con los apartados anteriores se haya podido concretar la perspectiva que se tiene sobre los grandes cambios que, para bien o mal, han transformado todo aspecto en la vida económica, política y social de México.

Podemos partir, en realidad, de un punto de vista más objetivo: en donde las regiones mexicanas, de gran y pequeña dimensión, están sujetas a los mismos parámetros económicos, esto, aunque, más o menos, económicamente funciona, no lo es así con lo social, en donde los objetivos personales y colectivos varían enormemente en prioridades y necesidades, como se verá a continuación, y en donde el interés individual muchas veces contradice a lo colectivo. Las realidades vividas en la ruralidad, sobre todo por la idea del progreso del siglo XXI, se han acentuado como el resultado de una conjugación histórica de decisiones e ideologías propuestas a nivel internacional. Hoy podemos observar a una ruralidad con una fuerte interconexión en intercambios con la urbanidad, ya sea suministro de alimentos, de provisiones (como los son los recursos naturales), pero, también de bienes y servicios.

1.3.2. Internacionalización de la economía y tratados comerciales

En el caso de la internacionalización de la economía, en México, y, principalmente, desde la ruralidad, podemos observar que para gran parte del este sector la incorporación económica internacional trajo consecuencias muy graves, pero, sobre todo, con firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que se presentó de una manera desventajosa para ruralidad, desde lo agro y la producción local, que estaba orientada a mercados locales y estatales, y que no contaba con las capacidades instaladas para hacer frente a las grandes fuerzas productivas de Estados Unidos y Canadá. A reflexión propia, el resultado de este cambio de rumbo hacia la economía abierta provoco tres fenómenos:

1. El desplazamiento de la población rural a las ciudades.
2. La apropiación de territorios por el capital nacional y extranjero para proyectos de industrialización, urbanización, comercialización y turísticos.
3. La sustitución de la producción agrícola por parte de los pequeños productores para:
 - a) El cultivo ilegal de drogas que resultó ser más lucrativo.
 - b) Cambiar de actividad económica.

En Tecali de Herrera, al respecto, se ha optado por una estrategia de industrialización comercialización y la promoción turística del municipio, lo cuestionable, en este sentido, es que, preconcebidamente se argumenta una orientación por los mecanismos de desarrollo más destructivos de las practicas neoliberales, y, que luego de lo visto a lo largo de este capítulo, la situación de alta marginación de sus habitantes se ve todavía más encrudecida, de donde, para el año de 2020, el 61% de su población pertenecía al grado de pobreza moderada y el 13% a una pobreza extrema, según datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

En el mismo sentido, al observar aquella ruralidad en proceso de globalización en la que se ubica Tecali de Herrera, en donde se asientan empresas, nacionales e internacionales, con alto nivel tecnológico que, ya sea desde el sector agrario o el industrial, moldea el mundo de los trabajadores rurales segmentados por la mecanización de los procesos, de los campesinos y los productores regulares/irregulares, es así, que, al respecto del trabajo precarizado e informal a lo largo de las cadenas productivas de las grandes empresas del municipio se ven muchas de las modalidades, antes presentadas. En Tecali, esta presenta la informalidad estable, figurado en los

artesanos con experiencia que son adheridos a las unidades económicas, por sus conocimientos y expertos resultan de gran importancia para la elaboración de piezas artísticas. También, esta prese la informalidad inestable, en la figura de peones, cargadores y ayudantes que su único recurso, para ofrecer en los procesos productivos, es su fuerza física. Están presentes, los trabajadores autónomos, que, con relación a sus capacidades dentro de los procesos transformadores, son requeridos por periodos de tiempo, o que, mediante sus propias unidades económicas, buscan integrarse, como proveedores o distribuidores y, en donde, las diferencias más notables entre ellos radican en que la mayoría de los trabajadores son propietarios de sus medios de producción y no posee características de un empleo estructurado asalariado. de las cadenas de comercialización. De igual forma, encontramos, los trabajadores informales tradicionales, que, no precisamente perciben un salario, sino que es, a través de las unidades económicas familiares, la forma en que sustentan su estilo de vida familiar. Cabe mencionar, que todos los trabajadores antes descritos, están integrados en nuestro concepto de asalariados sin registros, porque, si bien perciben una remuneración económica, por las características de las jornadas y su inexistente contrato y registro, no pueden pertenecer al sector formal. Agregando, también, a los emprendedores, que a través de la tercerización de procesos o la oferta de algún servicio para las grandes empresas de Tecali de Herrera o del mercado en general, buscan abrirse paso para su protagonismo económico.

En el mismo sentido, y desde un nivel meso-económico y microeconómicos, en donde, en particular, el modelo de apertura comercial rompe las partes esenciales del mercado local con todas sus herramientas y estrategias globalizadoras con el único fin de alimentar al capital, dentro de Tecali, en su camino por la internacionalización de sus productos ha dejado de lado el progreso social y se ha concentrado en el progreso económico, y bajo estas circunstancias, Tecali como mercado, no podrá ofrecer a sus habitantes nada más que una porción de dinero.

En el caso de la promoción turística, se harán comentarios más adelante, en el apartado de trabajo artesanal, en donde, en busca de atraer visitantes, gobierno y comerciantes, optan por el proceso de folclorización de la cultura, perdiendo así su identidad como comunidad. Pero también la sociedad es parte del problema, su constante indiferencia y desvalorización que tiene de los productos artesanales, en actividades como el regateo (implícito en toda la cadena de valor, desde el intermediario, los mayoristas, el turismo y el consumidor en general) y la discriminación social a los artesanos los ha privarlos de reconocimiento a los trabajadores.

1.3.3. Sector Salud

El caso del sector de la salud en México, para la metodología neoliberal, es de gran interés y ha sido objeto de múltiples embates consecutivos alrededor de adecuaciones legales, sobre todo, al sistema de salud mexicano, vistos desde la década de los ochenta y en donde a lo largo de 40 años priman las intenciones alrededor la desestatización de los suministros y de los servicios, restringiendo y redirigiendo los recursos para sostener empresas privadas que ofrecen productos y servicios en precios y condiciones abusivas. El resultado es la fragmentación, el desfinanciamiento y la precarización del sector salud a nivel nacional y las consecuencias son vistas en el deterioro de la calidad de vida de la mayoría de la población, pero sobre todo en la inestabilidad de los índices de salud a nivel nacional, como se verá a continuación.

Para empezar, y al respecto de las reformas de corte neoliberal que han sido determinantes para moldear la realidad que hoy presenta el sector salud se menciona a la reforma del 1984, pues con ella se inició formalmente el proceso en busca de la desestatización y la desconcentración de las instituciones de salud, a este suceso le siguieron otras reformas determinantes como, por ejemplo; las reformas de 1995 y 1997 a la ley del IMSS, que, en esencia, cambiarían las reglas del retiro de los trabajadores aumentando los años de trabajo a cotizar, quitando las pensiones vitalicias (ofreciendo una cantidad proporcional en relación al monto aportado) y privatizaría el sistema de pensiones mediante la implementación del IMSS-AFORE para “garantizar” las retribuciones, pero, ¡nada más alejado de eso! lo que en realidad paso fue que se responsabilizó al IMSS por la crisis de financiamiento vividas en ese momento y fue la excusa para arrebatarle la capacidad de financiarse con las aportaciones de los trabajadores, una institución que ya de por sí presentaba números deficitarios. Luego del primer embate, los años noventa se caracterizaron por una independencia entre instituciones, cada una se administraba completamente diferente a la otra. Ya entrados en el siglo XXI se presentó la reforma de 2003 a la ley general de salud que dio luz al Sistema de Protección Social y su órgano nombrado Seguro Popular (SP), y aunque se propuso un seguro que abriera las puertas a todos, en la realidad no se logró contrarrestar las ineficiencias del sistema ni la inequidad de impartición de servicios a la población más vulnerable, ni mucho menos, reducir el “gasto de bolsillo” que implicaba la participación económica de las personas solicitantes de los servicios médicos. Como se presentó, la estructura financiera del SP fue con el compromiso de que la federación aportaría el 80% del presupuesto para su funcionamiento, el resto sería aportaciones

estatales y de las familias usuarias (omitiendo las clases más bajas). Estructura de financiamiento que había sido promovida desde el Banco Mundial y la Organización Mundial de la salud unos años antes mediante los denominados “copagos”, provenientes de la ciudadanía y usuarios, sugiriendo también la descentralización de los servicios de salud y la desaparición de responsabilidades a las instituciones ayudando mantener el proyecto del Seguro Popular estable.

Pero, en este sentido, la intervención de organismos internacionales en la promoción de las reformas al sector salud del país ha sido públicamente reconocido “El BM ha apoyado a México en el desarrollo del sector salud; las medidas son parte de lo que este organismo llama un paquete de cooperación técnica para mejorar el desempeño de su sistema de salud” (Banco Mundial, 2010). Sin embargo, lo que acompañó a la “ayuda” bilateral es el posicionamiento de actores claves en Secretarías de estado y organismos no gubernamentales de presión que, en el pasado, han colaborado con algunos organismos como el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud, Banco Interamericano de Desarrollo y que han adherido ideología-política y “han buscado desde posiciones estratégicas materializar, legitimar y defender los principios de estos organismos en materia de reformas del sector salud” (Abrantes, et al., 2013).

Al mismo tiempo, la reforma de 2003 sirvió como una fachada para que empresas privadas lograran adentrarse en la estructura del sistema de salud a través de la contratación por parte de los estados, como sucedió con el abastecimiento de los medicamentos en farmacias privadas en casi todos los estados de la república.

Mas adelante, con la reforma de 2007 a la ley del ISSSTE se buscó homogeneizar la estructura financiera de las tres más importantes instituciones públicas de salud consolidando cambios significativos a la forma en que las instituciones se proveían de material médico y medicinas. Mas adelante, para la reforma de 2015, que para los trabajadores fue una de las más agresivas, se desaparecieron las prestaciones y pensiones del personal de salud y también los estímulos de puntualidad y el fondo de ahorro. En general, las reformas, aunque en el discurso se promovieron para tratar de aminorar la fragmentación estructural de los institutos, mucho, por el mal manejo económico de la nación y las finanzas públicas, aún más, por la intención de incluir al sector privado como un elemento estructural del sistema de salud, pero sobre todo, se hicieron para lograr la descentralización del control de los programas de salud y los recursos económicos y crear mecanismo de mercado para el abastecimiento de instrumentos,

medicamentos y servicios. Agregando que, aunque la promesa fue la modernización de los servicios y la investigación médica, en la realidad, a la gran parte de los centros de salud las mejoras en infraestructura y recursos humanos nunca llegaron, pauperizando la atención médica, que además, sufrió una demanda desproporcionada por el nuevo Seguro Popular, mientras que en cuanto a investigación, muchos de los institutos se desmantelaron y/o redirigieron su atención a importar tecnología médica de otros países como pasó con el Instituto Nacional de Virología y BIRMEX (Laboratorios y reactivos de México).

Al mismo tiempo, parece importante hacer un paréntesis para mencionar que entre el caos ocasionado por las reformas al sector salud, aspectos como la corrupción se hicieron presente para entorpecer el aprovechamiento de los recursos de las instituciones públicas. “El Centro de Análisis e Investigación Fundar, A.C. difundió un análisis sobre los resultados de una auditoría... con objeto de verificar el uso de los recursos destinados al Seguro Popular... Dicho informe mostró irregularidades en una cuarta parte del presupuesto auditado sobresalen casos como los del Estado de México con 69% de irregularidades en el presupuesto; Veracruz, 57%, y Sinaloa, 50%” (Lavielle, 2012, pág. 2)

Continuando, y luego de presentar el antecedente reformatorio del sistema de salud mexicano se contempla el gran cambio conceptual estratégico del liberalismo económico contemporáneo, que fue: convertir la salud en una mercancía, primero echando abajo la noción histórica de un servicio de salud no completamente universal, pero solidario, intergeneracional y de inspiración distributiva, que había entrado en crisis por un conjunto de factores que van desde los demográficos, pasando por los puramente económicos (la caída de los salarios reales, el deterioro del trabajo formal, el aumento de la pobreza urbana y rural, el déficit financiero y crisis económicas de la época), hasta los factores médicos por los cambios ocurridos en el perfil epidemiológico del país y los nuevos tratamientos médicos (Béjar, 2018, pág. 94). Intenciones muy parecidas a las ya plasmadas en la intervención neoliberal en la educación mexicana y que hoy, a lo largo del país, ocasiona que las ciudades y comunidades enfrenten problemáticas englobadas en sintonía. Entre ellas, la deficiente estructura del sector salud, que cada vez orillan a más y más mexicanos a tratar enfermedades por medios particulares bajo las reglas del libre mercado, pero también la debilidad legislativa, que defiende intereses vinculados a la acumulación del capital sobre el bien común.

Para esta tesis, el principal factor que promueve la decadencia de la seguridad social del país es vincular la asistencia médica pública a la condición de mantener un trabajo formal, considerando que el 55.6% de la población económicamente activa pertenece a la informalidad, y que solo una parte de ellos puede acceder a la seguridad social por consanguinidad con un derechohabiente, pero, que directamente excluye del derecho a la salud al 28% de la población nacional, según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022).

Además, que, en México estar afiliado a una institución pública de salud no es garantía de acceso a los servicios, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), con su pregunta ¿A qué tipo de centro o unidad médica fue a buscar atención? El 34% de la población afiliada respondió que recurren servicios privados ambulatorios como lo son los consultorios de farmacias, y el 41% de las personas sin seguridad social respondieron de igual forma, en un contexto en donde el 80% de las enfermedades pudieron ser prevenidas (Instituto Nacional de Salud Pública, 2019, pág. 59). Esto, aparte de inferir las ineficiencias de las instituciones públicas, también, ilustra hacia donde se ha desplazado y normalizado la atención médica de los individuos, al del mercado de la atención privada, con sus pros y contras.

Además, el panorama en el que se encuentra el sector salud varía de región a región y es a través de datos que se puede apreciar las brechas de distribución inequitativas de recursos financieros, pero también aspectos como corrupción que ensucian actualmente el aparato de salud, en donde, estados como Guerrero, Tlaxcala, Chiapas y Oaxaca se catalogan como los estados con las peores percepciones salariales para el personal médico. En Oaxaca, a modo de ejemplo, el salario se promedia en \$7,534.00 pesos mensuales, que, en comparación, significa la mitad del promedio de sueldos para personal medio a nivel nacional según datos del tabulador de sueldos mensuales del estado de Oaxaca (Gobierno de Oaxaca, 2022), sumando que 8 de cada 10 personas en este estado pertenecen a la informalidad y según datos del IMCO, Oaxaca ejerció 30% más del presupuesto designado para el año 2021, convirtiéndose en deuda pública (Centro de Investigación en Política Pública, 2021) y aun así, resultó ser uno de los estados con peores indicadores en satisfacción de servicios médicos y en suministro de medicamentos según datos de ENSATU (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2020).

Asimismo, hay que considerar que México es el tercer país, integrante de la OCDE, que destina menor cantidad de recursos al sector médico, con un promedio de 6% en relación con el

Producto Interno Bruto durante las dos primeras décadas del siglo XXI, mientras que la Organización Mundial de la Salud recomienda que el gasto por país debe ser de entre el 6% y el 8% en relación con el PIB.

Agregando que, cada año egresan 16 500 médicos generales de las universidades del país y trimestre a trimestre, 22,5% de los médicos egresados son desplazados y obligados a adherirse al mercado informal, y en el que Tlaxcala se ubica como la entidad con mayor informalidad de médicos del país, según datos de la ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2022), y este desempleo se debe mucho al contexto en el que se encuentra el sistema de salud, falta de especialistas porque no hay la infraestructura, docentes ni áreas adecuadas para fórmalos, con un grave desabasto de medicamentos y equipos médicos desactualizados.

Paralelamente, y retomando el marco de la precarización laboral, con un plan de desarrollo económico instrumental en donde se diseña y se ejecuta para el provecho económico-industrial, y que prioriza la acumulación del capital sobre la seguridad del individuo, la exposición laboral es, muchas veces, una cláusula condenatoria que se acepta prácticamente a ciegas. Al respecto, la carga ideológica que se nos presentó con el “desarrollo” determinó nuestro modo de pensar, de sentir y de vivir, mientras que otros pensamientos se cimentaron y se programaron para un bienestar social, otros más, se olvidaron y provocaron desafíos ético-económicos. En este caso, se asevera que la salud ha sido transgredida por una secuela perniciosa de la política y la economía. Al respecto, parece importante el entendimiento de porqué las situaciones laborales en un país periférico implican condiciones peligrosas para los individuos, pero también, cómo luego de una teoría económica agotada y una estructura institucional corrompida y/o mal gestada ha configurado una realidad laboral que resulta en una cantidad incalculable de daños a la salud de los trabajadores.

Para terminar, se reconoce que una de las mayores limitantes para la elaboración de esta tesis de investigación, fue que, gracias al desmantelamiento institucional, plasmado con anterioridad, el municipio de Tecali de Herrera no cuenta con una infraestructura básica de prevención para las enfermedades laborales, ni de otro tipo, de alto riesgo. Y cómo descripción, los hallazgos surgidos del trabajo de campo, reconocen que el centro médico de Tecali de Herrera no cuenta con equipos radiológicos, laboratorio médico, de resonancia magnética, tomografías y, ni siquiera, equipo de examinación para la función pulmonar, claves para el diagnóstico de enfermedades pulmonares como la silicosis y el cáncer de pulmón, en

contrasentido, en caso de necesitarse, los habitantes del municipio tiene que trasladarse 33 kilómetros al centro médico más cercano y mejor habilitado en la ciudad de Tepeaca, Puebla, para realizarse este tipo de exámenes, es decir que, en cuanto al soporte a la salud de sus habitantes, por no mencionar a los trabajadores, las instalaciones médicas de Tecali son ineficientes.

1.3.4. Trabajo artesanal

Al respecto del trabajo artesanal, y después de revisar brevemente las condiciones en las que se operó la introducción del modelo neoliberal y reorganizó al sector urbano y rural, también es importante conocer, ¿Cómo el sector artesanal se dinamizó con el modo de consumo que existe actualmente? pero, sobre todo, ¿Qué implicó para este sector?

Pero, para entender a la amenaza de este sector, hay que saber cómo está articulada. La economía de libre mercado y su idea de progreso mediante la industrialización sostiene una bandera para la producción de bienes: el bajo costo de producción tiene mayor peso que el alto valor cultural, una bandera que defenderá a cabalidad. Su concepción distorsionada del mundo ha sido canalizada a la sobreexplotación por una visión de producción en masa, y la percepción del desarrollo y el progreso han quedado dentro del su círculo económico bajo las prácticas y repercusiones de libre mercado. Es así, que, para entender de una mejor manera el mercado de la banalidad y lo efímero, es preciso indicar que el consumismo inicia en el periodo de la posguerra, una reestructuración liderada por el analista de mercado Víctor Lebow que condicionaría el comportamiento económico global, El analista norteamericano dijo:

“Nuestra economía, tan productiva, demanda que hagamos del consumo nuestro modo de vida, que la compra y el uso de bienes se convierta en rito, que busquemos nuestra satisfacción espiritual y del ego en el consumo. Necesitamos que las cosas se consuman, se quemem, se reemplacen y se desechen con una velocidad siempre mayor.”

(Lebow, 1929)

El consumo es la gasolina del capitalismo, la energía que mueve todos los engranes e intereses en el mundo, y las personas para el sistema capitalista, valen con relación a cuanto aportan al mercado de consumo, de productos y servicios. Y, para lograr una oferta sin límites es esencial el abaratamiento de los bienes, que casi siempre recae en altos costos de degradación, explotación y consumo de los recursos naturales y de vulneración de comunidades enteras

destinadas a servir al capital, en donde los bienes adquieren cualidades de precio, pero carecen de valor social, y de costos, que son absorbidos por trabajadores y el medio ambiente.

En la misma línea, la secuencia del factor Consumo-Precio se empodera con la obsolescencia planificada²⁷ y la obsolescencia percibida. Para esto, el factor trabajo ya no representa un condicionante para la reproducción del capital, y el mercado laboral está sobrado de oferta —para el capital no sólo los bienes y servicios tiene fecha de caducidad, también los trabajadores con la denominada “muerte laboral”, que les sucede a personas con más de cuarenta años, para el capital ya son personas obsoletas— y la tecnología, facilitada por la globalización, ha logrado simplificar los procesos para una producción a escalas sin precedente. Mientras que, la forma en que el sector artesanal dinamiza con el libre mercado es mediante la protección y promoción de su hito histórico y profundidad cultural, en donde su mayor debilidad, se ubica en sus modos de producción, bajo condiciones rústicas y, evidentemente, en total desventaja.

Pero ¿En qué momento las artesanías dejaron de tener protagonismo en la cotidianidad de la sociedad mexicana? En el momento en que el sistema las arrojó fuera de su dinámica, en particular, porque en la racionalidad del sistema capitalista no existe mucho espacio para un sector como el artesanal, con sus características de producción y márgenes de ganancia. por los altos costos de la materia prima, mano de obra y tiempos de producción (bastaría ver como Frederick Taylor, en su libro *Scientific Management*, considera a los artesanos como holgazanes, un tipo de trabajo que no está inscrito en los “cánones” del capitalismo). Para el modelo neoliberal las artesanías no fueron congruentes con su modelo de producción en masa, ni tampoco con la forma de reproducir el capital, pues encuentra mayor utilidad en la distribución de souvenirs —fabricados con alta tecnología y a escala— y que ocupan fácilmente el papel de artesanía en los puntos de venta. Bajo estas condiciones, la iniciativa artesanal ya no es una alternativa provechosa para las familias de cualquier región, y con esto se desencadena toda la serie de eventos de decadencia cultural, social y productiva, un alto índice de desempleo y una competencia injusta con el sector artesanal, en precio y en condiciones de producción.

Según José Luis Coraggio “para el neoliberalismo, ‘la economía’ es una economía de mercado y ‘económico’ es todo proceso cuyo producto asume la forma de mercancía y

²⁷ Obsolescencia programada: diseñada para que productos de consumo se vuelvan basura en un lapso programado y crear una necesidad de reconsumo o consumismo.

desemboca en la forma dinero” (Coraggio, 2007, p.3). En los mercados la competencia es la ley universal, y su fijación con la importación de bienes e insumos de bajo valor agregado y la exportación de productos con alto valor agregado crea una regla que mueve a las economías de todo el mundo. De esta forma, la idea capitalista de la obsolescencia programada, la idea del consumismo, construida en tiempos de la posguerra, la comercialización internacional sin regulación y las crisis recurrentes del sistema, son las grandes amenazas del sector artesanal.

Para terminar, y adentrados al escenario de Tecali de Herrera, lo que se observa es un municipio con entendimiento global y se refleja a través de una constante tecnificación de los procesos productivos, en donde se anticipa que los artesanos/trabajadores, por sus características generalizadas dentro de la informalidad, son y serán los más afectados del proceso de integración global, pues, lo que se aprecia es que en la localidad se sigue conservando las formas tradicionales de fabricación en las bases más empobrecidas, ayudados apenas con herramientas eléctricas básicas, es decir, el talento y las cualidades que hablan por sí solas y dotan a las piezas de unicidad y belleza, pero que cada vez, en mayor cantidad, son desplazadas por tecnología y nuevos procesos de fabricación.

1.4. Conclusiones

Lo que se manifiesta en el proceso de mundialización del municipio y las condiciones laborales de los talleres en Tecali de Herrera está más alineado al ansia social de comercializar para lucrar, y, por ende, alterar las formas de contratación y de producción, al final, esto es un problema porque se convierte en una amenaza a la cultura, en donde se premia la folclorización de los elementos más simbólicos de la localidad y se vulnera la dignidad del trabajador con condiciones que se vuelven cada vez más precarias. Lo que presenciamos en la localidad es la búsqueda de un desarrollo basado en la industrialización y en el turismo que, en el caso de Tecali de Herrera, a su paso lo que resulta es basura y polvo, metafórica y literalmente hablando, que repercute directamente en los trabajadores y, quién sabe, también a la sociedad en general.

Al respecto de lo abordado en este capítulo se reconoce que, para empezar, la ubicación geográfica de México en el mapa mundial tiene influencia preponderante en sus políticas de desarrollo, pues, estamos atados al extremo inquisitivo del norte y cultural del sur y esta situación, dependiendo quien la observe, puede resumir todo lo plasmado anteriormente.

De igual forma, se reconoce que la flexibilización y la informalidad de la fuerza de trabajo, desde concepciones neoliberales, son caminos seguros utilizados para configurar y

amplificar la intensificación, la explotación y la precarización estructural del trabajo en escala global, sustentado por el papel protagónico del gobierno que resulta esencial para orquestar estas disposiciones desde los congresos y las cámaras, y desde la posición de poder de quienes se encargan de maquillar cifras y realidades para justificar sus discursos. Visto desde Tecali de Herrera, profundizando y encrudeciendo la informalidad que sucede en las empresas y negocios familiares, en donde sus integrantes que no reciben un salario fijo por lo que son arrojados al mercado laboral cada vez más abusivo, sin oportunidades de crecimiento laboral ni remuneración justas, que sintetiza la flexibilización de los derechos laborales.

CAPÍTULO 2. ENFERMEDADES RELACIONADAS A LA EXPOSICIÓN DEL POLVO DE SÍLICE CRISTALINA EN TRABAJADORES DEL MÁRMOL Y EL ÓNIX.

Con el objetivo de dimensionar el riesgo al que se exponen los artesanos en el municipio de Tecali de Herrera, y sobre todo, evidenciar la omisiones que caracterizan las condiciones laborales en municipio se realiza este capítulo de la siguiente manera, primero, se analizarán las composiciones químicas que hacen de las piedras minerales un riesgo para la salud pulmonar de los trabajadores, considerando también, el riesgo secundario de usar ácido muriático en los procesos productivos desde una visión médico/laboral. También, más adelante, se resaltan tres investigaciones, hechas para el caso de México, que ayudan a contextualizar las circunstancias y los escenarios que confabulan en la predisposición de enfermedades pulmonares crónicas ligadas a la sílice dentro de los espacios de trabajo, desde la perspectiva médica, métodos de diagnóstico y, sobre todo, métodos de prevención.

En la última parte, se establecen las responsabilidades jurídicas que recae en cada actor involucrado en el problema, hablese de trabajadores, gobierno y empresarios, alrededor de la problemática que se puede observar que es la peligrosa sobreexposición a polvos inorgánicos en el área de trabajo por parte de los artesanos, en Tecali de Herrera, durante el proceso de transformación de piedras minerales para su comercialización, con el objetivo de entender que está mal en cuestión laboral en el municipio y poder sustentar las conclusiones en el capítulo 6.

2.1. Composición química del mármol y el ónix

La popularidad del mármol en la historia de la civilización humana puede ubicarse desde la antigua Roma y Grecia, pues, las cualidades únicas de esta piedra la hacen un bien de gran demanda a nivel nacional e internacional, adquiriendo el adjetivo de “piedra preciosa”. En el municipio de Tecali de Herrera, Puebla, esta demanda ha provocado la existencia y especialización de la rama productiva de la fabricación de productos a base de mármol y ónix, principalmente, como materia prima para la elaboración de piezas artísticas, artesanías, productos de la construcción y artículos suntuosos para su comercialización.

Al respecto, de cómo las piedras minerales pueden representar un riesgo a los trabajadores que, desde las minas, canteras o talleres se exponen a la inhalación del polvo de sílice cristalina respirable en las actividades de transformación, fragmentación, pulverización

y/o desgaste de las piedras minerales, y que puede desencadenar, entre otras, la enfermedad por silicosis se presenta lo siguiente.

Para empezar, es importante considerar que “La capa más externa de la superficie terrestre está compuesta en un 98,6 % por sílice y silicatos” (Méndez et al, 2013 p.386), y el estado más puro de la sílice cristalina es lo que conocemos como cuarzo, a su vez, está presente en diferentes cantidades en el mármol, es decir, que según el ingeniero geólogo Gerson Isaac el mármol es noventa por ciento carbonato cálcico (CaCO_3), y los demás compuestos, considerados impurezas (imperfecciones como betas y variedades de colores que brindan a cada piedra de estética y unicidad) son materiales como óxido de hierro, grafito, la pirita, y, también, silicatos como la cristobalita, la tridimita y, entre ellas, la sílice.

Por su parte, el ónix curiosamente está compuesto, dependiendo de la región, por un cincuenta por ciento de oxígeno, “esto se debe a que la mayoría de los elementos que lo forman generan óxidos y estos se mantienen dentro de la piedra” (Márquez et al, 2018 p.42), seguido del carbonato cálcico, el cobre, magnesio y, también, la sílice. Lo que determina la peligrosidad de la exposición al polvo de sílice en los procesos productivos, reside, en la cantidad del material al que se está expuesto al momento de transformar estas piedras. Polvos que promueven la aparición de enfermedades pulmonares, en particular la silicosis, a mediano y largo plazo como se describe a continuación.

2.2. Estado del arte sobre las investigaciones para la detección de enfermedades profesionales en relación con la sílice.

Para este apartado se exhibe la revisión bibliográfica más relevante en cuanto a investigaciones y proyectos desde la academia e instituciones para sustentar el problema que se aborda para este trabajo de investigación, el de las condiciones laborales de los artesanos/trabajadores expuestos al peligroso polvo de sílice de tamaño respirable.

Para empezar, se subraya el trabajo investigación de tesis de la Doctora Miriam Luzán Cervantes, titulado: “Condiciones, ambiente de trabajo, salud y percepción de los obreros en la producción de muebles, pisos y muros cerámicos en el estado de Tlaxcala, México”, en donde busca revelar los efectos de salud de los trabajadores actividades productivas dentro de la empresa American Standard y grupo Porcelanite- Lamosa ubicadas en el estado de Tlaxcala, México. En este trabajo se observa la percepción del trabajador al lidiar con los riesgos ocasionados por su ocupación, pero también analiza las condiciones en los espacios de trabajo

que son determinantes para generar enfermedades pulmonares por silicosis. Es así, que concluye en que los trabajadores desconocen el riesgo que implica realizar sus actividades laborales y que la empresa promueve, mediante campañas informativas y protocolos, la responsabilidad individual.

Y aunque los resultados de su investigación surgen desde una empresa con alto grado de industrialización, y no así de un taller artesanal, los hallazgos sobre normalizar y callar los riesgos por parte del trabajador industrializado son consistentes a los hallados en los trabajadores artesanales, involucrando aspectos culturales, de pertenencia con la unidad económica y desconocimiento, principalmente (Luzán, 2021).

Resaltar, también, la investigación de la Doctora María Martha Méndez Vargas en su investigación “Silicosis aguda, una neumoconiosis rara” publicada en 2015 en la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social y en donde se aborda el problema de enfermedades pulmonares por exposición a polvos en una empresa de esmerilado de vidrios. En esta investigación la autora analiza clínicamente, mediante test y exámenes médicos, a un individuo y al mismo tiempo aplica monitoreos ambientales en los lugares de trabajo para determinar la concentración al polvo y el riesgo que representa. Los resultados arrojaron que existe una relación entre la exposición mayor a 5 años a polvos con partículas de sílice y las denominadas enfermedades pulmonares crónicas. Se concluye con una recomendación de seguimiento clínico al problema como situación epidemiológica y se enfatiza que existe una probabilidad alta de contraer enfermedades pulmonares si la exposición es por más de tres años (Méndez, 2015).

Investigaciones como la propuesta por el Doctor Pablo López Rojas con su trabajo titulado “Neumoconiosis en trabajadores expuestos a polvos inorgánicos” publicada en 2008 en la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. El autor analiza los casos registrados en la dependencia Instituto Mexicano del Seguro Social y analiza la regularidad y gravedad de los casos de neumoconiosis, entre los años de 1994 y 2004, en trabajadores vinculados a industrias de extracción y comercialización de carbón mineral, grafito y minerales metálicos y no metálicos. El autor concluye que los casos de neumoconiosis son detectados en etapas tardías de la enfermedad, ocasionando que los casos, en su mayoría, tengan secuelas irreversibles y sintomáticas.

Po último, unos de los textos que ofrece adelantos revolucionarios para la detección oportuna en personas con silicosis desde las primeras etapas es el de César Cabrera en su texto

titulado “Biomarcadores en las enfermedades pulmonares intersticiales difusas”, publicado en 2018. Este estudio presenta un avance revolucionario para la detección temprana de problemas pulmonares mediante la interpretación de biomarcadores biológicos en enfermedades respiratorias. “Los biomarcadores son sustancias químicas que reaccionan en contacto con la sangre, cambiando de color, según el padecimiento, este tipo de herramientas se presenta como una alternativa real y efectiva que podría cambiar las realidades de los trabajadores, sobre todo en zonas rurales” (César., 2018), tecnología que si es implementada a nivel nacional podría cambiar, fácilmente, la realidad de miles de personas y mejorar las condiciones laborales en muchos de los sectores productivos del país.

2.2.1. Enfermedad por silicosis

Al respecto de la exposición a la sílice cristalina respirable en trabajadores, la evidencia científica indica una estrecha relación entre inhalar polvos inorgánicos y enfermedades pulmonares, que, entre otros, pueden ser en sus formas más leves: la irritación por abrasión en la piel, irritación de ojos, nariz, garganta y vías respiratorias, y en un tiempo prolongado, desarrollar enfermedades graves como la silicosis, pero, también, otras enfermedades contempladas en la tabla 1. “El pulmón es un sitio donde comúnmente se presentan enfermedades profesionales. Los habitantes de zonas urbanas inhalan y retienen hasta dos miligramos de polvo al día, y los trabajadores en ocupaciones donde hay mucho polvo pueden inhalar 10 a 100 veces esa cantidad” (Méndez et al., 2010,p.432)

Tabla 2.1. Enfermedades asociadas a la exposición de sílice cristalina respirable.

| Enfermedades asociadas a la exposición de sílice cristalina respirable | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Bronquitis | Bronquitis industrial |
| Cáncer de pulmón | Perdida de la función pulmonar |
| Enfermedades autoinmunes | Tuberculosis |
| Asma | Daño renal |
| Artritis | Dermatitis |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia de Prevención de Riesgos Laborales (OTP), 2018.

Aunque, el polvo respirable de sílice cristalina es considerado como agente cancerígeno. (Patiño et al., 2020, p. 6) y está vinculado a la aparición de enfermedades como el cáncer de pulmón, el asma y otras, contempladas en la tabla 1, en esta investigación se hace una especial

atención a la enfermedad silicosis²⁸, porque, primero, la silicosis, como ya será explicado, tiene una reacción directa en los pulmones, y por sus características, se vuelve de carácter laboral (porque fuera de los procesos productivos no existe la silicosis, y las actividades de fabricación son la única fuente de cantidades suficientes para dañar al ser humano y los equipos de protección de los individuos la única forma de prevenirlo). Segundo, porque los demás tipos de enfermedades están, también, vinculados a factores externos a las líneas de producción, aspectos como el fumar, inhalar corrosivos, la alimentación, el estilo de vida y/o la predisposición genética, y en la actualidad no se puede demostrar, de manera indiscutible, que la causa de alguna enfermedad contemplada en la tabla 1 sea ocasionada por la sílice. En este sentido, los estudios científicos, al respecto de la sílice y enfermedades como el cáncer, aún tienen un carácter de vinculación/relación y no de detonante.

Para empezar, parece importante describir como actúa la sílice cristalina respirable²⁹ en el cuerpo y para ello recurrimos a la descripción de la doctora María Martha Méndez, especialista en salud en el trabajo, en su texto: silicosis y bronquitis industrial por exposición a polvos de sílice y cemento. Importante para entender la complejidad y al mismo tiempo la simplicidad de la exposición a partículas de cuarzo:

“Al respirar, las partículas ingresan a la parte terminal del árbol respiratorio y luego a los bronquiolos respiratorios. La presencia de estas partículas genera una reacción inmunológica con la intención de eliminar las partículas extrañas al cuerpo. Generalmente las partículas de sílice no pueden ser destruidas por este proceso y los anticuerpos generados mueren, esto se hace repetidas veces causando inflamación pulmonar. Todo este proceso hace que nuestro sistema inmunológico produzca una sustancia quimioatrayente y sea propicio para la creación de fibras de colágeno que rodean las partículas de sílice. Los nódulos de silicosis son los elementos histopatológicos característicos de la enfermedad” (Méndez et al., 2010, p.433).

²⁸ La silicosis pertenece a la rama de las neumoconiosis, que según el Dr. Rodolfo Nava Hernández; la neumoconiosis es una acumulación de polvo mineral de silicatos, en partículas menores a cinco micras, en los pulmones, y esta se puede manifestar de dos formas: la primera, denominada silicosis aguda, ocasionada luego de varios años de exposición a pequeñas cantidades y la segunda, la fibrosis pulmonar masiva progresiva, ocasionada en un lapso de tiempo menor a 10 años por inhalar grandes cantidades de silicatos, ocasionando una inflamación grave, generando una disminución drástica de la capacidad respiratoria.

²⁹ Para que las partículas de sílice cristalina puedan ser dañinas para el sistema respiratorio, de quien lo inhala, debe tener un tamaño de entre 2 a 6 micras, este es el tamaño necesario para que las partículas de cuarzo entren a los alveolos y el daño empiece.

En resumen, la silicosis es una cicatrización de los pulmones de forma irreversible que reduce la capacidad pulmonar y, cuando esto pasa, el tejido dañado se considera tejido muerto, denominando fibrosis pulmonar, manifestando sintomatologías como; problemas de oxigenación, fatiga, tos crónica, sibilancias, debilidad y desorientación persistentes, disnea de esfuerzo (en su estado grave). Rodolfo Nava Hernández, profesor de la facultad de Medicina de la UNAM, asegura que “casi una quinta parte de las enfermedades del trabajo que se diagnostican en México son problemas respiratorios y que, de no ser atendidos prematuramente, podrían concluir en desenlaces fatales” (Nava, 2001).

Y ante una enfermedad que, esencialmente, es ocasionada por respirar la sílice cristalina de tamaño respirable, la importancia del uso de cubrebocas certificado del tipo N95³⁰, de manera correcta, se vuelve vital como mecanismo de prevención. Al respecto, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) publica que, “ante la exposición de sílice cristalina en el aire, recomienda el uso de cubrebocas con un nivel de filtración de tipo N95 o más, para prevenir, casi en su totalidad, enfermedades pulmonares de carácter laboral, entre ellas, la silicosis. (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2008)

Antes de continuar, vale la pena, como sección complementaria al del problema de la sílice cristalina respirable, hacer un paréntesis para abordar el problema que también representa el uso de ácido muriático en los procesos productivos, utilizados para dar brillo y/o acabado a las piezas de piedra labradas, al respecto, las repercusiones en el sistema respiratorio también son considerables y esta situación solo agrava los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la sílice per se en el municipio de Tecali de Herrera.

Tabla 1.2. Hoja de seguridad del ácido muriático.

| Aspectos técnicos del ácido muriático | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia química | -Ácidos |
| Uso recomendado | -Limpieza de baños, azulejos, losetas, cerámica en relación con temas de oxido, manchas de sarro y agua. |
| Restricciones de uso | -Se debe utilizar guantes de caucho o nitrilo, protegerse ojos y piel expuesta con mascarilla o gafas de seguridad y ropa anticorrosiva. |

³⁰ Crf. a. La homologación de cubrebocas que garantizan una filtración de hasta el 95% de las partículas en el aire.

| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peligros físicos | -Inhalación: si se expone al ácido muriático en un corto plazo, puede causar irritación y lesiones en las vías respiratorias y pulmones, cefalea, congestión pulmonar y coma por el efecto caustico en las n mucosas. En un largo plazo puede generar daño pulmonar irreversible. -En contacto con la piel y ojos puede causar irritación, quemaduras leves y graves. |
| Indicaciones toxicológicas adicionales | -Corrosivo - Irritante - La ingestión produce un fuerte efecto cáustico en la boca y la faringe, así como el peligro de perforación del esófago y del estómago. |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR), 2015.

Dentro de este trabajo de tesis consideramos que el uso de ácido muriático en el proceso productivo que, a su vez, tiene la particularidad de ser extremadamente toxico como se muestra en la tabla 2, en donde se muestran los grados de riesgo por la manipulación de este material, se adiciona al contexto de riesgo que caracteriza a los trabajadores y artesanos en el municipio y que serán descrito, con más detalle, en el sexto capítulo.

2.3.4. Silicosis en un ambiente de producción

Para entender más a detalle el problema que acosa a los trabajadores de la industria del mármol y ónix en Tecali de Herrera, y de cualquier otra región, que se exponga a minerales no metálicos en las cadenas de valor es importante comentar que, para el 2020, según datos la secretaria de Salud, la principal causa de enfermedad nacional fueron las enfermedades respiratorias agudas, mismo año en el que noventa y dos personas murieron a causa de neumoconiosis ocupacional, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La neumoconiosis sigue siendo una de las enfermedades pulmonares más frecuentes en México a pesar de los adelantos en temas de ingeniería industrial, “por lo tanto, es indispensable establecer medidas de control y prevención más adecuadas”. (Méndez et al., 2010 p.436). En relación con lo anterior, técnicamente se puede aplicar programas de higiene industrial, mediante el uso de agua por inyección para evitar la generación de polvo, así como, aspiradores industriales cuando la actividad lo requiera, pero, sobre todo, usar dispositivos de protección personal certificados, como lo es el cubrebocas o mascarás filtradoras, mecanismos que, bien utilizados, reducirían drásticamente el riesgo de contraer silicosis o cualquier tipo de neumoconiosis.

En cuanto a la detección, “hay que considerar que, para el diagnóstico se contempla la “telerradiografía de tórax(...) este estudio de imagen constituye una herramienta útil en la detección oportuna de las neumoconiosis en sus etapas iniciales y debe ser considerado en los exámenes médicos de admisión, exámenes periódicos y de retiro para la prevención de la enfermedad, para, en caso de encontrar enfermedad pulmonar por exposición a polvos, aplicar las medidas de vigilancia epidemiológica y control de polvos en el ambiente de trabajo que permitan aislar la fuente generadora de polvos, así como sistemas de extracción para evitar la contaminación del área de trabajo, y así reducir los niveles de exposición y brindar mayor protección a los trabajadores” (Méndez et al., 2010, pág. 438)

También, es importante resaltar que más del noventa y ocho por ciento de los casos calificados como neumoconiosis presentó incapacidad permanente, lo que pone en evidencia que el diagnóstico de esta patología se realiza en forma tardía. “Durante mucho tiempo se consideraba que la neumoconiosis se producía sólo en personas con susceptibilidad genética, en la actualidad se sabe que principalmente depende de la dosis de minerales no metálicos que penetre al pulmón y del tiempo de exposición” (Rojas, 2008, p. 168).

Lo que adicionalmente hay que considerar, es que, a nivel internacional, se ha logrado disminuir la producción y concentración de polvos de sílice en el espacio laboral mediante la tecnificación de herramienta. Tecnificación que, para México, y en particular, para el municipio de Tecali de Herrera no se ha logrado implementar porque, en su mayoría, los artesanos “en virtud de que esta actividad se realiza generalmente de manera manual y a que la capacitación sobre el riesgo que implica la exposición a estos agentes es insuficiente, aunado al poco interés de las secretarías del trabajo y de salud para prevenir a los trabajadores, mientras que las grandes empresas toman provecho de las nuevas tecnologías para simplificar los procesos para una producción a escalas sin precedente, sin embargo, la pequeña industria continúa produciendo bajo condiciones rústicas y, evidentemente, en total desventaja.

De igual forma, y como ya se ha mencionado, la silicosis que se produce, únicamente, por la inhalación de polvo de sílice y es plenamente prevenible, por eso, la siempre urgente necesidad de generar y adoptar medidas de prevención contra las complicaciones y fatales desenlaces a los que lleva esta enfermedad, considerando los gastos tan grandes que los individuos y sus familias deben solventar, no para curar, sino para sobrellevar esta enfermedad.

2.3. Aspectos legales y regulaciones más importantes a nivel nacional e internacional

Antes de continuar, y para el mejor desenvolvimiento de los conceptos dentro de este apartado, es importante señalar que cuando nos referimos al trabajo digno o decente nos referimos al contemplado en la ley federal del trabajo en su artículo 1º, que dice lo siguiente:

Se entiende por trabajo digno o decente aquél en el que se respeta plenamente la dignidad humana del trabajador; no existe discriminación por origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, condición migratoria, opiniones, preferencias sexuales o estado civil; se tiene acceso a la seguridad social y se percibe un salario remunerador; se recibe capacitación continua para el incremento de la productividad con beneficios compartidos, y se cuenta con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo (Ley Federal del Trabajo, 2022, p.1)

Para empezar, la silicosis, en la actualidad, sigue siendo una enfermedad con una alta incidencia alrededor del mundo y depende drásticamente, entre datos estadísticos, tratamiento y prevención, desde que lugar del mundo se quiera observar. En este sentido, en México, en busca de garantizar un trabajo digno, existen normativas que son parte de las estrategias gubernamentales para contrarrestar la incidencia de enfermedades laborales causados por la inhalación de polvos minerales, y para objetivos de esta tesis, de sílice cristalina respirable, a través de normas oficiales, y que se presenta a continuación.

Tabla 2.3. Normatividad y marco jurídico más importante para contrarrestar la inhalación de polvos minerales en los procesos productivos.

| Normatividad y marco jurídico más importante para contrarrestar la inhalación de polvos minerales en los procesos productivos y reducir la incidencia de enfermedades pulmonares | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma Oficial Mexicana | Descripción |
| NOM-051-STPS-1993 | Norma que establece el procedimiento que determina la cantidad de sílice libre en el aire en el medio ambiente laboral, mediante el método espectrofotométrico ³¹ . |

³¹ Cfr. Al método utilizado para medir, a través de la absorción de la luz, la cantidad de ciertos materiales presentes en una muestra determinada.

| | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM-010-STPS-1999 | Norma que establece los límites máximos permisibles, de concentración y tiempos de exposición en el medio ambiente laboral de los centros de trabajo, de ciertos materiales, incluidos la sílice cristalina respirable. |
| NOM-017-STPS-2001 | Norma que establece como y cuando usar equipo de protección personal en los centros de trabajo, con la intención de proteger al trabajador de contaminantes que puedan alterar su salud. |
| <u>NOM-010-STPS-2014</u> | Norma que establece los proceso y medidas para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores por la exposición a contaminantes en su ambiente laboral. También contempla enfermedades relacionadas con la sílice. |
| Tabla de enfermedades de la Ley Federal del Trabajo | En la sección 19 aparece la silicosis: aplicable para mineros, canteros, areneros, alfareros, trabajadores de la piedra y roca, túneles, carreteras y presas, pulidores con chorro de arena, cerámica, cemento, fundidores, industria química y productos refractarios que contengan sílice. |

Fuente: Elaboración propia con datos de Normas Oficiales Mexicanas y Ley Federal del Trabajo, 2022.

Como ya se mencionó, la cantidad de sílice cristalina respirable determina, enormemente, la severidad del daño que se producirá en los pulmones, al respecto, en México, como se describe en la tabla 1, tenemos estándares que coadyuvan a garantizar la salud ocupacional de los trabajadores, estableciendo límite permitido de partículas disueltas en el aire, equipos de protección, metodologías de acción y reacción, entre otros.

Es determinante que enfermedades como la silicosis aparezca en el apartado de las enfermedades laborales reconocidas dentro de la Ley Federal del Trabajo, porqué siendo

considerada en esta ley, los trabajadores que sean dañados por este tipo de padecimientos serán sujetos a la protección del seguro de riesgos de trabajo, siempre y cuando, estén afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y por el que se otorgan prestaciones en dinero y especies en caso de que se diagnostiquen incapacidades de forma temporal y/o permanente, pero, también, en caso de muerte a raíz de algún accidente de trabajo o enfermedad profesional, pero como se mencionó, es para quienes tengan su prestación de seguro social representa una garantía que constituye el trabajo digno.

Al respecto, y desde el marco jurídico, las condiciones laborales del trabajo digno, convertidas en garantía de salud, se fundamentan en el artículo 3° de la ley federal del trabajo, que dice que la actividad laboral “debe efectuarse en condiciones que aseguren la vida digna y la salud para las y los trabajadores y sus familiares dependientes” (Ley Federal del Trabajo, 2022)

Pero ¿De quién es responsabilidad de garantizar dichas condiciones? En cuanto a las responsabilidades legales, y con la intención de clarificar que responsabilidad recae en los empresarios y/o unidades económicas y de los empleados para contrarrestar los riesgos vinculados a los canales productivos del mármol y el ónix en Tecali de Herrera, retomamos el artículo 123 constitucional en su sección catorce y quince presentados a continuación:

Sección XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2021, p.137)

Sección XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2021, p.137)

Y aunque estos artículos son muy claros, vale la pena abordar desde la perspectiva de ley que obligaciones corresponde a cada actor social dentro del problema aquí descrito, desde el estado, los trabajadores y el empresariado, pero, sobre todo, contrastar con las realidades vistas en el municipio, sentado así, las bases de los comentarios presentados en el capítulo 6, relacionado al cumplimiento, o no, de la regulación vigente dentro del municipio.

En cuanto a la instalaciones referentes a la seguridad laboral la responsabilidad de la prevención es obligación de las unidades económicas y el empresariado, así lo dice el artículo 132, relacionado a las obligaciones de los patrones, en el artículo 343-B de la ley federal del trabajo: “Todo centro de trabajo debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y con un responsable de su funcionamiento, designado por el patrón, en los términos que establezca la normatividad aplicable” (Ley Federal del Trabajo, 2022 p. 73) y que contempla que la instalación y operación de los talleres o fábricas, deben estar alineadas a las normas oficiales mexicanas y al marco legislativo vigente, y es responsabilidad, solo del empleador, las acciones de prevención de accidentes y enfermedades laborales, pero, también, hacer las correcciones que las autoridades en materia les señalen.

En cuanto a las unidades económicas que alinean a sus filas de producción a personas menores de edad, y por las características de empleo que presenta el municipio de Tecali de Herrera que será descrito en el capítulo 5 y discutido en el 6, se contempla también el artículo 23 de la LFT “queda prohibido el trabajo de menores de dieciocho años dentro del círculo familiar en cualquier tipo de actividad que resulte peligrosa para su salud, su seguridad o su moralidad, o que afecte el ejercicio de sus derechos y, con ello, su desarrollo integral.” (Ley Federal del Trabajo, 2022, p. 7)

Adicionalmente, y como vinculante entre las obligaciones del empresariado y el gobierno se contempla el Artículo 527-A, que dice que “En la aplicación de las normas de trabajo referentes a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores y las relativas a seguridad e higiene en el trabajo, las autoridades de la Federación serán auxiliadas por las locales, tratándose de empresas o establecimientos que, en los demás aspectos derivados de las relaciones laborales, estén sujetos a la jurisdicción de estas últimas.

En cuanto al papel del gobierno, desde lo municipal hasta el federal, su actuar está bien establecido en los artículos 511 y sus tres primeras secciones, en 512, 512B Y 512C, los cuales se presentan a continuación como fundamento para los siguientes capítulos.

Artículo 511.- Los Inspectores del Trabajo tienen las atribuciones y deberes especiales siguientes: I. Vigilar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre prevención de los riesgos de trabajo y seguridad de la vida y salud de los trabajadores; II. Hacer constar en actas especiales las violaciones que descubran; y III. Colaborar con los trabajadores y el patrón en la difusión de las normas sobre prevención de riesgos, higiene y salubridad

Esta demás decir, que en el contexto del cumplimiento del artículo 511 de la LFT, como ya se ha visto en el capítulo anterior, muchas veces se limita por la capacidad institucional que ha sido fuertemente comprometida, y eso limita, determinantemente, su eficacia para tratar este tipo de problemas sociales desde las dependencias.

Artículo 512.- En los reglamentos de esta ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores. En los casos en los que existe un alto riesgo que implique la pérdida de la vida o se comprometa seriamente la salud del trabajador, considerando, sobre todo la naturaleza del trabajo, las disposiciones reglamentarias o normativas considerarán el uso de la tecnología y de las herramientas de trabajo que sean innovadoras y que coadyuven a las labores de seguridad en los centros de trabajo.

Artículo 512-B. En cada entidad federativa se constituirá una Comisión Consultiva Estatal de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya finalidad será la de coadyuvar en la definición de la política estatal en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, proponer reformas y adiciones al reglamento y a las normas oficiales mexicanas en la materia, así como estudiar y proponer medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo establecidos en su jurisdicción.

Artículo 512-E. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social establecerá la coordinación necesaria con la Secretaría de Salud y con el Instituto Mexicano del Seguro Social para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo

Por su lado, las obligaciones del trabajador, en materia de salud son “Observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de

seguridad, salud” (Ley Federal del Trabajo, 2022, p. 38), como así lo dicta el artículo 143 de la ley del trabajo, en su segunda sección.

Para concluir, hoy en México, no existen registros actualizados, estadísticas, ni datos precisos de trabajadores expuestos al polvo de sílice. Y aunque existe una normatividad que podría fácilmente, mejorar las condiciones en los espacios de trabajo dentro del municipio de Tecali de Herrera, lo cierto es que, como se verá más adelante, no existen estudios epidemiológicos sobre aquellos artesanos que han sido afectados por silicosis como resultado de sus actividades laborales. Bajo las condiciones actuales parece imposible tener la certeza sobre las dimensiones de este problema en cuestión de salud pública. Por eso, es preciso caracterizar y distinguir las realidades social-laboral para poder remarcar la importancia de las medidas preventivas y regulatorias, desde las iniciativas de política pública y de los comportamientos conscientes y sensibles del empresariado y de aquellos que intervienen en el proceso de producción con el fin de prevenir el deterioro en la salud ocupacional del municipio.

1.4. Conclusión

Como conclusión, en este capítulo se abordaron los datos técnicos y preceptos médicos más importante para entender el problema alrededor de la sílice cristalina respirable, y que serán la base que fundamente la observación en el capítulo 5 y la discusión del capítulo 6. Y es que, ante una enfermedad incurable, los mecanismos de prevención resultan prioridad, pero, los contextos vividos en México, y, apriorísticamente, desde la localidad de Tecali de Herrera, generan un entorno de alto riesgo laboral para los trabajadores, pues existe una exposición constante a enormes cantidades de polvos minerales por las características de los procesos de extracción, transformación y comercialización de productos a base de mármol y ónix. Problema que se agrava por las circunstancias de informalidad en que se encuentran los trabajadores, y a pesar de que la silicosis es un padecimiento que ha acompañado a los trabajadores a través de la historia humana, en la actualidad no existen, en países periféricos, acciones que realmente transformen la situación del trabajador. Finalmente concluyo en que gracias a las investigaciones académicas e institucionales se puede sentar las bases para una aproximación multidimensional al problema de la silicosis en trabajadores expuestos a minerales.

Al respecto de las recomendaciones, las realidades que se manifiestan en México, sobre todo en las localidades, son más cercanas a las distopías. La carencia de cobertura social, la alta tasa de informalidad, los altos costos de los estudios por vía privada, la lejanía del municipio a

laboratorios con capacidad técnica y las características de las jornadas laborales presentan un entorno muy poco prometedor. Y lo que se aprecia, a priori, en Tecali de Herrera es más una fatalidad ocupacional porque la atención hospitalaria pública no es una alternativa realista para la mayor parte del municipio.

Capítulo 3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

Esta investigación es una la culminación de revisión documental y la aplicación de entrevistas semiestructuradas, investigación de carácter descriptivo a fin de caracterizar de forma precisa las percepciones, sentimientos, construcciones y comprensiones sociales frente al riesgo que enfrentan los artesanos en Tecali de Herrera, Puebla. Pero también, el que sea descriptiva permite caracterizar las condiciones laborales que se configuran por las diferentes formas de producir y los elementos dañinos en el entorno y a los que se les expone.

De carácter observacional, porque no hay una intervención en el problema, lo que transfiere pragmatismo al momento de observar las condiciones laborales del trabajador.

De correlación, porque es posible vincular actividades y condiciones laborales y la calidad de vida de las personas.

3.2. Población

La población objetivo son trabajadores/artesanos (formales e informales) que están vinculados a la cadena de producción de artesanías en el municipio de Tecali de Herrera.

3.3. Criterios usados para selección de entrevistados

3.3.1. Criterios de inclusión

- Personas dedicadas al oficio de pedrero
- Personas con una experiencia mayor a 5 años
- Personas que acepten ser entrevistadas y ser consideradas para el proyecto

3.3.2. Criterios de exclusión

- Personas que no pertenezcan directamente al proceso de transformación de piedras minerales, en actividades como la comercialización y/o promoción de la actividad

3.3.4. Tamaño de la muestra

La muestra comprendida es del 7.16% del total de trabajadores que pertenecen a la rama 3279 dedicada a la fabricación de productos a base de piedras minerales no metálicas, equivalente a 52 trabajadores de 698 contemplados en la proyección realizada del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), 2018.

Acercas del SAIC, ante la secrecía, a nivel municipio, de la rama productiva de interés se dispuso a retomar los datos del último censo realizado en 2013 y realizar una proyección

aproximada de los datos reales para el año 2018, proyecciones que se presentan y explican en el capítulo 5.

3.4. Técnicas de recolección de datos y análisis de información

Se revisó literatura documental y referencias especializadas en relación con las propuestas teóricas del desarrollo, de políticas públicas, de cultura, condiciones laborales, responsabilidad empresarial, padecimiento y prevención de enfermedades laborales.

Se aplicaron 50 entrevistas semiestructuradas con la autorización previa de la coordinación de la maestría en Desarrollo Económico y Cooperación Internacional (MDECI) y con la supervisión del Doctor Juan Reyes Álvarez docente investigador de la facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla. El instrumento metodológico consistió en 29 preguntas en forma de cuestionario y 13 preguntas en forma de pregunta semiestructurada, el formato se presenta en el anexo 2.

Durante la interacción con los participantes se notificó de la grabación de audio y se mostraron oficios emitidos por la dirección de la maestría MDECI, se les comunicó que se omitirían nombres para mantener el anonimato e identidad con la intención de no perjudicar de ninguna manera a los entrevistados. Luego de las encuestas/entrevistas se realizó una tabulación de los datos obtenidos y se obtuvieron gráficos y tablas descriptivas.

3.5. Técnica de procesamiento de datos

Luego de las entrevistas se vació la información en una matriz de datos digital en el programa Excel, para el procesamiento de la información se utilizaron tablas, graficas de barras entre otras.

3.6. Instrumentos de recolección y análisis de datos

Para este proyecto de investigación se contempló el uso de:

- Entrevistas semiestructuradas
- Cuestionarios
- Documentos y estadísticas censales de creación gubernamental
- Documentación técnica y medica relacionada al tema

3.7. Procedimiento

Se aplicaron los instrumentos diseñados con anterioridad, principalmente, entrevistas semiestructuradas y cuestionarios que permitieron comprender de manera general, las posibles afectaciones y las condiciones laborales de los entrevistados.

3.8. Temporalidad de la investigación

Las 50 entrevistas se llevaron a cabo en el periodo de la primera semana de enero de 2022 hasta la primera semana de junio 2022.

Entre los recursos considerados se contempló:

- Celular para grabar la interacción
- Software: dispositivos que permitieron videollamadas y programas como Word, Excel, PowerPoint, buscadores digitales como Google y en el caso de publicaciones electrónicas se usó academia.com y redaliyc.org, considerandos editoriales digitales.
- Hardware: celulares y computadoras.
- Revisión de bibliografía especializada
- Diseño de encuestas y entrevistas

CAPÍTULO 4. MARCO HISTÓRICO Y CONTEXTUAL TECALI DE HERRERA, PUEBLA

Este capítulo se desarrolló con dos intenciones, la primera, para lograr un acercamiento al municipio y sus datos económicos y sociales más relevantes y crear una primera impresión de la zona geográfica en donde se lleva a cabo esta investigación de tesis, pero, sobre todo, para caracterizar las cosmovisiones de los trabajadores/artesanos dedicados a la fabricación de productos a base de mármol y ónix en el municipio de Tecali de Herrera, Puebla, una primera aproximación al municipio que nos permitirá entender el profundo vínculo que existe entre un artesano, su oficio y su municipio, lograr un ligero acercamiento a las costumbres laborales y la forma en como interactúa el mercado de bienes y servicios con el del mercado laboral. Subrayando la intención de caracterizar las percepciones y sentimientos de los artesanos en relación con sus condiciones laborales.

4.1. Aspectos generales de Tecali de Herrera

Tecali de Herrera es un municipio que se encuentra en la región 4, Valle de Serdán, centro y poniente del estado de Puebla, demográficamente, para el 2020 tenía una población de 23625 habitantes, en donde la mayor parte de la población se encuentra entre los 5 y 15 años (29.6%), según datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía , 2020).

Fundada a 47 kilómetros de la ciudad de Puebla, ubicada en el valle de Tepeaca, Tecali de Herrera tiene sus orígenes en la época prehispánica, donde existen registros de su contribución, a través de piedras de la zona, a la lista de tributos de último emperador mexicana Moctezuma. La palabra Tecali proviene de los vocablos Tétl y Calli, traducidos al español como “Casa de Piedra”. Algunos siglos más tarde adiciono a su nombre el apellido Herrera en honor al coronel Ambrosio Herrera, según datos del Sistema Nacional de Información Municipal (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2022)

4.1.1. Información geográfica

El espacio geográfico que pertenece al municipio de Tecali de Herrera cuenta con grandes yacimientos de mármol y ónix que son modelados por los artesanos para dar a luz a las piezas que se comercializan en la zona y que son dotadas de unicidad. Es un área semiárida con una superficie pedregosa y muy inestable por lo que no es idóneo para la agricultura, sumando

escases de lluvias en la zona. Por sus características de suelo, Tecali de Herrera cuenta con mantos de mármol y ónix, mismo que ha impulsado, por generaciones, la labranza artesanal de piedras minerales.

4.1.2. Información económica

El municipio tiene una población de 23 625 habitantes, de los cuales el 60.4% de ellos se encuentra en edad económicamente activa, con un salario promedio mensual para el 2021 de \$3,400.00 pesos mensuales según datos del Sistema Automatizado de Información Censal (Sistema Automatizado de Información Censal , 2019), en el estado de Puebla, Tecali de Herrera es el municipio por excelencia en la fabricación de piezas a base de mármol y ónix.

4.1.3. Principales actividades económicas

Entre las principales actividades económicas dentro del municipio se encuentran, en primer lugar, la elaboración y comercialización de artesanías a base de piedras minerales como el mármol y el ónix, que es complementada con su segunda actividad más importante, el turismo según datos del Sistema Automatizado de Información Censal (Sistema Automatizado de Información Censal , 2019)

En cuanto a actividades como la minería y las canteras no son predominantes, mucho porque la población del municipio se ha especializado en la transformación más que en la explotación de piedras minerales, y eso les permite a los artesanos importar gran parte de la materia prima usada en el proceso, ofreciendo diversidad en colores, texturas y resistencias en el mismo mercado.

4.1.4. Condiciones generales en la industria del mármol y ónix

En este lugar se labra artísticamente piedras minerales para ofrecer una amplia variedad de figuras y objetos decorativos elaborados, que van desde ceniceros, llaveros, lámparas, mesas, chimeneas, fuentes, fachadas, hasta artículos de oficina, mesas, lámparas y elementos para iluminar espacios con una variedad monocromática tan extensa como sus creaciones.

Hoy el municipio de Tecali de Herrera ha logrado posicionar su nombre a nivel nacional e internacional como un sinónimo de arte e innovación. Las piezas que ahí se fabrican recorren miles de kilómetros siendo admiradas por su belleza. Actualmente se contabiliza que más de 400 toneladas de piezas de mármol y ónix son exportadas a distintos países en el mundo, principalmente a Estados Unidos y Centroamérica según datos del periódico digital de noticias de Puebla *E-Consulta* (E-Consuta, 2014). Ahora, y gracias a la especialización, los talleres que

se ubican en este municipio tienen la capacidad de cumplir exigencias y requisitos internacionales. La noble labor de fragmentar piedras contra piedras para dar vida a figuras que solo habitaban en el pensamiento de los artesanos y que caracteriza la forma de vivir de los habitantes del municipio.

4.2. Condiciones generales de producción, características del mercado y aspectos sociales

A continuación se muestran parte de los resultados de una investigación de campo, que mediante entrevistas semiestructuradas a dos talleres, especializados en diferentes áreas de la labranza artesanal, se busca caracterizar las etapas más importantes en el proceso de transformación de piedras minerales en artículos artesanales, la viabilidad económica de esta actividad económica, aspectos básicos de seguridad pero, sobre todo, conocer las percepciones y cosmovisiones de los artesanos en relación con su oficio, al respecto se presenta lo siguiente:

En la actualidad, Tecali de Herrera es una población donde se concentra la mayor cantidad de artesanos dedicados a transformación de mármol y ónix en el estado de Puebla, y, como ya se ha mencionado, en este municipio existe una diversificación muy amplia en cuanto a la variedad de productos fabricados en los talleres de la localidad.

Se observa que en el municipio existen tres tipos de talleres, a). El taller artesanal de productos genéricos y grandes cantidades, b). El taller artesanal de esculpido bajo diseño y c). El taller artesanal de gran tamaño con gran capacidad tecnológica. En los tres casos la integración familiar juega un papel muy importante, pues es en los talleres, en donde familiares y amigos pueden integrarse para cumplir objetivos en común.

El primer taller al que se visitó fue del tipo “Taller artesanal de productos genéricos y grandes cantidades” de nombre *ARTESANIAS TAPIA*, que, a través de la observación, resulta aparentemente improvisado, se trata de un taller ubicado en el traspatio de una casa, en donde, además, se observan máquinas y herramientas elaboradas por los mismos artesanos en busca de modernizarse en la medida de lo posible. Un taller, que independientemente de su aspecto, ha sido capaz de adoptar técnicas de producción industrial como la producción en serie que le permite cumplir con pedidos grandes y diseños variados, lo que permite garantizar el ingreso para el dueño y sus trabajadores. El dueño de taller es el artesano Benjamín Tapia quien, en la entrevista, aseguró que la producción en línea fue la forma que él encontró para fabricar la mayor cantidad de piezas a un menor costo, un tipo de fabricación que consiste en que cada día de la

semana se trabaja un componente específico, para que, llegando el fin de semana, se puedan armar las piezas para su entrega.

A modo de paréntesis, lo que se pudo apreciar durante esta visita a los talleres es que, aunque el factor tecnológico juega un papel fundamental en la rentabilidad de los talleres, los artesanos aseguran que el factor humano sigue siendo determinante, esto porque aspectos como la creatividad e imaginación son la esencia de todas las piezas creadas en el municipio. Es así, que los talleres se convierten en unas principales formas en que este oficio se mantiene y se perfecciona en actividades específicas como lo es el “vaciado” (que consiste en generar figuras de una sola pieza de formas convexas y ovaladas) y la escultura, aunque contradictoriamente, son las actividades que más producen polvos minerales por el desgaste tan fino de las piedras.

En cuanto a aspectos de seguridad, durante la entrevista, el artesano Benjamín refiere que, para él, uno de los riesgos más grandes de su oficio son las cortadas y las lesiones por el uso de herramientas. Situación que se ve encrudecida al reconocer que carece de seguro médico privado e institucional, y donde su único aliado es la prevención y la protección. Adicionalmente, nos comenta que, al inicio, para examinar piedras en busca de imperfecciones como poros o fracturas, y al final del proceso de producción, durante el proceso de pulido y abrillantado, se usa el ácido muriático (clorhídrico), para el cual, comenta, no usa protección cutánea, pero, a modo de prevención, procura utilizarlo en exteriores.

En cuanto a los aspectos económicos, el señor Tapia nos asegura que, como dueño, este oficio es suficiente para solventar los gastos familiares y necesidades recreativas, y como trabajador es suficiente para mejorar las condiciones económicas. Y para quien vender a los turistas resulta ser lo más lucrativo, pues cuando sus piezas se comercializan con comerciantes o intermediarios, sus precios se ven severamente castigados. En relación con lo anterior, el señor Tapia cree que la exportación es una alternativa rentable y provechosa, pues considera que en otros países sus piezas son mejores pagadas que en el mercado nacional, aunque reconoce que carece de conocimiento para poder iniciar los procesos de exportación.

Otro de los aportes destacados de esta primera entrevista es aquel que nos permite lograr una aproximación para entender de manera fehaciente de qué forma repercutió la pandemia, iniciada en el año 2019, la vida artesanal en Tecali de Herrera. Al respecto, el señor Tapia comenta que, afortunadamente, talleres con características similares al suyo no sufrieron un cambio significativo en sus ingresos, pues la gran versatilidad de las formas de producir pudo

hacer frente a todos los pedidos que surgieron, en contrasentido, y a modo de ejemplo, identificó a ciertos conocidos suyos, especializados en la escultura, quien tuvieron que cerrar sus negocios por falta de pedidos. Complementariamente, el artesano agrega que cosas que sí han cambiado a raíz de la pandemia son los precios de las piedras y las herramientas, pues han subido considerablemente, situación que ha sido reflejada en los márgenes de ganancia, pues se han reducido significativamente.

Para la segunda entrevista, se logró un acercamiento con el artesano escultor Manuel con 25 años de experiencia, que junto con sus 3 hermanos y por influencia de su padre, ha logrado perfeccionarse como escultor de piedras de mármol y ónix.

Para empezar el artesano Manuel nos describe que el proceso creativo que él experimenta para realizar sus esculturas inicia, casi siempre, por los diseños del cliente, pero también existe la oportunidad de que él pueda escoger las piedras y plasmar, a voluntad, lo que surja de su imaginación (orientada principalmente a seres vivos y/o a la naturaleza). Y aunque no firma sus creaciones, el señor Manuel asegura que en cada pieza se refleja su esmero y pasión por su oficio. Para él, ser artesano tiene fuertes vínculos con la cultura mexicana, en donde gracias a su trabajo y sus formas de esculpir, sus creaciones aún pueden ser consideradas artesanías.

Durante la descripción del proceso productivo, el señor Manuel, explica que las piedras tienen diferentes orígenes, algunos de ellas son de importación, pero todas ellas son entregadas por proveedores que visitan los distintos talleres ofreciendo gran variedad de texturas y colores, características que tiene que escoger con cuidado para lograr que sus piezas intenten alcanzar la perfección. Una vez escogida la piedra, el tiempo para terminar con un diseño depende complementemente de aspectos como el tamaño, y la complejidad de la pieza.

El escultor Manuel identifica, como los riesgos más grandes de su oficio, aquellos relacionados con el uso de herramientas, pues es frecuente que se fracturen los discos y fresas, corriendo el riesgo de que puedan dañar alguna parte del cuerpo, y en el peor de los casos mutilar algún miembro, al respecto, las medidas de prevención que adopta, más por comodidad, son lentes de protección, tapones auditivos y en casos especiales cubrebocas.

En cuanto a aspectos económicos, el señor Manuel asevera que la talla del mármol y el ónix es suficiente para garantizar el sustento económico de su familia. En el mismo sentido, el artesano Benjamín comenta que los artesanos ven en la labranza y escultura de piedras una actividad que puede mejorar sus condiciones económicas y que resulta apasionante para ellos.

Algo que resulta importante de resaltar, es que, ambos entrevistados comentan que, en relación con el vínculo entre talleres, no existe una actitud solidaria ni de apoyo, al contrario, cada taller trata de conseguir la mayor cantidad de clientes, y en algunos casos, incluso subcontratan a otros talleres para cumplir con los pedidos, castigando fuertemente los precios, dice el artesano Benjamín “son pocos los casos en donde un taller puede apoyar a otro compartiendo riesgos y beneficios”, y aunque la subcontratación es una práctica común en el municipio, el señor Tapia confiesa sentirse decepcionado de ese comportamiento, sobre todo, por las capacidades del municipio. Eso sin considerar que gran parte de la ganancia que surgen luego de la venta de un producto, quedan en mano de intermediarios, revendedores, lo que genera un sentimiento de injusticia, y, a quien le gustaría proponer precios en el mercado para regularizar las ganancias de los que integran el proceso de producción y comercialización de productos.

A modo de paréntesis, es importante remarcar que en ninguno de los talleres se observó el uso de cubrebocas ni medidas de prevención, a excepción de uso de agua para algunos procesos productivos que, aunque no se utiliza conscientemente como prevención, ayudan a reducir las partículas de polvo en el aire.

En ambos talleres entrevistados, se resalta que las herramientas más importantes para las desempeñar el trabajo de transformación del mármol y el ónix son: pulidoras, poleas de tela, cinceles, martillo, discos diamantados (con pequeños diamantes electrodepositados), amoladoras, esmeriladoras, lijas de diferentes calibres, entre otros (El precio de las sierras de punta diamantada ronda entre los 5 y 7 mil pesos por disco). Pero, lo que resulta interesante de las entrevistas realizadas, es que tanto el artesano escultor como el artesano que busca una producción a escala, son ellos los que crean mucha de la herramienta con la que trabajan, ya sea maquinas laminadoras y cortadoras, fresas y cinceles, como se muestra en el anexo 1.

4.2. Conclusión

Gracias a este proceso metodológico se pudo constatar que entre los artesanos existe un gran orgullo en relación con su actividad económica, una actividad que no solo ofrece una fuente de ingreso, sino que, permite mejorar considerablemente la calidad de vida de los artesanos y sus familias, lo que nos permite apreciar la perspectiva que surge desde los trabajadores en relación con su actividad productiva que difiere mucho de las consecuencias reales y científicas que implica su profesión.

Durante esta interacción con los entrevistados se identificó tres aspectos relevantes en el proceso de transformación que vale la pena resaltar y que se presentan a continuación:

- 1) Para finalizar y conferir a las piezas de brillo y una textura tipo nácar, junto con lijas finas se utiliza ácido muriático, la manipulación se realiza sin protección cutánea ni respiratoria y se usan grandes cantidades de agua para diluir el material, como se ha mencionado, el riesgo de la manipulación irresponsable del ácido muriático puede ocasionar quemaduras graves en la piel, y si se inhala puede causar queda maduras en el tracto respiratorio y enfermedades pulmonares como fibrosis pulmonar, cáncer u otros.
- 2) A lo largo del proceso de extracción y transformación los artesanos que trabajan directamente las piezas no cuentan con protección respiratoria. Pero tampoco el personal que realiza otras actividades en las áreas cercanas. Conductas que, desde la observación, no han sido alteradas por la situación epidemiológica que sucedió entre los años 2019 y 2022 y que, se convierte en el objetivo de estudio del presente trabajo.
- 3) Los artesanos reconocen a la calma, paciencia, creatividad y esmero como cualidades que los caracterizan a la hora de desempeñar sus labores. Todos los entrevistados expresan orgullo y pasión por su profesión.

Y es gracias a esta visita de campo que, para objetivos de esta investigación, se permite lograr un acercamiento a la cotidianeidad de los talleres más comunes en Tecali de Herrera y que hoy en día, son la base económica de la mayor parte de la población municipal, mostrando un acercamiento general a la cosmovisión del trabajador.

CAPITULO 5. TRABAJO DE CAMPO, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados obtenidos

A continuación, se presentan dos apartados que permiten entender de forma más precisa la configuración sociolaboral en el municipio de Tecali de Herrera, en la primera parte se interpretará un ejercicio de proyecto y análisis de datos estadísticos del sistema automatizado de información censal (SAIC) de la rama (y las subramas) 3279 perteneciente a la actividad de fabricación de productos a base de minerales no metálicos y en donde están englobadas las actividades artesanales e industriales de manufacturación de piezas a base de mármol y ónix. En la segunda parte se muestran los resultados de la investigación de campo, para el cual, se aplicó un cuestionario y una entrevista semiestructurada a trabajadores de mármol y ónix para comprender las percepciones del artesano frente a los riesgos que implica su profesión.

5.1.1. Proyección y análisis de datos estadísticos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) en la industria del mármol y ónix, entre 2013 y 2018, en el municipio de Tecali de Herrera, Puebla.

Con la intención de recabar información previa al trabajo de campo se buscaron datos estadísticos del municipio, principalmente, en el Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), en la rama 3279 que pertenece a la fabricación de otros productos a base de minerales no metálico, rama que es equivalente a la actividad transformadora de mármol y ónix que se practica en Tecali de Herrera. Por motivos de secrecía de la información por la protección de datos personales, las unidades económicas (establecimientos) deciden que, a cierto nivel de clasificación industrial, tamaño de establecimiento y localización geográfica sus datos no sean publicados, por lo que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) no publica cierta información. En el municipio de Tecali de Herrera, se encuentra registrada la empresa CEMEX y parece que la empresa ha solicitado al SAIC la protección de sus datos económicos, estando en la misma rama de actividad que la del ónix y el mármol mucha de la información dentro de clase y rama correspondiente quedan en secrecía. Es así, que para lograr una aproximación a los datos, índices e indicadores más recientes se analizó la información disponible de la ultimas publicaciones del sistema estadístico, en especial la del 2013, y se proyectaron datos e indicadores aproximados para el año 2018, los cuales se presentan y se explican a continuación

(Todos los datos económicos presentados están deflactados según su año respecto al año base 2018):

Tabla 5.1. Relación entre personal ocupado total y valor agregado censal bruto del año 2018 en el subsector 327, rama 327, subrama 3273 y 3279. Comparativa entre los años 2013 y 2018 por estratos.

| Año Censal | Actividad Económica | Personal Ocupado Total | Total de remuneraciones (millones de pesos de 2018) | Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos de 2018) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2018 | Subsector 327 fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 1,028 | \$107 | \$1,161 |
| 2013 | | 918 | \$156 | \$1,408 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 330 | \$99 | \$1,124 |
| 2013 | | 336 | \$150 | \$1,373 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 698 | \$8 | \$38 |
| 2013 | | 552 | \$6 | \$35 |

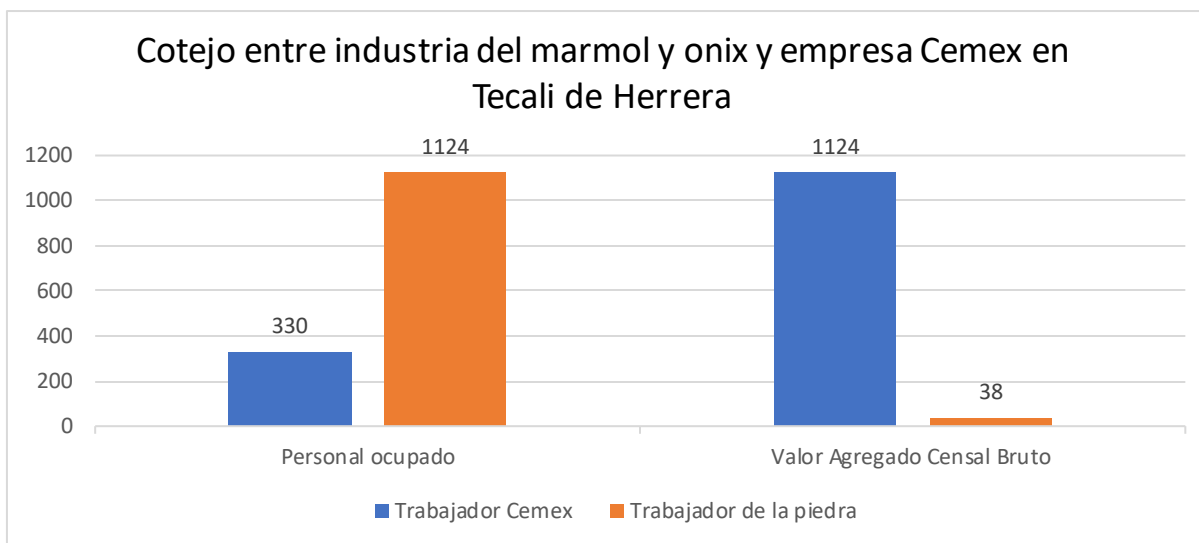
Fuente: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC). Elaboración Propia, 2022.

También, contextualizando al referirnos a la rama 3279 será equivalente a la industria dedicada a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, alegórico al oficio de labrar piedras como el mármol y el ónix, de igual forma, al referirnos a la rama 3273 será equivalente a la industria de la fabricación de cemento y otros productos de concreto.

Para empezar, es importante contextualizar la influencia estadística que Cemex tiene dentro de esta región, pero, sobre todo, analizar las dimensiones y diferencias más notables entre la industria del cemento y de la de manufactura a base de piedras minerales, sobre todo, porque ambas industrias son las más significativas dentro de Tecali de Herrera. Al respecto se presenta lo siguiente: para el año 2018, de los 1,028 trabajadores que se contabilizaban a nivel subsector 327, perteneciente a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, 330 trabajadores pertenecían a la rama 3273, ósea, a la actividad de la fabricación de cemento y productos de concreto, y en la rama 3279, relativo a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, solamente pertenecen 698 trabajadores relacionada al mármol y ónix, y, en perspectiva, del total de los \$107 millones de pesos en remuneraciones percibidas por los trabajadores, a nivel rama 327, \$99 millones de pesos fueron para la industria del cemento, mientras que \$8 millones de pesos se distribuyeron entre el personal ocupado dedicado a la industria del mármol ónix y piedras de cantera, demostrando la fortaleza de la industria cementera en relación a la industria local de artesanías (como se muestra en la tabla 5.1). Adicionando que, de los 1,161 millones de pesos del valor agregado censal bruto a nivel subsector, 1,124 millones pertenecen a la industria del cemento y concreto y solo 38 millones

de pesos a la industria de los minerales no metálicos, (véase en la gráfica 5.1) estos datos pueden ser polémicos porque muchos de los trabajadores de Cemex viven en Tepeaca o en Puebla, por lo que los datos registrados no tienen una repercusión directa en Tecali de Herrera, y también sirve para dimensionar el de una sola empresa cuando se compara con la base económica y actividad por excelencia de un municipio completo, describiendo, alegóricamente, la hiperconcentración económica de algunas empresas.

Grafica 5.1. Cotejo entre industrias del mármol y ónix con el cemento, Valor Agregado Censal Bruto y personal ocupado.



Fuente: Elaboración propia. Con datos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), 2018.

Mas adelante, en la proyección y en relación con las Unidades Económicas (UE), dentro del municipio de Tecali de Herrera, para el 2018, las UE fueron 1,066, de las cuales 240 UE pertenecen a la industria de la transformación de mármol y ónix, desde empresas hasta pequeños talleres familiares, mientras que, en relación con el cemento, solo existieron dos UE registradas en el municipio. Al respecto de las UE de transformación de piedras minerales, se proyecta que tienen una tasa de crecimiento de 32% entre el año 2013 y el 2018, eso quiere decir que en promedio 64 empresas/talleres se abrieron anualmente, significando que, en el municipio, el sector, tuvo un crecimiento dinámico, pues en comparación, a nivel nacional se obtuvo un crecimiento del 13%, y a nivel estatal un 20% en el mismo periodo y en la misma rama (3279), como se presenta en la tabla 5.1.

Continuando, y en relación con el “Personal Ocupado” (PO), en el municipio de Tecali de Herrera, para el año 2018, 2,768 personas comprendieron la tasa de personas

económicamente activas, de las cuales 698 son trabajadores de talleres/empresas de mármol y ónix, ósea, que el 25% de la población se dedicó a la actividad relacionada a la extracción y fabricación de piezas a base de piedra. Mas a detalle, de entre 2013 a 2018 la tasa de crecimiento de PO fue del 28%, 138 personas por año, mientras que en el sector de piedras minerales el incremento fue del 26%, equivalente a que 34 personas por año se incorporaron al oficio de pedrero, situación que califico a la rama 3279, como dinámica, pues, en cotejo, la tasa de crecimiento observada en la misma rama a nivel nacional fue del 7.3% y a nivel estatal fue de 25.8% entre los años 2013 y 2018, (como se muestra en la tabla 5.2) Este crecimiento podría significar que el oficio de la labranza de piedras resulta una actividad provechosa entre los habitantes de Tecali de Herrera.

También se agrega una comparativa entre el “Personal Ocupado/Unidades Económicas”, esta relación indica que en promedio trabajan 3 trabajadores/artesanos por Taller/Empresa dentro del municipio en la actividad de pedrero³². En comparación, a nivel estatal, en promedio, las UE ofrecen trabajo a cuatro personas y a nivel nacional se ofrecen seis trabajos por UE, en la rama 3279.

Tabla 5.2. Unidades Económicas, Personal Ocupado Total, Promedio de horas trabajadas diarias. Comparativa años 2013 y 2018 por estratos.

| Año Censal | Actividad Económica | Unidades económica | Personal ocupado | Hras trabajadas diarias/trabajado |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|
| 2018 | Total nacional | 4,800,157 | 27132927 | 9.2 |
| 2013 | | 4,230,745 | 21576358 | 9.2 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 4,454 | 25013 | 8.6 |
| 2013 | | 3,704 | 23307 | 8.8 |
| 2018 | Total estatal | 298,183 | 1117993 | 9.3 |
| 2013 | | 251,318 | 874001 | 8.8 |
| 2018 | Total Municipal | 1,066 | 2768 | 8.6 |
| 2013 | | 808 | 2157 | 8.1 |
| 2018 | Subsector 327 fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 242 | 1028 | 9.2 |
| 2013 | | 192 | 918 | 8.6 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 2 | 330 | 9.0 |
| 2013 | | 3 | 336 | 9.3 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 240 | 698 | 8.2 |
| 2013 | | 189 | 552 | 8.2 |

Fuente: Elaboración propia. Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) 2018.

En cuanto al promedio de “horas diarias trabajadas por trabajador”, el promedio municipal es de 8 horas diarias, promedio que se mantiene a nivel estatal y nacionales por rama. También, en el cotejo que se hace entre familiares y otros trabajadores no remunerados y el

³² Mientras que en la actividad de producción de cemento existe un promedio de 165 personas por unidad económica.

personal ocupado total, en Tecali de Herrera se identificó que hubo una disminución de las personas trabajando bajo el estatus de “familiares” y “otros trabajadores” no remunerados de un 66% para el año 2013 y 55% en el año 2018, y esto podría significar que se formalizó el trabajo de “familiares y otros” dentro de las unidades económicas, aumentaron los empleados y disminuyeron los trabajadores independientes, podría significar que familiares migraron a otras empresas/talleres y/o crearon su propia unidad económica.

Agregando, también se consideró el indicador de “Personal dependiente de la razón social total” (PDRS). En dato de PDRS a nivel municipal total para el año 2018, fue de 2,712 personas que trabajaron para un taller/empresa comercial cubriendo al menos una tercera parte de la jornada laboral con sueldo base, y aunque no se habla de formalidad, sí se habla de una empleabilidad que garantiza un sueldo base, situación que comparado entre los años 2013 y 2018 tiene diferencia de un 27% a favor del último año censado, teniendo un crecimiento dinámico en comparación con la media nacional que tuvo un crecimiento del 12% entre el año de 2013 y 2018

Adicionalmente, se consideró el indicador de “Personal remunerado total”, en él, se incluyen trabajadores contratados directamente por la empresa o por otra empresa pero que trabaja dentro de una unidad económica, los datos indican que, a nivel municipal, son 1167 personas para el año 2018, lo que manifiesta un incremento del 65% en comparación con el año 2013. A nivel industria (rama 3279) municipal, el crecimiento fue de 133% que paso de 120 personas a 282 personas del año 2013 a 2018, lo que significa que tuvo un comportamiento dinámico, pues, si se compara a nivel nacional, en donde el incremento fue del 13%, mientras que a nivel estatal el crecimiento fue de 30%, en el mismo periodo. Lo que nos describe un aumento progresivo en la formalidad del trabajo presente en el municipio, en el oficio de pedrero.

Secuencialmente, se consideró el indicador de “Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados total”, que nos ayudan a comprender el número de aquellas personas que trabajan dentro de las Unidades Económicas sin recibir sueldo o salarios (propietarios, familiares, socios, etc.), a nivel municipal, que para el año 2018 eran 1545 personas, el 56% de personas ocupadas dentro del municipio, presentando incremento de 14% con respecto al año 2013. A niveles de industria municipal rama 3279, el porcentaje de este indicador sube a 59%, lo que significa que 414 personas trabajaron, pero no recibieron

remuneración, de un total de 698. Algo particular es que, aunque la proporción de personas no remuneradas en relación con el total de personal ocupado subió, la cantidad de personas no remunerados disminuyó en relación con el año 2013 de 426 personas a 414 personas para el 2018, presentado un decrecimiento en el porcentaje de un 19% con respecto al año 2013. A nivel rama 3279 a nivel nacional, este tipo de trabajadores no remunerados tuvo una tasa de crecimiento por en el mismo periodo, del año 2013 al 2018, del 12% en relación con el año 2013, pasando de 5,272 personas a 5,897 personas al último año.

Tabla 5.3. Personal remunerado y dependiente de la razón social en millones de pesos del año 2018.

| Año Censal | Actividad económica | Personal remunerado total | Propietarios, familiares y otros no remunerados total | Personal no dependiente de la razón social total | Total de remuneraciones (millones de pesos de 2018) | Valor agregado censal bruto (millones de pesos de 2018) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2018 | Total nacional | 16254361 | 6193210 | 4685356 | \$ 2,110,186 | \$ 10,105,572 |
| 2013 | | 12197140 | 5800971 | 3578247 | \$ 1,723,692 | \$ 7,398,171 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 16470 | 5897 | 2646 | \$ 2,345 | \$ 6,725 |
| 2013 | | 14623 | 5272 | 3412 | \$ 1,948 | \$ 3,842 |
| 2018 | Total estatal | 584019 | 406237 | 127737 | \$ 64,920 | \$ 294,068 |
| 2013 | | 406536 | 357716 | 109749 | \$ 47,672 | \$ 211,407 |
| 2018 | Total municipal | 1167 | 1545 | 56 | \$ 143 | \$ 1,340 |
| 2013 | | 708 | 1367 | 82 | \$ 172 | \$ 1,461 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 577 | 421 | 30 | \$ 107 | \$ 1,161 |
| 2013 | | 420 | 434 | 64 | \$ 156 | \$ 1,408 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 295 | 7 | 28 | \$ 99 | \$ 1,124 |
| 2013 | | 300 | 8 | 58 | \$ 150 | \$ 1,373 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 282 | 414 | 2 | \$ 8 | \$ 38 |
| 2013 | | 120 | 426 | 6 | \$ 6 | \$ 35 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2018.

En el caso del indicador, “personal no dependiente de la razón social total”, que equivale a aquellas personas que trabajan para una Unidad Económica pero que no tienen relación con la razón social y que puede estar sujeta solo a comisiones u honorarios, o a la actividad de outsourcing, en el municipio de Tecali de Herrera, en todas sus ramas, hay 56 personas. Esta cantidad presenta un comportamiento decreciente del -32% con respecto al año 2013 que contaba con 82 personas. Precisamente en la producción del mármol y ónix, ósea la rama 3279, para el año 2018 el comportamiento se repite y logra decrecer un -67% con respecto al año 2013, de seis a dos personas. Mientras que a nivel rama 3279, pero a nivel federal, también decrece un -22% con relación al año 2013, pasando de 3412 a 2646, lo que implica una reducción en contratación de tipo independiente u outsourcing.

Siguiendo, en el indicador, “total de remuneración”, que nos ofrece una perspectiva en relación con el total de remuneraciones incluyendo sueldos y salarios, prestaciones y utilidades repartidas pagados al personal remunerado. A niveles municipales, para el año 2018, hubo un decrecimiento importante del 17% con respecto al año 2013. A nivel industria municipal rana 3279, en contraste, hubo un crecimiento del 26% pasando de 6 millones a 7.6 millones de pesos, con un incremento promedio anual del 5% que equivale a 300 000 pesos, porcentaje que describe un comportamiento dinámico en relación con el porcentaje nacional que es del 20% en el mismo periodo.

En comparativa, se realizó un cotejo del “porcentaje de remuneración entre el valor agregado”, para visualizar el valor monetario de los bienes y servicios, producidos en el municipio, por periodo y la proporción en que se distribuye a los trabajadores en forma de utilidades repartidas, beneficios, pensiones, etc. Índice que para la rama 3279 para el 2018 (.20), tuvo un comportamiento decreciente del 31% con respecto al año 2013 (.26). También, en consideración, a nivel estatal y nacional, en la misma rama, se mantiene porcentajes negativos, siendo -2%, -10% respectivamente, lo que describe una distribución negativa de la riqueza producida por esta actividad de transformación de piedras minerales, pero también, describe que el trabajador no posee beneficios de contribuir a las unidades económicas, ni a la industria total en el municipio más allá de su sueldo.

Considerando, de forma más precisa, el indicador de “remuneración promedio por personal remunerado”, para el 2018, las remuneraciones promedio por trabajador remunerado dentro de la industria del mármol y ónix a nivel municipal (0.03) tiene un comportamiento decreciente del 46% con respecto al 2013(0.1), lo que podría suponer la precarización de las actividades. Este comportamiento decreciente se mantiene a nivel municipal con el 50% en la remuneración promedio por persona ocupada. A nivel nacional, en todas sus ramas, esta tasa se ubica en -8% mientras que, cuando se analiza por rama 3279 a nivel nacional existe un incremento promedio del 8%. Porcentaje que vuelve a disminuir a nivel total estatal a nivel rama 3279 con el -5%.

En cuanto al indicador “Valor agregado censal bruto”, que es sinónimo al valor que se agrega a la producción por las actividades transformadoras de los trabajadores, el capital y la organización sobre los materiales a transformar, para el año 2018, a nivel municipal, tuvo un decrecimiento del 8% con respecto al año 2013, pasando de 1460 millones a 1340 millones de

pesos. Pero a nivel industria de manera local presento un crecimiento del 9% de entre el 2018 y el 2013, pasando de 34 millones a 38 millones de pesos, con una tasa de incremento anual del 2%. Contrastantemente, a nivel nacional la tasa de crecimiento del “Valor agregado censal bruto, tuvo crecimiento del 75% entre 2018 y 2013, lo que significa que se ha logrado añadir mayor valor dentro de los procesos productivos a las piezas terminadas, obteniendo mayores ingresos en la industria.

Tabla 5.4. Unidades económicas, valor agregado censal bruto e inversión en millones de pesos de 2018

| Año Censal | Actividad económica | Unidades económicas | Valor agregado censal bruto (millones de pesos de 2018) | Inversión total (millones de pesos de 2018) | Formación bruta de capital fijo (millones de pesos de 2018) | Acervo total de activos fijos (millones de pesos de 2018) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2018 | Total nacional | 4800157 | \$ 10,105,572 | \$ 904,860 | \$ 755,556 | \$ 11,725,373 |
| 2013 | | 4230745 | \$ 7,398,171 | \$ 680,976 | \$ 668,230 | \$ 9,979,539 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 4454 | \$ 6,725 | \$ 322 | \$ 277 | \$ 8,183 |
| 2013 | | 3704 | \$ 3,842 | \$ 97 | \$ 235 | \$ 8,142 |
| 2018 | Total estatal | 298183 | \$ 294,068 | \$ 22,655 | \$ 25,054 | \$ 317,632 |
| 2013 | | 251318 | \$ 211,407 | \$ 22,266 | \$ 20,384 | \$ 217,342 |
| 2018 | Total municipal | 1066 | \$ 1,340 | \$ 5.6 | \$ 8 | \$ 1,159 |
| 2013 | | 808 | \$ 1,461 | \$ 43 | \$ 12 | \$ 590 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 242 | \$ 1,161 | \$ - | \$ 2 | \$ 523 |
| 2013 | | 192 | \$ 1,408 | \$ 37 | \$ 8 | \$ 520 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 2 | \$ 1,124 | \$ - | \$ - | \$ 483 |
| 2013 | | 3 | \$ 1,373 | \$ 34 | \$ 5 | \$ 480 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 240 | \$ 38 | \$ - | \$ - | \$ 40 |
| 2013 | | 189 | \$ 35 | \$ 35 | \$ 3 | \$ 40 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2018.

En relación con el indicador surgido del “Valor Agregado entre las Unidades Económicas”, empleado, sobre todo, para conocer la capacidad por unidad económica de transferir valor a la materia prima, con ayuda del trabajo y el capital se puede apreciar que, a nivel municipal, en la rama 3279, se obtiene un índice, para el año 2018 (0.16) muy por debajo del nivel estatal (0.99) y del nivel nacional de (2.11).

En cuanto al indicador “formación bruta de capital fijo”, para el año 2018 el valor de los activos fijos, incluyendo mejoras, renovaciones, reformas, etc., comprados por las Unidades Económicas en 2018, a nivel municipal, fue de 1.8 millones de pesos, lo que representó un decrecimiento del 28% con respecto al año 2013, que tenía un valor de 11.7 millones de pesos. Es importante constar que el comportamiento de este valor fue de forma de decrecimiento, en relación con el incremento del 18% que presentó la industria entre 2013 y 2018 a nivel nacional.

En cuanto al indicador “Acervo total de activos fijos”, en la rama de producción a base de mármol y ónix en el municipio de Tecali de Herrera la cantidad censada fue de 39.9 millones de pesos, con una tasa de crecimiento del .47% entre 2013 y 2018. Cifra que comparada a nivel municipal total equivale al 3.45% que equivale a 1,158 millones de pesos. Y que entre la rama municipal equivale al .48% del total la misma rama a nivel nacional, ósea, 8183 millones de pesos.

En cuanto a “porcentaje de Hombres ocupados” dentro de la industria de minerales no metálicos en Tecali de Herrera, para el año 2018, el porcentaje de participación en personal ocupado es del 99%, igual a 692 personas masculinas en actividades transformadoras. Mientras que el “porcentaje de mujeres ocupadas” en la misma rama es del 1% equivalente a 6 mujeres. Estas cantidades son sustancialmente diferentes cuando se examina la industria de transformación de minerales a nivel nacional, en donde el 84% son hombres, equivalente a 19,847 personas, mientras que el porcentaje de mujeres equivale a 16% con un total de 3,930 personas, evidenciando la disparidad de género que se presenta en el oficio de pedrero.

5.1.1.1. Indicadores de desempeño

En el caso de la “productividad”, indicador obtenido comparando el valor agregado con respecto al Personal Ocupado. La productividad desde la industria de minerales no metálicos del municipio de Tecali de Herrera, para el año 2018(0.0.5) decreció un 13% con respecto al año 2013 (0.1), un dato que se encuentra por debajo de la productividad total municipal entre los años 2013 (0.68) y 2018 (0.448), lo que es importante observar es que también la productividad municipal decreció en estos mismos años en un 28%. Los mismos datos comparados a nivel nacional y estatal total en el mismo periodo son contradictorios, puesto que tanto nivel nacional como estatal total hubo un incremento en la productividad del 9%. Mientras que a nivel nacional dentro de la industria de fabricación de productos a base de minerales no metálicos hubo un incremento del 63% en los periodos analizados.

Además, que en relación con la “tasa de ganancia”, que resulta luego del proceso de transformación de minerales piedra dentro la rama de mármol y ónix a nivel municipal (0.75) presenta un crecimiento del 5% con respecto al año 2013 (0.7). Este indicador tiene un comportamiento que se mantiene por debajo del promedio rama nacional que entre los años 2018 (0.16) y 2013 (0.27) tuvo un incremento del 130%. A nivel municipal se entiende otra

realidad pues la tasa de ganancia es decreciente (-53%) lo mismo pasa a nivel estatal total (-4%) pero cambia a nivel nacional total (20%).

Tabla 5.5. Unidades Económicas, Productividad, Tasa de ganancias. Comparativa años 2013 y 2018 por estratos.

| Año Censal | Actividad Económica | Unidades económicas | Productividad Va/Personal ocupado | Tasa de ganancia |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------|
| 2018 | Total nacional | 4,800,157 | 0.37 | 0.68 |
| 2013 | | 4,230,745 | 0.24 | 0.57 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 4,454 | 0.27 | 0.54 |
| 2013 | | 3,704 | 0.16 | 0.23 |
| 2018 | Total estatal | 298,183 | 0.26 | 0.72 |
| 2013 | | 251,318 | 0.24 | 0.75 |
| 2018 | Total Municipal | 1,066 | 0.48 | 1.03 |
| 2013 | | 808 | 0.68 | 2.18 |
| 2018 | Subsector 327 fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 242 | 1.13 | 2.02 |
| 2013 | | 192 | 1.53 | 2.41 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 2 | 3.40 | 2.12 |
| 2013 | | 3 | 3.75 | 2.55 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 240 | 0.05 | 0.75 |
| 2013 | | 189 | 0.10 | 0.7 |

Fuente: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC). elaboración Propia, 2022.

5.1.2. Conclusión

Lo que podemos concluir con ayuda de estos datos estadísticos es lo siguiente:

Del año 2013 al año 2018 el número de talleres y de personal ocupado ha crecido por encima del promedio nacional y estatal, lo que sugiere que cada vez más personas se incorporan al oficio de transformación de piedras minerales y acrecienta la oferta en el mercado de artesanías, son personas que mantienen un promedio de 8 horas de trabajo diario y talleres que, en promedio, emplean a 3 trabajadores. Estos datos concuerdan con el incremento en la contratación de trabajadores contratados y remunerados y al decrecimiento de propietarios, familiares y trabajadores no remunerados, indicando que hay un incremento en trabajadores que reciben un sueldo base.

Y aunque las remuneraciones totales tuvieron un crecimiento a nivel rama del 26% (congruente a un incremento del personal ocupado), el promedio de las remuneraciones percibidas por trabajador bajo, en comparación del año 2013, en un 46%, lo que podría suponer una precarización en las actividades laborales, y aunque haya más personal ocupado, cada vez

es peor pagado, sobre todo si se comparan los sueldos percibidos en el sector artesanal con relación al sector industrial.

En cuanto al valor agregado censal bruto y su incremento del 9% entre el año 2013 y 2018, podría indicar un aprovechamiento de los factores de la producción como lo es la mano de obra y el capital en relación con la materia prima (piedras minerales) generando más ganancias por unidad de materia prima y haciendo más lucrativo la actividad de transformación.

En relación con la productividad y su decrecimiento del 13% entre el año 2013 y el año 2018, en donde se emplean más recursos para producir ciertos productos dentro de un plazo determinado, en una industria de transformación de piedras minerales, esto podría indicar que se realizan piezas más elaboradas y/o complejas que utilizan mayores recursos o que la cadena de valor se vuelve deficiente por el desgaste de las herramientas y otros, impactando directamente los sueldos (como ya se planteó con anterioridad) y/o el nivel de inversión..

En términos generales, lo está aconteciendo en Tecali de Herrera es que: la industria de transformación de piedras minerales para su comercialización está en auge, el mercado de bienes y servicios también, el mercado laboral igualmente aumenta, pero no así los sueldos y la calidad de vida de las personas, semejando un tipo de crecimiento basado en la industrialización y la acumulación del capital.

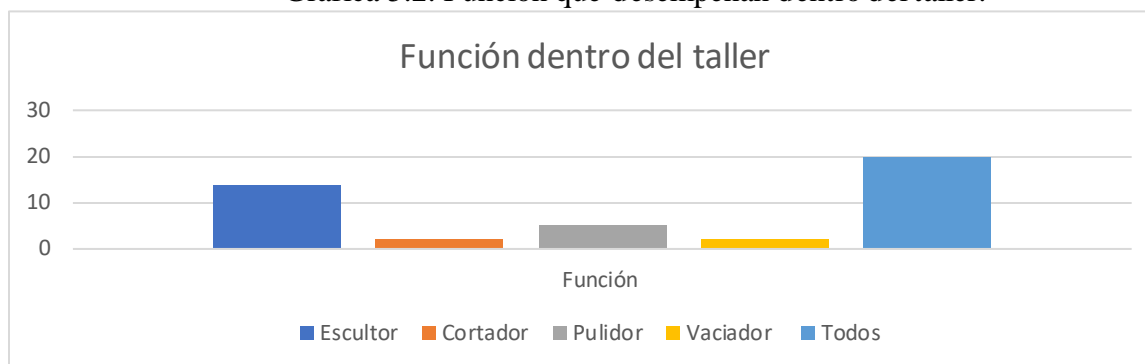
5.2.1. Cuestionario

En el siguiente modulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación de campo, en donde se entrevistaron a 50 artesanos dedicados a la transformación de piedras minerales en bienes para su comercialización, las respuestas se muestran a continuación:

En cuanto a la edad promedio de los artesanos entrevistados durante el trabajo de campo se indica que es de 43.8 años. También se observa que dentro de los talleres los artesanos un 40% tienen la capacidad de realizar todo tipo de actividades, seguido del 28% de aquellos artesanos que se especializan en la escultura como se muestra en la gráfica 1. Comentarios adicionales de los artesanos consideran que, en relación con la peligrosa exposición al polvo de sílice, la actividad de “vaciado³³” es la que podría resultar más peligrosa pues los expone a mayores cantidades de polvo, una actividad que, por su grado de complicación, solo personas experimentadas lo pueden realizar.

³³ Cfr. A el aprendizaje obtenido en el trabajo de campo, lo artesanos ubican la actividad de vaciado como aquella en donde se desgastan piezas de piedra hasta generar huecos dentro de ellas, con este método se crean ovalines para baño, lámparas, botes, entre otros.

Grafica 5.2. Función que desempeñan dentro del taller.



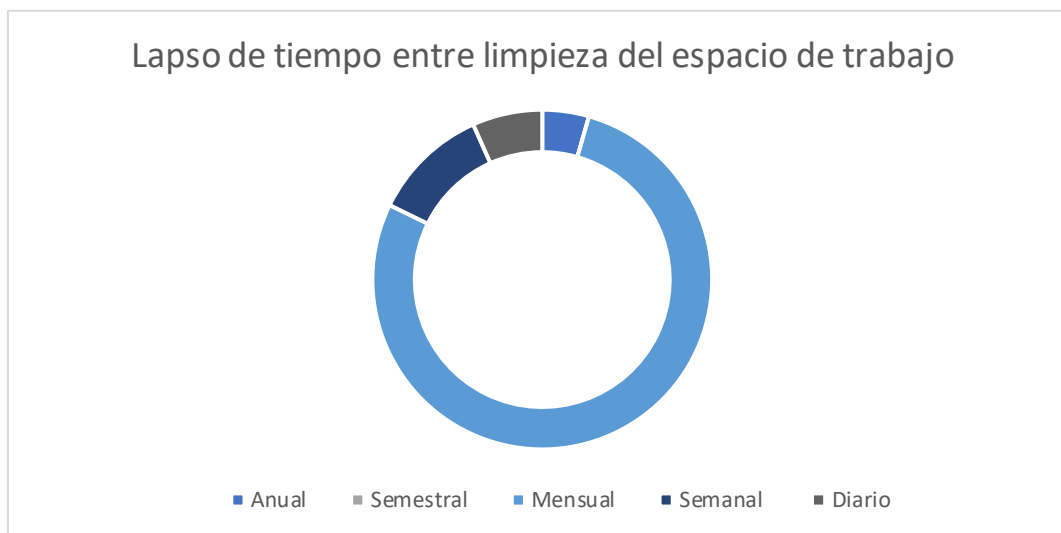
Fuente: Elaboración propia con datos recabados de entrevistas semiestructuradas.

Los resultados arrojan que de los 50 entrevistados, el promedio de años de antigüedad es de 25.2 años. Y que en promedio trabajan 8.9 horas al día, durante aproximadamente 5.46 días a la semana. También, los cuestionarios arrojan que el 50% de los entrevistados es autoempleado, seguido de un 30% que dicen ser trabajadores familiares y un 20% declaró que es empleado asalariado. El nivel de estudios más alto alcanzado entre los entrevistados fue de bachillerato, mientras que se encontró que el 30% de los entrevistados (mayores de 40 años) no tiene estudios básicos, mientras que el 40% tiene estudios de primaria.

En relación con el equipo de protección utilizado, de los 50 artesanos muestreados se identificó que solamente 10 utiliza equipo de protección recurrentemente, entre los que destaca en primer lugar el cubrebocas, seguido de protección visual, auditiva y protección manos. Al mismo tiempo un 100% respondió que no recibieron capacitación especializada para el puesto que desempeñan, aseverando que todo se aprende empíricamente y sobre todo de generación en generación. Como comentarios adicionales, la mayor parte de los encuestados aseguran que el cubrebocas filtra las partículas en el ambiente y solo deja pasar las más dañinas, ya sea polvos o gases y es una razón generalizada por la que no usan cubrebocas. Al respecto, lo que se observa es que los cubrebocas no parecen, a primera vista, cubrebocas certificados, como se puede ejemplificar en el anexo 7 y 8.

Ante la pregunta durante su actividad artesanal/laboral ¿Ha ingresado a alguna unidad médica o ha recibido atención medica? 18 de los encuestados contestaron que no, mientras que 23 respondieron que sí, y de los 50 encuestados 47 declararon que no se habían realizado radiografías torácicas, de los 3 restantes, hasta el momento del estudio no habían presentado anomalías.

Grafica 5.3. Periodos de limpieza de los espacios de trabajo en talleres artesanales muestreados en Tecali de Herrera en 2022.



Fuente: Elaboración propia, con datos recabados de entrevistas semiestructuradas.

Cuando a los 50 artesanos se les pregunto si ¿con alguna frecuencia padecían disnea, esputo, tos crónica, dolor torácico? 7 personas respondieron que sí, siendo la disnea y el dolor torácico los padecimientos más frecuentes. Es importante resaltar que 5 de los que contestaron afirmativamente atribuyeron a actividades como cargar cosas pesadas y a la mala condición física como causas de estos padecimientos. Otras aseveraciones que llaman la atención, y que se convierten en un tipo de creencia generalizada entre los artesanos entrevistados, es aquella que dice que el polvo que surge del desgaste de piedras minerales como el mármol y el ónix “**no hace daño porque es un polvo natural**” sustentado en que las personas con varios años en la industria mantienen una salud pulmonar total, llama la atención porque esta fue una de las razones por la que muchos entrevistados desestimaron el propósito de la investigación.

En cuanto a el espacio de trabajo, los artesanos confirman lo que a la vista es notorio, los talleres, en su mayoría cuentan con ventilación natural. La limpieza del espacio de trabajo, en un 100% de los entrevistados, es realizada por ellos mismos y la frecuencia con la que se realiza es, en un 70%, una vez al mes, seguido de un 10% de aquellos que realizan la limpieza 1 vez por semana, 6% diario y 4% variado como se expresa en la gráfica 2. También en un 100% los entrevistados aseguran usar inyección de agua en los procesos de transformación, con la finalidad principal de cuidar sus herramientas y no debilitar las piedras con las que trabajan.

Lapsos de tiempo entre limpiezas del espacio de trabajo en talleres artesanales son muy amplios, por lo que se propicia la acumulación de polvo en los equipos de trabajo y el ambiente.

5.1.2. Entrevista semiestructurada

En la segunda parte del instrumento diseñado para interactuar con los artesanos se presenta una entrevista-semiestructurada, delineada para caracterizar las opiniones y sentimientos de los artesanos al reconocer el riesgo que corren por su ocupación se encontró que:

Para ellos, ser artesano es sinónimo de orgullo, familia, tradición, dedicación, inteligencia, calma, invención, herencia, pasión, siendo la palabra orgullo (20 veces) y tradición (8 veces) las más nombradas entre los entrevistados.

Sobre los riesgos que los artesanos reconocen, están vinculados a sus actividades laborales son los siguientes: 1) Cortes y mutilaciones de miembros, 2) Lesiones musculares, 3) Lesiones auditivas, 4) Lesiones oculares. Y mencionan a la prevención y la experiencia como las mejores alternativas para evitar los riesgos anteriores.

Es en este momento de la entrevista cuando se les presenta el folleto informativo (anexo 5) que ejemplifica los riesgos de la sobreexposición al polvo de sílice en la industria del mármol y ónix. Luego de una breve explicación se pregunta a los artesanos sobre los sentimientos que surgen al pensar en los riesgos que implica su actividad laboral, de una manera generalizada las primeras impresiones son de sorpresa y escepticismo.

5.1.2.1. Análisis de los resultados

A continuación, se presentan el análisis de los resultados obtenidos durante esta investigación apegándose a un acercamiento desde lo observacional, descriptivo y de correlación para cumplir los objetivos planteados para esta investigación, se presenta lo siguiente:

5.1.2.2. Percepciones laborales

Aunque para los entrevistados ser artesano es sinónimo de historicidad y orgullo, las realidades contractuales que se viven no son tan optimistas, dependiendo mucho en el tamaño del taller las responsabilidades contractuales fluctúan para la subsistencia del propio negocio, pero al negociar bajo este supuesto se expone, alarmantemente, a quien por necesidad se acerca a buscar trabajo. Hasta el momento no existe pronunciamientos oficiales respecto al riesgo que

podría significar la silicosis en la industria del mármol y ónix en Tecali de Herrera. Es entonces que los hallazgos que surgen a raíz del trabajo de campo son de una gran cantidad de unidades económicas dedicadas a la producción de mármol y ónix que no cuenta con una cultura de la prevención eficaz en el área de trabajo. Este contexto se complica aún más porque no existe una cobertura total en seguridad social -según datos del censo de población y vivienda 2020, del total de la población de 12 años y más económicamente activa (10,829 personas), el noventa y cuatro por ciento está ocupada, y de ellos, solamente 60.1 por ciento tiene seguridad social, agregando que este dato puede variar a causa de que muchas personas están afiliadas a más de dos instituciones de salud.

Agregado que, existe una alta incidencia de informalidad laboral, como lo muestran los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) en donde ubica al estado de Puebla con una tasa de informalidad del 70% de sus habitantes económicamente activos. Dato que no puede ser replicado a nivel municipal porque no ha sido calculados, situación que al agregar las condiciones laborales ya planteadas hace suponer escenarios desastrosos sobre las realidades del trabajador, que, no solo no tiene derechos ocupacionales, no existen las condiciones materiales para reclamarlos.

5.1.2.3. Realidades laborales y sindicatos y defensa ocupacional

En el trabajo de campo se pudo constatar que en los talleres que se tomaron como muestra, y posiblemente en el resto del municipio, no se cuenta con medidas de seguridad, de prevención e higiene en el espacio de trabajo. La forma en cómo se instalan los talleres artesanales es improvisado, basta con caminar unos cuantos pasos desde las viviendas para llegar a sus puestos de trabajo. Una adecuación que se ha construido a raíz de una necesidad imperante de producir para el mercado de bienes. Actualmente existe mecanismos de protección eficaces para la protección del trabajador que van desde cubrebocas, hasta herramientas de aspiración de polvos en las áreas de trabajo o la inyección de líquidos precipitadores en los procesos de corte y transformación, pero no son usados por varios supuestos: 1) Incrementarían considerablemente los costos en la cadena productiva. 2) No existe una alerta consciente que prevenga a los trabajadores de enfermedades respiratorias. 3) Por condiciones de ruralidad que presenta el municipio, no se tenga un acceso eficaz a nuevas tecnologías. 4) No se tenga recursos económicos para lograr mejoras en el espacio de trabajo.

En cuestiones sindicales, y en voz de los artesanos, actualmente no existe ninguna organización ni agrupación que defienda el interés de los trabajadores del mármol y el ónix en el municipio.

5.1.2.4. Percepción del progreso

Gracias a los instrumentos de investigación aplicados en fabricantes de piezas a base de mármol y ónix, se puede describir que este oficio representa para los artesanos un medio de subsistencia, pero no solo eso, también representa para ellos una fuente de progreso en relación con su calidad de vida y oportunidades de integración social, ven en este oficio la oportunidad de crecer económicamente hablando.

Pero también, y luego de revisar los resultados obtenidos durante esta investigación, considero que es importante reconocer cómo el sector artesanal, bajo las condiciones de un modelo neoliberal, ha buscado integrarse y dinamizar con el modo de consumo que las sociedades del mundo demandan. Las circunstancias en que un trabajador corre el riesgo de enfermar, particularmente por daño pulmonar, en este tipo de establecimientos/talleres, se debe a las características en los procesos de producción, en la exigencia de fabricación a escala, pero, también, se vincula en el desvanecimiento de las relaciones contractuales, los salarios pagados, así como en la gran cantidad de comercios informales con atributos precarios.

5.1.2.5. Conclusión. Entendimiento del problema / afrontar y normalizar el problema

Como evaluación personal de la entrevista, de una forma consistente, al presentar el objetivo de la investigación los artesanos se mostraron visiblemente incómodos, con un grado leve de molestia hacia la naturaleza del tema y aunque en la totalidad de entrevistas aplicadas se completó la estructura planeada, hubo muchas interrupciones en muchas de ellas. Parte de la descripción de aspectos que para el entrevistador resultaron importantes a la vista, en relación con el espacio laboral y los mecanismos de prevención en los talleres, fue que, a excepción de algunos casos, no se acostumbra a usar cubrebocas, lentes de protección ni protección auditiva. En muchos casos se notó diferencias con lo dicho por los entrevistados y la evidencia visual. En algunas circunstancias, y dentro del mismo taller, existían inconsistencias en las respuestas dadas. En general no hubo mucha aceptación sobre el tema entre los artesanos entrevistados. Por ese motivo, y concluyendo con 50 instrumentos aplicados a distintos artesanos, se realizaron, adicionalmente, 8 interacciones más, pero con la condición de cliente en lugar de entrevistador, durante estas últimas aproximaciones los comentarios que surgieron en relación

con malestares fueron más reveladores, se encontró que existen padecimientos frecuentes como la disnea y dolores de pecho, pero se normalizan al creer que luego de un tiempo se recupera la capacidad pulmonar.

Lo que se pudo observar es que existe una cultura generalizada en los artesanos y contempla que se normalizan los riesgos derivados al trabajo, fuertemente vinculado

a) Actitudes de negación en los obreros y/o la creación de un entorno tabú alrededor de los temas de salud.

b) Al respecto, resulta más conveniente ocultar padecimientos o antecedentes médicos porque podría comprometer su estabilidad laboral.

c) Las percepciones culturales sobre la fortaleza masculinas que minimizan, en muchos casos, los riesgos a los que se expone el individuo.

5.1.3 Aplicación e interpretación del cuestionario médico

Para conocer de primera mano las condiciones en las que se encuentra el único centro médico en Tecali de Herrera, en cuanto a capacidad instalada de aparatos médicos y en cuestiones de prevención y atención a enfermedades laborales, se aplicaron tres entrevistas semiestructuradas a personal médico, de los cuales dos fueron realizadas a médicos internistas y una se aplicó a una enfermera. El cuestionario estuvo conformado por 18 preguntas enfocadas en evaluar las capacidades del centro médico en cuanto a la prevención y atención de enfermedades pulmonares de carácter laboral.

Los primeros hallazgos que surgieron fue que, el centro de salud de Tecali de Herrera, de clasificación rural, aunque tiene por objetivo la atención prehospitalaria, ofreciendo atención básica (que incluyen algunas enfermedades y lesiones leves, y el suministro de medicamentos para la población) y de coadyuvar en campañas como las de vacunación, también, es responsable de acciones de promoción, prevención, información de enfermedades.

También, se constató que en el centro médico no se cuenta con máquinas que permitan realizar tomografías computarizadas, radiografías simples, biopsia pulmonar ni de equipo de espirometría, tampoco, cuestionarios médicos especializados para el diagnóstico de enfermedades pulmonares, claves para el diagnóstico de enfermedades como la silicosis.

En contrasentido, el personal médico refiere que, aunque no es común, cuando un paciente es atendido por disnea, (falta de aire por esfuerzo o en reposo), esputo (flema

frecuente), tos crónica o dolor torácico son enviados al centro médico más cercano, con el equipo necesario para el diagnóstico correcto, a 13 kilómetros, en la ciudad de Tepeaca, Puebla.

También, ante los cuestionamientos de ¿Considera que la actividad de explotación y transformación, en el municipio, represente un riesgo para la salud de los trabajadores? El personal médico concordó en que la actividad de pedrero representa un grave riesgo para la salud pulmonar de los trabajadores, entre otro riesgo más.

De igual forma, cuando se preguntó ¿Considera que existe un problema epidemiológico en los trabajadores de la localidad de Tecali de Herrera vinculado a la silicosis y/o problemas pulmonares? El personal médico considero que no existían evidencias para considerarlo un problema epidemiológico.

Al preguntar al personal médico, si los trabajadores que atiende, en su mayoría ¿Cuentan con seguro social o privado? La respuesta fue que gran parte de los que asisten al centro médico no cuentan con ningún tipo de seguro médico, y son poco los que están afiliados a alguna institución de salud.

Lo que se concluye de esta interacción con el personal médico es que, el municipio no cuenta con el equipo médico suficiente para diagnosticar ni tratar enfermedades complejas, entre ellas las pulmonares, y tampoco cumple los objetivos de la promoción, prevención ni formación de enfermedades de carácter laboral. Lo sorprendente es que, durante las entrevistas con el personal médico, aunque conocen la enfermedad por silicosis y de las condiciones que la generan, negaron la existencia de algún tipo de iniciativa enfocada a promocionar, prevenir e informa de enfermedades pulmonares de carácter laboral en el municipio, ya sea desde el centro médico, pero tampoco del ayuntamiento.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES Y COMENTARIOS

A modo de introducción, se comenta que ante la crisis mundial del sistema es importante entender que el modelo económico neoliberal es la organización del mundo entero y el sistema se mantiene por la contribución de todos, cada miembro en la sociedad está educado, desde el primer uso de razón, en mantener el flujo de consumo que el capitalismo necesita para desarrollarse. Pese a las críticas, la sociedad también es parte del problema y la satisfacción que ha provocado el acceso a una cantidad infinita de bienes y servicios en los mercados ha alimentado la línea de desarrollo que las políticas económicas neoliberales ha impulsado desde el inicio.

Pero, lo que sucede es que satisfacer necesidades representa un negocio internacional que mueve miles de millones, son marcas y empresas movidas por capitales internacionales las que proliferan sobre la economía local. Pero detrás de esa idea de comodidad se esconde una cara muy distinta a la que se nos presenta, o que podemos percibir, basta con alejarnos del centro e ir a zonas periféricas para poder encontrar las grandes repercusiones que significa este modelo de consumo mundial, en donde pocos ganan, pero la gran mayoría perdemos. Una realidad escalofriante, la gente demanda la infraestructura que, al mismo tiempo, promueve la migración de mano de obra y consumo para servir al capital.

De modo general, el modelo económico neoliberal fue incapaz de cumplir sus promesas modernizadoras de desarrollo en México, impulsadas desde la década de los años ochenta, no se logró un desarrollo sostenido y generalizado, pero, sí lo acompañaron grandes tasas de desempleo, pobreza e inseguridad. En Tecali de Herrera existen muchas realidades, una de ellas se expresa de forma en que la mayoría de las familias presentan un estancamiento económico, una carencia de empleo formal, una inconsistente percepción de sueldos reales, una exclusión social. Fuera de un crecimiento sostenido, o de algún tipo, la comunidad presenta problemas para distribuir la riqueza entre sus habitantes en donde el 13% de la población se mantiene en la pobreza extrema y el 61% en pobreza moderada.

La contrariedad que representa este problema es que, para muchas personas en el mundo, y en este caso, Tecali de Herrera, el trabajo simboliza un riesgo muy alto a una muerte prematura o a una incapacidad permanente. Y lo peor es que todos los riesgos sociales resultan ser económicamente viables para los efímeros periodos de gobierno y para el empresariado, pero no así, para el sistema de salud que ya de por sí presenta un desbordamiento en la impartición

de servicios, pero que en municipio no cuenta con equipos de prevención de enfermedades respiratorias. Es entonces, que contemplar los problemas en materia de seguridad y salud ocupacional resultan ser muy complejos, es una realidad que involucra a muchos actores y que el cumplimiento de obligaciones y responsabilidad cada uno de ellos resulta primordial para transformar esta realidad.

De manera más específica, y luego de haber expuesto en este trabajo de tesis los argumentos que sustentan que la actividad de extracción y transformación de piedras minerales no metálicas, como el mármol y el ónix, en Tecali de Herrera, representa un grave peligro en materia de salud pública para los trabajadores, sin mencionar a todos sus ciudadanos, por el padecimiento de la enfermedad por silicosis, sobre todo por las formas en que se produce que por la actividad per se, para lo cual se presentan las siguiente conclusiones y comentarios:

Lo que sucede, en la actualidad, en el municipio de Tecali de Herrera es un proceso de “desarrollo” con intenciones de integración económica instrumental, en donde se repiten los patrones de comportamiento de la globalización más oscuros. Hoy en la localidad y la región, es evidente los indicios de explotación, tecnificación y contaminación como el de cualquier otro sector económico, con tendencia por la producción a escala, la masificación de las artesanías y la cosificación de los artesanos, en donde los derechos del trabajador se diluyen con aspectos como la necesidad y la pobreza y en donde se permite ver situaciones como el trabajo infantil.

Como ya se ha descrito anteriormente, en el trabajo de campo se pudo constatar que en los talleres que se tomaron como muestra, y posiblemente en el resto del municipio, que no se cuenta con medidas de seguridad, de prevención e higiene en el espacio de trabajo. La forma en cómo se instalan los talleres artesanales es improvisado, basta con caminar unos cuantos pasos desde las viviendas para llegar a sus puestos de trabajo.

Actualmente existen mecanismos de protección eficaces para la prevención de enfermedades pulmonares de carácter laboral para el trabajador que van desde cubrebocas certificados, hasta herramientas de aspiración de polvos en las áreas de trabajo o la inyección de líquidos precipitadores en los procesos de corte y transformación, pero no son usados por cuatro supuestos, que son los siguientes:

- 1) Incrementarían considerablemente los costos en la cadena productiva.
- 2) No existe una alerta consciente que prevenga a los trabajadores de enfermedades respiratorias.

3) Por condiciones de ruralidad que presenta el municipio no se tenga un acceso eficaz a nuevas tecnologías.

4) No se tenga recursos económicos para lograr mejoras en el espacio de trabajo.

Lo anterior nos permite vislumbrar un entorno económico que presenta un notorio ambiente de descomposición contractual y que da paso libre a la informalidad y sus diferentes derivaciones, pues la existencia de trabajadores autónomos, estables, tradicionales, y, sobre todo, los inestables, sienta las bases para que la ley del trabajo sea muy difícil de aplicar en el municipio. Fundamentos legales que ya se mencionaron con anterioridad y que son muy claros en cuanto al papel que le corresponde a cada actor social del problema. Es así que, para empezar, sabemos con fundamento legal que los dueños, propietarios y/o empresarios son responsables de proveer artículos de prevención y protección a los trabajadores, sabemos que el propietario es responsable de todos los daños que sufra el trabajador por realizar sus actividades productivas, sabemos, también, que los empresarios son responsables de conocer y aplicar las normas oficiales en cuanto a manejo de polvo de sílice respirable, así como, sabemos que el trabajo infantil está prohibido, y sobre todo, que participen en actividades riesgosas para la salud, incluso dentro del círculo familiar, de igual manera, sabemos, y evidenciamos con la foto 1, 5 y 6, de la evidencia fotográfica del anexo 1, que no existe mecanismo de prevención y atención eficientes en los procesos productivos con intención de reducir la creación del polvo mineral. Y a todas estas obligaciones empresariales que son omitidas, se le agrega la ausencia de sindicatos o de alguna agrupación que reclame mejores condiciones para laborar, y es que, si se da esta situación se debe a muchos factores, que se presentan a continuación, pero, de entre ellos y el principal, porque el trabajador/artesano desconoce del riesgo al que se expone.

Agregando, también, que tenemos el conocimiento de que en los procesos productivos existe una exposición constante a enormes cantidades de polvos minerales por las características de los procesos de extracción, transformación y comercialización de productos a base de mármol y ónix, y aunque no se tiene un análisis de laboratorio de las partículas suspendidas en el aire de la totalidad de los talleres en Tecali de Herrera, sí existen investigaciones científicas que demuestran que el mármol y el ónix, químicamente, están compuestos por sílice, en promedio, no mayor al diez por ciento.

Y es frente a todas estas circunstancias que resultan evidentes a primera vista, que surge la pregunta ¿En dónde está el actuar de las instituciones de salud y del trabajo y previsión social

para atender este grave problema? La respuesta que se ha planteado en esta investigación es que, en la actualidad, las instituciones y secretarías no cuentan con la capacidad de garantizar el cumplimiento de las leyes y las normas en las ramas económicas del estado, tampoco, es evidente un interés municipal para atender el problema, sobre todo, porque lo desconocen como quedó registrado en el anexo 1 y el capítulo 5.1.2, que durante el mes de abril y mayo del año 2022, realizando nueve visitas al municipio de Tecali de Herrera en el Estado de Puebla, y en donde en la primera de ellas se tuvo un acercamiento en el ayuntamiento municipal en busca de datos estadísticos e información que fuera de interés para esta investigación y, también, conocer sobre la postura del ayuntamiento en relación con el problema. Fue en la Dirección de Industria y Comercio que nos percatamos que no existía datos básicos, censos o estadísticas relacionadas a las unidades económicas ni de cualquier otra relacionada a la actividad de pedrero, lo que significa una falta grave, pues la información geográfica podría ser el primer paso para aminorar el riesgo potencial de la actividad de la labranza en el municipio.

Adhiriendo, y en el mismo sentido, que gracias a la investigación de campo se conoció la perspectiva de los trabajadores que, en busca una oportunidad de mejorar sus condiciones materiales, se exponen, de manera inconsciente, a un trabajo que podría ser mortal. Al respecto, cuando se realizaron las entrevistas, en la gran mayoría de los talleres, y ante la información presentada se percibió un sentimiento de descontento, incomodidad, incredulidad y descalificaciones hacia el instrumento metodológico (entrevista semiestructurada) y los objetivos de este. Como interpretación, este comportamiento puede ser sinónimo de que existe una normalización a los peligros que implica la profesión de pedrero, como se expone en la sección 5.1.2.3, 5.1.2.4, 5.1.2.5 y 5.1.2.6. así como en el anexo 1, en la sección de normalización de riesgos, y puede describir comportamientos de la normalización de los riesgos derivados del trabajo debido a tres aspectos:

a) La protección de sus actividades económicas, con el objetivo de no desprestigiar su oficio, pues, como quedó plasmado a lo largo del capítulo 4, existe un profundo orgullo e identidad entre los artesanos pedreros en relación con su oficio

b) Actitudes de negación en los obreros y/o la creación de un entorno tabú alrededor de los temas de salud, como quedó evidenciado en el trabajo de campo descrito en el anexo 1.

c) Al respecto de su situación de alto grado de informalidad, podría resultar conveniente ocultar padecimientos o antecedentes médicos porque podría comprometer su estabilidad laboral, como se presentó en el capítulo 1.

Es entonces que los hallazgos que surgen a raíz de este trabajo son, de la mayor parte de unidades económicas dedicadas a la producción de mármol y ónix, en el municipio de Tecali de Herrera que no cuenta con una cultura de la prevención eficaz, ni adecuaciones pertinentes en el espacio de trabajo que permita reducir la cantidad de polvo que se produce del proceso transformador y que permita prevenir el riesgo de padecer silicosis. Y en donde no existe pronunciamiento estatal y voluntad institucional de prevenir el problema al que se exponen los trabajadores.

Ante los costos tan grandes que representa esta enfermedad para las familias y frente a instituciones de salud ineficientes, es importante generar un antecedente que permita dimensionar las escalas de un problema potencialmente mortal para una comunidad que por sus características se encuentra en desventaja.

Como ya se abordó en este trabajo de investigación, existen razones de sobra para poner atención al riesgo que corren los artesanos, empezando por una amenaza potencial a las economías familiares, seguido del gasto que representaría para el estado y, también, están consecuencias empresariales, ante estas posibles consecuencias lo más evidente resultaría la promoción de información

Para poder hablar de un escenario diferente en el municipio de Tecali de Herrera considero fundamental la configuración de nuevas condiciones legislativas, técnicas laborales y productivas. Pero, lo cierto es que la embestida del modelo económico de libre mercado a las secretarías de estado ha sido muy fuerte, y ante eso, es obligación de los ciudadanos exigir siempre mayor y mejores atenciones ante riesgos como los planteados en esta investigación, permitiendo que en materia laboral se mejoren sustancialmente las condiciones laborales, sobre todo, porque son derechos que aún siguen siendo nuestros, abalados desde la constitución, al respecto y a modo de recomendación para el municipio se propone:

- a) La conformación sindical de artesanos/trabajadores pedreros en Tecali de Herrera.
- b) Crear desde el ayuntamiento y los centros de salud campañas de prevención con la promoción del uso de cubrebocas certificado en los talleres artesanales.

- c) Promover desde la dirección de industria y comercio del ayuntamiento municipal campañas de capacitación, a empresas/talleres, para el cumplimiento de las normas vigentes y capacitar en el correcto uso del equipo de protección personal.
- d) Crear un reglamento municipal sobre el uso obligatorio de equipo personal dentro de espacios laborales que transformen piedras minerales.
- e) Creación de un instituto/secretaría de prevención de riesgos laborales en Tecali de Herrera especializado en la rama industrial de fabricación de productos a base de piedras minerales no metálicas, que supervise todos los procesos productivos y el cumplimiento de las normas.
- f) Creación de una comisión municipal encargada del manejo de residuos y desperdicios de minerales en Tecali de Herrera.
- g) Crear una comisión municipal encargado del asesoramiento jurídico de aquellos artesanos que hayan sido afectados por este padecimiento.
- h) Exigir y promover una inversión nacional, estatal y municipal al sector salud para que se mejoren las capacidades del centro médico de Tecali de Herrera, permitiendo generar diagnósticos y seguimiento de casos con prontitud y con cercanía a la población, permitiendo un mayor entendimiento a enfermedades laborales como la silicosis.

Para terminar, a las empresas/talleres se recomienda proveer de equipo de protección personal a los trabajadores, principalmente, cubrebocas certificados, humedecer los distintos procesos productivos, realizar limpiezas constantes en los espacios de trabajo y promover la cultura de la prevención y seguimiento de caso entre los trabajadores.

REFERENCIAS

- Aguilar, I. A., Reid, C., & Thorpe, A. (2000). *Neo-liberalism and its impact on overfishing and overcapitalisation in the marine fisheries of Chile, Mexico and Peru*. México.
- Antunes, R. (2015). *Los modos de ser de la informalidad: ¿hacia una nueva era?*. Ecuador Debate 94, 9-22
- Barceló, A. (1988). *Rápido chequeo a la teoría económica*. Barcelona: Cuadernos de economía.
- Béjar, A. Á. (2018). *Cómo el neoliberalismo enjauló a México. El contexto de los siglos xx y xxi y la alternativa de un ecosocialismo democrático*. Ciudad de México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República. (2018). *Reforma laboral, derecho del trabajo y justicia social en México*. Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/reforma-laboral-derecho-del-trabajo-y-justicia-social-en-mexico?idiom=es>
- Camara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Camara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2022). *Ley Federal del Trabajo*. Ciudad de México, México: Diario Oficial de la federación. Obtenido de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
- Centro de Investigación En Política Pública. (2019). *IMCO. Informe de movilidad social en México*. Obtenido de: <https://imco.org.mx/informe-movilidad-social-mexico-2019-via-ceey/#:~:text=relevantes%20del%20estudio%3A-,49%20de%20cada%20100%20personas%20que%20nacen%20en%20los%20hogares,lo%20largo%20de%20su%20vida>.
- Centro de Investigación en Política Pública. (2021). *IMCO. La recuperación del empleo en 2021 se enfrentó a insuficiencia, informalidad y pobreza laboral*. Centro de investigación en política pública. Obtenido de: <https://imco.org.mx/informalidad-e-insuficiencia-de-empleo-limitan-el-mercado-laboral-en-2021/>

- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. (2008). *Recomendaciones para la protección respiratoria contra las exposiciones a la sílice cristalina en el aire*. Obtenido de Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH): https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2008-140_sp/pdfs/2008-140.pdf
- Cabrera, E. C. (2018). *Biomarcadores en las enfermedades pulmonares intersticiales difusa*. Obtenido de <https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Pendientes-publicar/Premio-tesis-2018.pdf>
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos . (2022). *Evolución del Salario Mínimo*. Obtenido de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/751919/_ndice_de_Salario_M_nimo_Real_Julio_2022.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social . (2021). *Dirección de Información y Comunicación Social*. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_009_MEDICION_POBREZA_2020.pdf
- CORPONOR. (2015). *Hoja de seguridad. Ácido muriático*. Obtenido de: <https://corponor.gov.co/corponor/sigescor2010/Hojas%20de%20Seguridad/HS%20Acido%20Muriatico%202015.pdf>
- Delgado, J. O. (2004). *Impacto de la globalización neoliberal*. POBLACIÓN No. 41, 141-166.
- Dieguez, J. D. (2014). *Reforma educativa o reforma laboral. Reestructuración del trabajo y la identidad docente en México*. Universidad Pedagógica Nacional , 1-20.
- Dirección General De Política Energética Y Minas. (2015). *Guía para el control del riesgo por exposición a sílice cristalina respirable, empresas sujetas al reglamento general de normas básicas de seguridad minera*. Obtenido de: <https://energia.gob.es/mineria/Seguridad/Guias/Gu%C3%ADas/Guia-control-riesgo-exposicion-s%C3%ADlice-cristalina-respirable-Empresas-sujetas-RGNBSM.pdf>
- Domínguez, R. (2017). *Historia de la cooperación Internacional. Desde una perspectiva crítica* . Barranquilla : Uniautónoma.
- E-Consulta. (26 de mayo de 2014). *Exporta Tecali más de 400 toneladas de mármol y ónix a EUA y China*. Obtenido de <https://www.e-consulta.com/nota/2014-05-26/economia/exporta-tecali-mas-de-400-toneladas-de-marmol-y-onix-eua-y-china>

- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. (2022). *Estadística a propósito de las personas ocupadas como médicos 2022*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Gobierno de Oaxaca . (15 de Diciembre de 2022). *Sueldos y Salarios*. Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/transparencia/sueldos-y-salarios/>
- Gómez, U. M., & Abrantes Pêgo, R. (2013).. *Obtenido de Las reformas a la protección social en salud en México: ¿rupturas o continuidades?: SCILEO* https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-76532013000200006
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2010). *Diagnóstico y Tratamiento la Neumoconiosis por Sílice a Neumoconiosis por Sílice*. Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/382GER.pdf>
- Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (2020). *Centro de Investigación en Política Pública*. Obtenido de <https://imco.org.mx/informe-estatal-del-ejercicio-del-gasto-ieeg-2020-gasto-de-las-entidades/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (2021). *Indicador Mensual de la actividad industrial*. Obtenido de Cifras desestacionalizadas: <https://www.inegi.org.mx/temas/imai/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Derechohabiencia*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Derechohabiencia_02&bd=Derechohabiencia
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Índice Nacional de Precios Productor (INPP)*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/inpp/>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística . (2020). *mortalidad: Información sobre el volumen de las defunciones registradas en el país*. Obtenido de: https://www.inegi.org.mx/programas/mortalidad/#Datos_abiertos

- Instituto Nacional de Geografía y Estadística . (2022). *Productividad Total de los Factores*.
Obtenido de promedio 1991-2020 : <https://www.inegi.org.mx/temas/ptf/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*.
Obtenido de microdatos: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019*. México: Secretaría de Salud.
- Instituto Nacional de Silicosis. (2020). *Silicosis: de Protocolo de vigilancia sanitaria específica*. Ministerio de Sanidad. Obtenido de:
<https://ins.astursalud.es/documents/102310/0/Protocolo+Silicosis+2020.pdf/ea4a7070-1b6c-da50-31f2-1bd48b241d9c>
- Instituto nacional del cáncer . (2015). *Sílice cristalina. ¿Cuáles son los cánceres relacionados con la exposición a la sílice cristalina?* Obtenido de:
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/sustancias/silice-cristalina>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (8 de 11 de 2022). *Sistema Nacional de Informacion Municipal*. Obtenido de Descarga de base de datos:
<http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Justiniani, A. A. (2013). *El Outsourcing en la reforma laboral*. La Jornada, pág.
<https://www.jornada.com.mx/2013/07/27/politica/013a1pol>.
- Lavielle, B. (2012). *Resultados negativos del Seguro Popular en los estados*. México : Fundar.
- Luzán, M. C. (2021). *Condiciones, ambiente de trabajo, salud y percepción de los obreros en la producción de muebles, pisos y muros cerámicos en el estado de Tlaxcala, México*. Tlaxcala: El Colegio de Tlaxcala.
- Mendez, M.V.M., e. a. (2010). *Talcosilicosis, enfermedad laboral poco frecuente*. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 431-438.
- Mendez, M.V.M. & Báez, R. B.F (2013). *Silicosis y bronquitis industrial por exposición a polvos de sílice y cemento*. Revista Medica del instituto Mexicano del Seguro Social, págs. 384-389. Obtenido de
http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/935/1523

- Márquez, M. C. A., (2018). *Caracterización óptica, química y nuclear del ónix mexicano (CaCO₃), correspondiente a la zona del. Zacatecas: Universidad de Zacatecas.*
Obtenido de
https://rcs.cic.ipn.mx/2019_148_1/Caracterizacion%20optica_%20quimica%20y%20nuclear%20del%20onix%20mexicano%20_CaCO3_%20correspondiente%20a%20la%20zona.pdf
- Nava, R. H. (2001). *Situación actual de la salud en el trabajo en México.* Revista Latinoamericana de la Salud en el Trabajo, 28-30.
- Neffa, J. C. (2008). *Sector informal, precariedad, trabajo no registrado.* Buenos Aires: Congreso Nacional de Estudios del Trabajo.
- Oliveira, F. (1973). *La economía brasileña: crítica a la razón dualista.* México: Fondo de Cultura Económica.
- Organización Internacional de Trabajo. (2015). *Repercusión de las disposiciones sobre flexibilidad de los mercados de trabajo en las industrias mecánicas, eléctricas y electrónicas.* Ginebra : Oficina Internacional del Trabajo.
- ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO. (1997). *Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional.* Obtenido de Empleo precario: <https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3373>
- López, R. P. Ojeda, e. a. (2008). Neumoconiosis en trabajadores expuestos a polvos inorgánicos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 163-170.
- Patiño, M. D., & Catalán Romero, S. (2020). *La integración de la perspectiva de género en la evaluación ante el riesgo de la sílice.* Generalitat Valenciana. Obtenido de <https://www.pv.ccoo.es/349b15734268bdf20041cd77fb5083a7000053.pdf>
- Pérez, A. A. (2021). *Experiencias y vivencias de marmolistas diagnosticados de silicosis tras el mecanizado de aglomerados artificiales de cuarzo.* Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Porrás, F. I. (2022).: *Identificación, propiedades, formación y usos: MÁRMOL.* obtenido de <https://geotecniafacil.com/marmol/>
- Rist, G. (2002). *El Desarrollo: Historia de una creencia occidental.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Roman, O. (2018). **Neumoconiosis por Sílice.** Obtenido de: <https://www.octavioroman.com/neumoconiosis-por->

ANEXOS

ANEXO 1 REPORTE DE TRABAJO DE CAMPO

Reporte de investigación para el proyecto de investigación “PELIGROSA EXPOSICIÓN A LA SÍLICE CRISTALINA EN ARTESANOS, DESDE UNA VISIÓN AMPLIA DEL DESARROLLO Y LAS CONDICIONES LABORALES DE PREVENCIÓN EN LA ERA NEOLIBERAL. EL CASO DE TECALI DE HERRERA, PUEBLA, ENTRE 2010-2022.”

Entrevista semiestructurada

Introducción

En este reporte se presenta los resultados hallados luego de la aplicación de entrevista semiestructurada a 50 artesanos del municipio de Tecali de Herrera, dedicados a la actividad de transformación de piedras minerales no metálicas como bienes de consumo.

Objetivos

Caracterizar las condiciones laborales y percepciones generalizadas de los artesanos ante la peligrosa exposición al polvo de sílice cristalino que surge de la transformación de piedras minerales.

Metodología

Luego de las entrevistas se recopiló la información en una matriz de datos digital en el programa Excel. Para el procesamiento de la información se utilizaron tablas, gráficas de barras entre otras. La muestra comprendida es del 20.83% (cincuenta de las doscientas cuarenta unidades económicas dedicadas a la transformación de piedras minerales no metálicas, según la proyección realizada del sistema automatizado de información censal (SAIC) 2018. se aplicaron 50 cuestionarios de 29 preguntas y 50 entrevistas semiestructuradas de 13 preguntas a 50 unidades económicas.

La población objetivo son trabajadores/artesanos (formales e informales) que estén vinculados a la cadena de producción de mármol y ónix en el municipio de tecali de herrera.

Criterios de inclusión

Personas dedicadas a la actividad de transformación de piedras minerales con el fin de la comercialización.

Personas con una experiencia mayor a 5 años

Personas que acepten ser entrevistadas y ser consideradas para el proyecto

Criterios de exclusión

Personas que no pertenezcan directamente al proceso de transformación de piedras minerales, actividades como la comercialización y/o promoción de la actividad

Desarrollo

En el siguiente modulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación de campo, en donde se entrevistaron a 50 artesanos dedicados a la transformación de piedras minerales en bienes para su comercialización, las respuestas se muestran a continuación:

En cuanto a la edad promedio de los artesanos entrevistados durante el trabajo de campo se indica que es de 43.8 años. También se observa que dentro de los talleres los artesanos un 40% tienen la capacidad de realizar todo tipo de actividades, seguido del 28% de aquellos artesanos que se especializan en la escultura como se muestra en la gráfica 1. Comentarios adicionales de los artesanos consideran que, en relación con la peligrosa exposición al polvo de sílice, la actividad de “vaciado³⁴” es la que podría resultar más peligrosa pues los expone a mayores cantidades de polvo, una actividad que, por su grado de complicación, solo personas experimentadas lo pueden realizar.

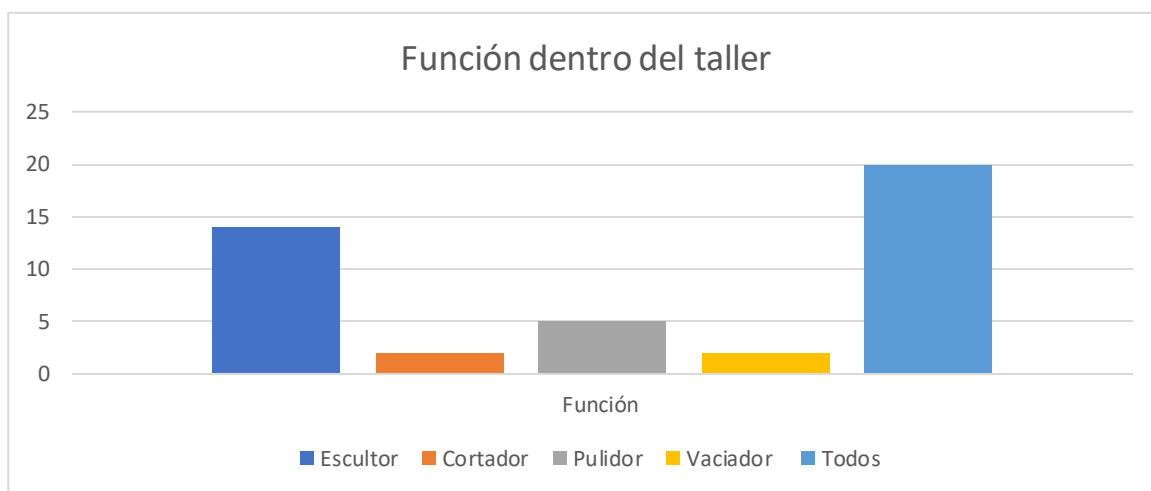
Surge que de los 50 entrevistados, el promedio de años de antigüedad es de 25.2 años. Y que en promedio trabajan 8.9 horas al día, durante aproximadamente 5.46 días a la semana. También, los cuestionarios arrojan que el 50% de los entrevistados es Autoempleado, seguido de un 30% que dicen ser trabajadores familiares y un 20% declaro que es empleado asalariado. El nivel de estudios más alto alcanzado entre los entrevistados fue de bachillerato, mientras que se encontró que el 30% de los entrevistados (mayores de 40 años) no tiene estudios básicos, mientras que el 40% tiene estudios de primaria.

En relación con el equipo de protección utilizado, de los 50 artesanos muestreados se identificó que solamente 10 utiliza equipo de protección recurrentemente, entre los que destaca en primer lugar el cubrebocas, seguido de protección visual, auditiva y protección

³⁴ Cfr. A el aprendizaje obtenido en el trabajo de campo, lo artesanos ubican la actividad de vaciado como aquella en donde se desgastan piezas de piedra hasta generar huecos dentro de ellas, con este método se crean ovalines para baño, lámparas, botes, entre otros.

manos. Al mismo tiempo un 100% respondió que no recibieron capacitación especializada para el puesto que desempeñan, aseverando que todo se aprende empíricamente y sobre todo de manera generacional. Como comentarios adicionales, la mayor parte de los encuestados aseguran que el cubrebocas filtra las partículas en el ambiente y solo deja pasar las más dañinas, ya sea polvos o gases y es una razón generalizada por la que no usan cubrebocas. Al respecto, lo que se observa es que los cubrebocas no parecen, a primera vista, estar certificados, como se puede ejemplificar

Tabla A1.1. Función que desempeñan dentro del taller.



Fuente: Elaboración propia

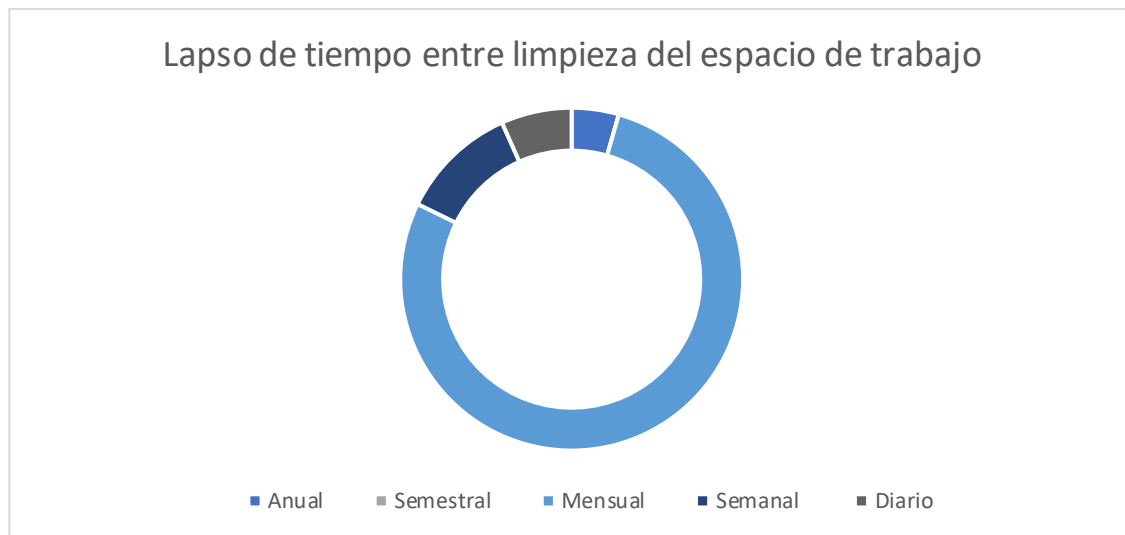
Ante la pregunta durante su actividad artesanal/laboral ¿Ha ingreso a alguna unidad médica o ha recibido atención medica? 18 de los encuestados contestaron que no, mientras que 23 respondieron que sí, y de los 50 encuestados 47 declararon que no se habían realizado radiografías torácicas, de los 3 restantes, hasta el momento del estudio no habían presentado anomalías.

Cuando a los artesanos se les pregunto si con alguna frecuencia padecían disnea, esputo, tos crónica, dolor torácico, 7 respondieron que sí, siendo la disnea y el dolor torácico los padecimientos más frecuentes. Es importante resaltar que 5 de los que contestaron afirmativamente atribuyeron a actividades como cargar cosas pesadas y a la mala condición

física como causas de estos padecimientos. Otras aseveraciones que llaman la atención, y que se convierten en un tipo de creencia generalizada entre los artesanos entrevistados, es aquella que dice que el polvo que surge del desgaste de piedras minerales como el mármol y el ónix **“no hace daño porque es un polvo natural”** sustentado en que las personas con varios años en la industria mantienen una salud pulmonar total, llama la atención porque esta fue una de las razones por la que muchos entrevistados desestimaron el propósito de la investigación.

En cuanto al espacio de trabajo, los artesanos confirman lo que a la vista es notorio, los talleres, en su mayoría cuentan con ventilación natural. La limpieza del espacio de trabajo, en un 100% de los entrevistados, es realizada por ellos mismos y la frecuencia con la que se realiza es, en un 70%, una vez al mes, seguido de un 10% de aquellos que realizan la limpieza 1 vez por semana, 6% diario y 4% variado como se expresa en la gráfica 2. También en un 100% los entrevistados aseguran usar inyección de agua en los procesos de transformación, con la finalidad principal de cuidar sus herramientas y no debilitar las piedras con las que trabajan.

Tabla A1.2. Periodos de limpieza de los espacios de trabajo en talleres artesanales muestreados en Tecali de Herrera en 2022.



Fuente: Elaboración propia.

Lapsos de tiempo entre limpiezas del espacio de trabajo en talleres artesanales son muy amplios, por lo que se propicia la acumulación de polvo en los equipos de trabajo y el ambiente.

Entrevista semiestructurada

En la segunda parte del instrumento diseñado para interactuar con los artesanos se presenta una entrevista-semiestructurada, perfilada para caracterizar las opiniones y

sentimientos de los artesanos al reconocer el riesgo que corren por su ocupación se encontró que:

Para ellos, ser artesano es sinónimo de orgullo, familia, tradición, dedicación, inteligencia, calma, invención, herencia, pasión, siendo la palabra orgullo (20 veces) y tradición (8 veces) las más nombradas entre los entrevistados (relacionado a la pregunta 1).

Sobre los riesgos que los artesanos reconocen, están vinculados a sus actividades laborales son los siguientes: 1) Cortes y mutilaciones de miembros, 2) Lesiones musculares, 3) Lesiones auditivas, 4) Lesiones oculares (relacionado a la pregunta 4). Y mencionan a la prevención y la experiencia como las mejores alternativas para evitar los riesgos anteriores (relacionado a la pregunta 2 y 5).

Solamente un 8% de los encuestados refirieron que usaban cubrebocas durante sus actividades productivas, previo a la pandemia, de manera recurrente. (relacionado a la pregunta 3).

Luego de la pregunta 5 de la entrevista se les presenta a los entrevistados un folleto informativo que ejemplifica los riesgos de la sobreexposición al polvo de sílice en la industria del mármol y ónix. Luego de una breve explicación se pregunta a los artesanos sobre los sentimientos que surgen al pensar en los riesgos que implica su actividad laboral, de una manera generalizada las primeras impresiones son de sorpresa y escepticismo (relacionado a la pregunta 8). Y así mismo aseguran que no tiene conocidos que hayan padecido enfermedades pulmonares relacionadas a la sílice y que es un problema que puede afectar a pocos. (relacionado a la pregunta 9, 10 y 11).

Conclusión

Aunque para los entrevistados ser artesano es sinónimo de historicidad y orgullo, las realidades contractuales que se viven no son tan optimistas, dependiendo mucho en el tamaño del taller las responsabilidades contractuales fluctúan para la subsistencia del propio negocio, pero al negociar bajo este supuesto se expone, alarmantemente, a quien por necesidad se acerca a buscar trabajo. Hasta el momento no existe pronunciamientos oficiales respecto al riesgo que podría significar la silicosis en la industria del mármol y ónix en Tecali de Herrera. Es entonces que los hallazgos que surgen a raíz del trabajo de campo son de una gran cantidad de unidades económicas dedicadas a la producción de mármol y ónix que no cuenta con una cultura de la prevención eficaz en el espacio de trabajo.

Realidades laborales y sindicatos y defensa ocupacional

En el trabajo de campo se pudo constatar que en los talleres que se tomaron como muestra, y posiblemente en el resto del municipio, no se cuenta con medidas de seguridad, de prevención e higiene en el espacio de trabajo. La forma en cómo se instalan los talleres artesanales es improvisado, basta con caminar unos cuantos pasos desde las viviendas para llegar a sus puestos de trabajo. Una adecuación que se ha construido a raíz de una necesidad imperante de producir para el mercado de bienes. Actualmente existe mecanismos de protección eficaces para la protección del trabajador que van desde cubrebocas certificados, hasta herramientas de aspiración de polvos en las áreas de trabajo o la inyección de líquidos precipitadores en los procesos de corte y transformación, pero no son usados por varios supuestos: 1) Incrementarían considerablemente los costos en la cadena productiva. 2) No existe una alerta consciente que prevenga a los trabajadores de enfermedades respiratorias. 3) Por condiciones de ruralidad que presenta el municipio, no se tenga un acceso eficaz a nuevas tecnologías. 4) No se tenga recursos económicos para lograr mejoras en el espacio de trabajo.

En cuestiones sindicales, y en voz de los artesanos, actualmente no existe ninguna organización ni agrupación que defienda el interés de los trabajadores del mármol y el ónix en el municipio.

Percepción del progreso

Gracias a los instrumentos de investigación aplicados en fabricantes de piezas a base de mármol y ónix, se puede describir que este oficio representa para los artesanos un medio de subsistencia, pero no solo eso, también representa para ellos una fuente de progreso en relación con su calidad de vida y oportunidades de integración social, ven en este oficio la oportunidad de crecer económicamente hablando.

Evaluación personal

Como evaluación personal de la entrevista, de una forma consistente, al presentar el objetivo de la investigación los artesanos se mostraron visiblemente incómodos, con un grado leve de molestia hacia la naturaleza del tema y aunque en la totalidad de entrevistas aplicadas se completó la estructura planeada, hubo muchas interrupciones en muchas de ellas. Parte de la descripción de aspectos que para el entrevistador resultaron importantes a la vista, en relación con el espacio laboral y los mecanismos de prevención en los talleres, fue que, a excepción de algunos casos, no se acostumbra a usar cubrebocas, lentes de protección ni protección auditiva.

En muchos casos se notó diferencias con lo dicho por los entrevistados y la evidencia visual. En algunas circunstancias, y dentro del mismo taller, existían inconsistencias en las respuestas dadas. En general no hubo mucha aceptación sobre el tema entre los artesanos entrevistados. Por ese motivo, y concluyendo con 50 instrumentos aplicados a distintos artesanos, se realizaron, adicionalmente, 8 interacciones más, pero con la condición de cliente en lugar de entrevistador, durante estas últimas aproximaciones los comentarios que surgieron en relación con malestares fueron más reveladores, se encontró que existen padecimientos frecuentes como la disnea y dolores de pecho, pero se normalizan al creer que luego de un tiempo se recupera la capacidad pulmonar.

Lo que se pudo observar es que existe una cultura generalizada en los artesanos y contempla que se normalizan los riesgos derivados al trabajo, fuertemente vinculado

a) Actitudes de negación en los obreros y/o la creación de un entorno tabú alrededor de los temas de salud.

b) Al respecto, resulta más conveniente ocultar padecimientos o antecedentes médicos porque podría comprometer su estabilidad laboral.

Evidencias fotográficas

Foto1. Proceso de pulido de pieza terminada de ónix mediante la aplicación de ácido muriático.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 2. Área de trabajo, en espacios abiertos, de talleres artesanales.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 3. Espacios de trabajo en un taller artesanal.



Fuente: Elaboración propia

Foto 4. Artesano en taller a cielo abierto.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 5. Artesano y figura molde.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 6. Escultura en proceso.



Fuente: Elaboración propia

Foto 7. Proceso de laminado con máquinas especializadas.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Formato de entrevista semiestructurada para Artesanos.



Encuesta y entrevista semiestructurada para trabajadores en empresas/ talleres

Lugar de implementación de encuesta/entrevista: **Tecali de Herrera**

Fecha de aplicación: **del 25/04/2022 al 16/05/2022**

Esta entrevista pertenece al proyecto de investigación **“Enfermedades pulmonares en los trabajadores de la industria de mármol y ónix desde una visión amplia del desarrollo y las políticas laborales de prevención. El caso de Tecali de Herrera, Puebla, entre 2010-2021.”**

Introducción: Hola, buenas tardes. Gracias por permitirme unos minutos de su tiempo.

-Esta entrevista surge de un proyecto de investigación para la obtención de grado de la maestría en Desarrollo Económico y Cooperación Internacional, en la Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla (BUAP), al respecto, se analiza el riesgo de trabajadores y artesanos de padecer enfermedades pulmonares en actividades de transformación de piedras de mármol y ónix en el municipio de Tecali de Herrera, principalmente, por inhalar sílice cristalina respirable. Una sustancia que se genera al fragmentar o desgastar piedras minerales como el ónix y el mármol, tan pequeña que al respirarse pueden penetrar hasta lo más profundo de los pulmones, los alveolos. He encontrado que no existe estudios académicos ni información estadística que ayude a comprender el problema dentro del municipio y su colaboración ayudará mucho a esta investigación.

Características de la entrevista: La duración de esta entrevista es de aproximadamente de **15 minutos**. Se le recuerda que no se recabaran nombres ni ubicaciones para proteger el anonimato. Se grabará el audio de la interacción únicamente para ayudar en la redacción descriptiva del proyecto de investigación.

| Perfil laboral | Fecha: | Referencia: | folio | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1. Edad: | 2. Género: | 3. Función que desempeña: | 4. Antigüedad en el actual puesto de trabajo: | | | |
| 5. ¿Cuántas horas trabaja diariamente? | 6. ¿Cuántos días trabaja a la semana? | | 7. ¿Se le pagan las horas extras? | | | |
| 8. ¿Usted es...? | | | | | | |
| a) Autoempleado | c) Trabajador familiar | b) Empleador | d) Empleado (recibe salario) | | | |
| 9. ¿Tiene contrato laboral? | 10. ¿Por cuánto tiempo? | | 11. ¿Nivel de estudios? | | | |
| 12. Equipo de protección personal (EPP) que utiliza: | | | ¿Se observa? | | | |
| Cubrebocas:(tipo) | Lentes de protección | Overol de trabajo | Otros: | | | |
| 13. En el desarrollo de su trabajo se expone con frecuencia a: | | | | | | |
| | Polvos | Aerosoles | Humos | Gases | vapores | |
| Excesiva | | | | | | |
| Alta | | | | | | |
| Moderada | | | | | | |
| Baja | | | | | | |
| Nula | | | | | | |
| 14. ¿Recibió capacitación para el puesto que desempeña? | | | | | | |
| Si la respuesta es sí, describir capacitación | | | | | | |
| Historial laboral con riesgo exposición a la sílice respirable | | | | | | |
| 16. Actividad que desempeñaba con anterioridad a su actual trabajo: | | | | | | |
| 17. A que agentes se exponía: (polvo, humo, gases/vapores, etc.) | | | 18. Protección personal que usaba: (cubrebocas, lentes de protección, overol de trabajo, otros.) | | | |
| Exámenes médicos previos | | | | | | |
| Durante su actividad artesanal/laboral... | | | | | | |
| 19. ¿Ha ingreso a alguna unidad médica o ha recibido atención medica? | | | | | | |
| 20. ¿Se ha realizado radiografías toraco pulmonares? ¿Se encontraron anomalías? | | | 22. ¿Ha tenido pruebas de función respiratoria? Ejercicios como la espirometría o pletismógrafo | | | |
| Historial de tabaquismo | | | | | | |
| 21.. ¿Fuma? ¿Desde cuándo? | | | | | | |
| 22. ¿Usted fumó? ¿Por cuánto tiempo? | | | | | | |
| Antecedentes patológicos pulmonares previos | | | | | | |
| 23. ¿Usted ha tenido o tiene...? | | | | | | |
| a) EPOC b) Asma: c) Bronquitis crónica d) Tuberculosis e) Otros | | | | | Tratamiento recibido: | |
| Aparato respiratorio ACTUAL | | | | | | |
| 24. ¿Conque frecuencia al día/semana usted padece...? | | | | | | |
| | Disnea (falta de aire por esfuerzo o en reposo) | Espuito (flema frecuente) | Tos crónica (permanente) | Dolor torácico (frecuente) | Antigüedad: | Otros malestares frecuentes: |
| Excesiva | | | | | | |



| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Alta | | | | | |
| Moderada | | | | | |
| Baja | | | | | |
| Nula | | | | | |
| Espacio de trabajo | | | | | |
| En el lugar que labora... | | | | | |
| 25. ¿Cuenta con extractores o ventiladores? | ¿Se observa? | 26. ¿Cuenta con ventilación natural? | 27. ¿Hay personal de limpieza? | | |
| 28. ¿Cada cuánto tiempo se limpian las herramientas y los espacios de trabajo?: | | 29. En los procesos de transformación ¿Se utiliza inyección de agua? | | | |

Entrevista semiestructurada

Nota: A partir de ahora se utilizará el celular como grabadora de audio con el consentimiento previo del entrevistado.

1. ¿Qué significa, para usted, ser artesano?
2. ¿Qué opina sobre los comportamientos de prevención de salud pulmonar en los espacios de trabajo?
3. ¿Antes de la pandemia usted usaba cubrebocas?
4. Según su experiencia laboral ¿Piensa que existen enfermedades/accidentes/lesiones relacionadas a su trabajo? ¿Cómo cuáles? Dolores de espalda, lesiones en extremidades, enfermedades en la piel, enfermedades en los pulmones, enfermedades en los ojos
5. ¿Usted toma medidas preventivas relacionadas a las enfermedades antes mencionadas?
6. ¿Cree que, por las características de su trabajo, necesita prestaciones laborales? ¿Cómo cuáles?
7. Si usted es empleado ¿Qué tipo de prestaciones laborales tiene? Aguinaldo, vacaciones, descansos a la semana, seguro social, antigüedad, utilidades.

Exponer los riesgos de la exposición a la sílice mediante un folleto con los síntomas y actitudes de prevención.

8. ¿Qué sentimientos surgen al pensar en los riesgos a su salud que implican su actividad laboral?
9. De entre sus conocidos, ya sea que se encuentren en actividad o en retiro ¿Conoce a personas con enfermedades pulmonares ligadas al trabajo con mármol y ónix?
10. ¿Eso como lo hace sentir?
11. ¿Tiene la perspectiva de que es un problema que afecta a muchos o a pocos?
12. ¿Sabe si secretarías o dependencias gubernamentales tienen inspecciones relacionadas a las condiciones laborales?
13. ¿Cuál cree que es el papel del gobierno en relación con la silicosis?

Cierre y despedida: Agradezco mucho el tiempo y su franqueza, le recuerdo que no se guardan nombres ni ubicaciones exactas para proteger su anonimato. fue un gusto conocerlo.

Evaluación personal de la entrevista

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1. ¿El ambiente en donde se realizó la entrevista fue cómodo y sin molestias? | SI | NO |
| 2. ¿La entrevista se interrumpió? ¿con frecuencia? | SI | NO |
| 3. ¿Funciono la estructura y pertinencia de la entrevista? | SI | NO |
| 4. ¿Se completó la entrevista? | SI | NO |
| 5. ¿La estructura de la entrevista (grabadora y escrito) influyo en la actitud del entrevistado? ¿De qué forma? | SI | NO |

Describir aspectos que para el entrevistador resultaron interesantes a la vista en relación con el espacio laboral y los mecanismos de prevención. Remarcar si existe diferencias con lo dicho por el entrevistado y la evidencia visual. Ejemplo: Uso de cubrebocas, espacios ventilados, limpieza en los espacios de trabajo, entre otros.

Anexo 3. Tríptico informativo sobre la enfermedad por silicosis.

Medidas preventivas

- UTILIZAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA CERTIFICADO.
 - Mediante el uso de cubrebocas con certificación NIOSH, N95 PFP o KN95 PFP.
- ESTABLECER UN CHEQUEO DE SALUD PERIÓDICO.
 - Mediante visitas regulares a médicos. **Exámenes periódicos.**
- EVITAR O REDUCIR LA GENERACIÓN DE POLVO E ACTIVIDADES DE FRAGMENTACIÓN CORTE Y PULIDO DE MINERALES NO METÁLICOS.
 - Mediante el uso de agua.
 - **Capacitación** del personal para un buen manejo de polvo de sílice.
- EVITAR O REDUCIR LA PRESENCIA DE POLVO EN EL AMBIENTE.
 - Mediante el uso de agua, extractores, y realizar actividades productivas en espacios a cielo abierto.
- NO BARRER NI LIMPIAR SUPERFICIES EN SECO.
 - Mediante el uso de agua, o aspiradora y dilatadores de polvo.
- SEÑALIZAR Y DELIMITAR ZONAS DE RIESGO
 - Diseñar y gestionar protocolos de sanidad en el espacio laboral

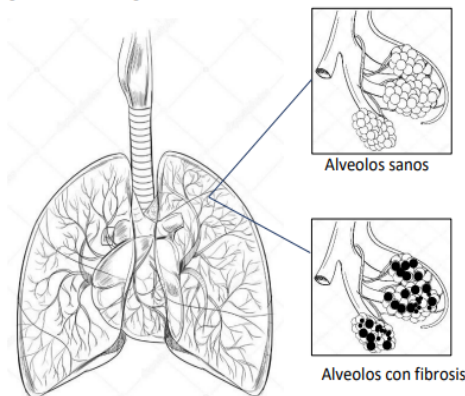
EXPOSICIÓN A LA SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE

¿Qué es la sílice?

La sílice (SiO_2) es el mineral más abundante en la corteza terrestre. Su estado más puro es el cuarzo, y se encuentra en cantidades variadas en casi todo tipo de rocas, arena, arcilla y grava.

¿Qué es el polvo de sílice?

Una sustancia que se genera al fragmentar o desgastar piedras minerales como el ónix y el mármol, tan pequeña que no se puede observar, pero al respirarse pueden penetrar hasta lo más profundo de los pulmones, los alveolos.



Representación de daño pulmonar por exposición a la sílice.

¿Qué es la silicosis?

La silicosis es una enfermedad que se presenta mediante la fibrosis pulmonar irreversible (muerte del tejido pulmonar).

Folleto informativo

Riesgo de silicosis por actividades laborales en la industria del mármol y el ónix



Una investigación de la Maestría Desarrollo Económico y Cooperación Internacional

Facultad de Economía

Benemérita Universidad Autónoma Del Estado De Puebla

La principal causa es la exposición al polvo de sílice respirable por actividades laborales.

En 2013, el Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS) precisó que, del total de las enfermedades laborales, el 19% eran padecimientos respiratorios.

Síntomas



En las primeras etapas de la enfermedad puede o no presentar síntomas, pero pueden incluir:

- Disnea (falta de aire en reposo o por esfuerzo)
- Tos crónica (permanente)
- Dolor torácico frecuente
- Espujo (flema frecuente)



Tratamiento

No existe cura. Si se detecta en etapas tempranas se pueden tomar medidas preventivas para detener el daño pulmonar. En etapas avanzadas solo se puede atender paliativamente los síntomas mediante: la administración de oxígeno, desinflamatorios y mucolíticos (diluyentes de flema) entre otros.

¿Cuánto tiempo tarda en desarrollarse la silicosis?

El avance de la enfermedad depende de la relación con la cantidad de polvo al que se está expuesto. Se presentan 3 etapas de la enfermedad.

Silicosis crónica: la forma más común, no presenta síntomas en los primeros años. Se desarrolla en un periodo de tiempo entre 10 a 20 años. Puede presentar síntomas luego de interrumpir la exposición.

Silicosis acelerada: se produce cuando el trabajador se expone a grandes cantidades de polvo de sílice respirable. Se desarrolla en un periodo de entre 5 a 10 años.

Silicosis aguda: se produce cuando el trabajador esta expuesto de forma masiva al polvo sílice respirable. Se desarrolla en 5 años.

ANEXO 4. FORMATO DE ENTREVISTA PARA PERSONAL MÉDICO.



Encuesta y entrevista semiestructurada para personal médico en la localidad de Tecali de Herrera

Lugar de implementación de encuesta/entrevista: **Tecali de Herrera**
 Fecha de aplicación: **del 25/04/2022 al 25/05/2022**

Esta entrevista pertenece al proyecto de investigación “Enfermedades pulmonares en los trabajadores de la industria de mármol y ónix desde una visión amplia del desarrollo y las políticas laborales de prevención. El caso de Tecali de Herrera, Puebla, entre 2010-2021.”

Introducción: Hola, buenas tardes. Gracias por permitirme unos minutos de su tiempo.

-Esta entrevista surge de un proyecto de investigación para la obtención de grado de la maestría en Desarrollo Económico y Cooperación Internacional, en la Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla (BUAP), al respecto, se analiza el riesgo de trabajadores y artesanos de padecer enfermedades pulmonares en actividades de transformación de piedras de mármol y ónix en el municipio de Tecali de Herrera, principalmente, por inhalar sílice cristalina respirable. Una sustancia que se genera al fragmentar o desgastar piedras minerales como el ónix y el mármol, tan pequeña que al respirarse pueden penetrar hasta lo más profundo de los pulmones, los alveolos. He encontrado que no existe estudios académicos ni información estadística que ayude a comprender el problema dentro del municipio y su colaboración ayudará mucho a esta investigación.

Características de la entrevista: La duración de esta entrevista es de aproximadamente de **10 minutos**. Se le recuerda que no se recabaran nombres ni ubicaciones para proteger el anonimato. Se grabará el audio de la interacción únicamente para ayudar en la redacción descriptiva del proyecto de investigación.

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|----|
| Perfil | Fecha | Referencia: | Folio: | | | |
| 1. Edad: | 2. Género: | 3. Especialidad: | | | | |
| 4. Antigüedad en Tecali de Herrera: | | | | | | |
| Disponibilidad de equipos y recursos | | | | | | |
| ¿Su espacio medico cuenta con equipo para realizar...? | | | | | SI | NO |
| La tomografía computarizada del tórax (TC tórax) | | | | | | |
| Radiografía simple torácica | | | | | | |
| Biopsia pulmonar | | | | | | |
| Espirometría | | | | | | |
| Pulsioximetría (oxímetro) | | | | | | |
| Cuestionario médico especializado para el diagnóstico de enfermedades pulmonares | | | | | | |
| Otro que ayude al diagnóstico de enfermedades pulmonares: | | | | | | |
| Con que frecuencia recibe pacientes con | | | | | | |
| | Disnea (falta de aire por esfuerzo o en reposo) | Espujo (flema frecuente) | Tos crónica (permanente) | Dolor torácico (frecuente) | Otros malestares frecuentes: | |
| Excesiva | | | | | | |
| Alta | | | | | | |
| Moderada | | | | | | |
| Baja | | | | | | |
| Nula | | | | | | |

Entrevista semiestructurada

1. ¿Considera que la actividad de explotación y transformación, en el municipio, represente un riesgo para la salud de los trabajadores?
2. Desde su experiencia medica ¿Considera que existe un problema epidemiológico en los trabajadores de la localidad de Tecali de Herrera vinculado a la silicosis y/o problemas pulmonares?
3. Los trabajadores que atiende, en su mayoría ¿Cuentan con seguro social o privado?
4. ¿Cuál cree que sea la percepción de los trabajadores en relación con los riesgos pulmonares del oficio de la producción artesanal de piezas en mármol y ónix?
5. ¿Tiene conocimiento de campañas o acciones de prevención por parte de dependencias gubernamentales que atiendan problemas pulmonares en los trabajadores del municipio?

ANEXO 5. REPORTE DE TRABAJO DE CAMPO PERCEPCIONES DEL ARTESANO

Reporte de trabajo de campo para el proyecto de investigación “Peligrosa exposición a la sílice cristalina en artesanos, desde una visión amplia del desarrollo y las condiciones laborales de prevención en la era neoliberal. el caso de Tecali de Herrera, Puebla, entre 2010-2022.”

Introducción

Se realiza este reporte para para presentar los resultados surgido de 2 entrevistas semiestructuradas caracterizar las etapas más importantes en el proceso de obtención transformación y comercialización de artesanías a base de piedras como el mármol y el ónix, pero también los pensamientos y perspectivas de artesanos del área de transformación de piedras minerales.

Objetivo

Caracterizar las condiciones laborales y percepciones generalizadas en los trabajadores en relación con las etapas y procesos más importantes de su actividad laboral, su viabilidad económica y aspectos básicos de seguridad.

Metodología

Se aplicaron dos entrevistas semiestructuradas, para ser analizadas y sintetizar los aportes más relevantes para la investigación en general, complementando con descripciones observacionales del entrevistador.

La población objetivo fueron artesanos (formales e informales) dedicados a la labranza/escultura de piedras minerales a base de mármol y ónix, en el municipio de Tecali de Herrera.

Criterios de inclusión

Personas dedicadas a la actividad de transformación de piedras minerales con el fin de la comercialización.

Personas con una experiencia mayor a 5 años

Personas que acepten ser entrevistadas y ser consideradas para el proyecto

Criterios de exclusión

Personas que no pertenezcan directamente al proceso de transformación de piedras minerales, actividades como la comercialización y/o promoción de la actividad

Resultados

En la actualidad, Tecali de Herrera es una población donde se concentra la mayor cantidad de artesanos dedicados a transformación de mármol y ónix en el estado de Puebla, y en este municipio existe una diversificación muy amplia en cuanto a la variedad de productos fabricados en los talleres de la localidad, por ejemplo: se trabaja la iluminación, la escultura, decoración, y productos de uso común.

Se observa que en el municipio existen tres tipos de talleres, a). El taller artesanal de productos genéricos y grandes cantidades, b). El taller artesanal de esculpido bajo diseño y c). El taller artesanal de gran tamaño con gran capacidad tecnológica. En los tres casos la integración familiar juega un papel muy importante, pues es en los talleres, en donde familiares y amigos pueden integrarse para cumplir objetivos en común.

A continuación, se presentan los aportes recabados en voz de los artesanos entrevistados haciendo un énfasis en lo que, para la investigación, resultan ser los aspectos más importantes, sobre todo, para lograr un acercamiento a la cosmovisión del artesano con su oficio.

En uno de los talleres visitados, de nombre artesanías Tapia dedicado a la producción en cadena, con características de producción a escala, de piezas fabricadas con piedras minerales, su dueño, el artesano Benjamín Tapia, con más de 15 años de experiencia y con un antecedente familiar dedicados al mismo oficio, comenta que su taller produce de lunes a sábado, de 9 de la mañana a 7 de la tarde. También, comenta que los diseños de cada una de las piezas son realizados, principalmente a petición del cliente o con base en las exigencias del mercado, pero deja en ellas su firma, y, sobre todo, plasma su pasión por su trabajo en cada pieza. Esa misma pasión ha hecho que sus piezas, principalmente por su la calidad, sean exportadas a países como Estados Unidos. Durante la interacción, el artesano Benjamín aseguro que para transformar una piedra se necesita de mucha paciencia y creatividad, unificados en la palabra talento, para quien ser artesano significa ser creativo y un orgullo.

Aspectos productivos. Durante la entrevista se nos explicó que, normalmente, los proveedores acuden directamente a los talleres en camiones/camionetas para ofrecer la materia prima, y depende de la experiencia y la pieza a realizar que el artesano escoge las piedras que

el necesita, cuidando aspectos como color y calidad de la piedra. En el caso del taller del señor Benjamín, y su producción en línea, nos comenta que, esta, fue la forma que él encontró para fabricar la mayor cantidad de piezas a un menor costo, y esta producción consiste en que cada día de la semana se dedica a fabricar alguno de los componentes del producto terminado y los últimos días de la semana los utiliza para armar, detallar y terminar las piezas.

Aspectos económicos, el señor Benjamín, asegura que quienes tiene más ganancia se lleva son los revendedores, y no los fabricantes, lo que genera un sentimiento de injusticia, y quien le gustaría proponer precios en el mercado para regularizar las ganancias de los que integran el proceso de producción y comercialización de productos.

Dentro del taller, las herramientas que resultan ser las más importantes son las pulidoras, las poleas de tela, cinces, martillo, discos diamantados (con pequeños diamantes electrodepositados), amoladoras, esmeriladoras, lijas de diferentes calibres, entre otros (El precio de las sierras de punta diamantada ronda entre los 5 y 7 mil pesos por disco). Pero también, con los años de experiencia y según se ha ido requiriendo, dentro del taller Tapia, se han construido maquinas como cortadoras, pulidoras y hasta algunos tipos de brocas, con ayuda de los herreros de la localidad, y para las cuales, el taller hace los mantenimientos y correcciones para su buen funcionamiento. El señor Benjamín ofrece trabajo a 8 personas entre familiares y amigos y ofrece un catálogo extenso y que responde a casi cualquier tipo de diseño que se le solicite.

También, en la entrevista se describe que la relación entre talleres se basa en la competencia, y que, en caso de necesitarse, se prefiere maquilar con otros talleres para no comprometer las ganancias, pues son pocos los casos en donde un taller puede apoyar a otro compartiendo riesgos y beneficios, y aunque la subcontratación es una práctica común en el municipio, el señor tapia confiesa sentirse decepcionado de ese comportamiento, sobre todo, por las capacidades del municipio.

Como parte de la observación, los talleres artesanales familiares resultan, a la vista, improvisados, adaptando cocheras o espacios de casas para desempeñar el oficio, y las herramientas son diseñadas y construidas por los mismos artesanos para facilitar su trabajo y en busca modernizar las maquinas en la medida de lo posible. Y aunque el factor tecnológico juega un papel fundamental en la rentabilidad de los talleres, los artesanos aseguran que el factor humano sigue siendo determinante mediante: la creatividad e imaginación. Es así, que los

talleres se convierten en unas principales formas en que este oficio se mantiene y se perfecciona en actividades específicas como lo es el “vaciado” (que consiste en generar figuras de una sola pieza de formas convexas y ovaladas) y la escultura.

Aspectos de seguridad. El señor Tapia identifica que, uno de los riesgos más grandes de su oficio son las cortadas y las lesiones por el uso de herramientas. Una situación que se ve encrudecida al carecer de seguro medio privado e institucional, en donde su único aliado es la prevención y la protección. También, nos comenta que al final del proceso de producción, durante el proceso de pulido y abrillantado, se usa el ácido muriático (clorhídrico), para el cual, no se usa protección cutánea, pero se utiliza en exteriores.

Aspectos económicos. El señor Tapia nos comenta que, como dueño, este oficio es suficiente para solventar los gastos familiares y necesidades recreativas, y como trabajador es suficiente para mejorar las condiciones económicas. Y para quien vender a los turistas resulta ser lo más lucrativo, pues cuando sus piezas se comercializan con comerciantes o intermediarios, sus precios se ven severamente castigados. Con lo anterior, el señor Tapia cree que la exportación es una alternativa rentable y provechosa, pues considera que en otros países sus piezas son mejores pagadas que en el mercado nacional.

Durante la pandemia, el señor Tapia comenta que, afortunadamente, no sufrió un cambio significativo en sus ingresos, pues la gran versatilidad de su taller pudo hacer frente a todos los pedidos que surgieron, y como ejemplo puso a los escultores, de quien fue testigo que muchos de ellos tuvieron que cerrar sus negocios por falta de pedidos. Y, complementariamente, se comenta que los precios de las piedras y las herramientas han subido, y en donde el margen de ganancia se ha reducido significativamente. Es así como nos permite un acercamiento a los talleres más frecuentes en el municipio de Tecali de Herrera y que se vuelven la base económica de la mayor parte de la población.

La segunda entrevista se hace al señor Manuel, artesano en un taller de esculturas, quien comenzó a trabajar desde los 15 años en la actividad económica de la transformación de piedras minerales, la principal razón por la que se dedicó a este oficio, junto a sus 3 hermanos, fue por adoctrinamiento familiar

El señor Manuel nos describe que el proceso creativo de realizar esculturas, el cual inicia, casi siempre, por los diseños del cliente, pero también existe la oportunidad de que él pueda escoger las piedras y plasmar, con creatividad, lo que surja de su imaginación, que casi siempre

son relacionados a seres vivos y/o naturaleza. Y aunque no firma sus creaciones, el señor Manuel asegura que en cada pieza se refleja su esmero y pasión por su oficio. Para el señor Manuel ser artesano tiene fuertes implicaciones con la cultura mexicana, en donde gracias a su trabajo y sus formas tradicionales para esculpir, sus piezas siguen siendo artesanías.

Durante la descripción del proceso productivo, el señor Manuel, explica que las piedras tienen diferentes orígenes, algunos de ellas son de importación, pero todas ellas son entregadas por proveedores que visitan los distintos talleres ofreciendo gran variedad de texturas y colores, características que tiene que escoger con cuidado para lograr que sus piezas intenten alcanzar la perfección. Una vez escogida la piedra, el tiempo para terminar con un diseño depende completamente de aspectos como el tamaño, y la complejidad de la pieza.

Las herramientas más importantes son el disco adiamantado, pulidoras de mano, martillo y cincel, rectificadores, pero también, parte de la herramienta está diseñada por los artesanos y se manda a hacer con herreros, como es el caso de fresas,

El señor Manuel refiere que en el municipio existe mucha competencia entre los talleres, buscando ganarse los clientes con precio y calidad, pero eso no quiere decir que no conviven amistosamente talleres modestos y familiares, empresarios, comerciantes y grandes industrias.

De entre los riesgos más grandes del oficio está relacionado con la herramienta, pues es frecuente y peligroso que se fracturen los discos y puedan dañar alguna parte del cuerpo, de entre las únicas medidas de prevención que utilizan son tapones para los oídos y lentes de protección

Aspectos económicos, el señor Manuel asevera que la talla del mármol y el ónix es suficiente para garantizar el sustento económico de su familia.

Conclusión

Gracias a este proceso metodológico se pudo constatar que entre los artesanos existe un gran orgullo en relación con su actividad económica, una actividad que no solo ofrece una fuente de ingreso, sino que, permite mejorar considerablemente la calidad de vida de los artesanos y sus familias.

Durante esta interacción con los entrevistados se identificó tres aspectos relevantes en el proceso de transformación que vale la pena resaltar y que se presentan a continuación:

- 1) Para finalizar y conferir a las piezas de brillo y una textura tipo nácar, junto con lijas finas se utiliza ácido muriático, la manipulación se realiza sin protección cutánea ni respiratoria y se usan grandes cantidades de agua para diluir el material.
- 2) A lo largo del proceso de extracción y transformación los artesanos que trabajan directamente las piezas no cuentan con protección respiratoria. Pero tampoco el personal que realiza otras actividades en las áreas cercanas. Conductas que, desde la observación, no han sido alteradas por la situación epidemiológica que sucedió entre los años 2019 y 2022.
- 3) Los artesanos reconocen a la calma, paciencia, creatividad y esmero como cualidades que los caracterizan a la hora de desempeñar sus labores. Todos los entrevistados expresan orgullo y pasión por su profesión.

Y es gracias a esta visita de campo que, para objetivos de esta investigación, se permite lograr un acercamiento a la cotidianidad de los talleres más comunes en Tecali de Herrera y que hoy en día, son la base económica de la mayor parte de la población municipal.

Evidencias fotográficas

Foto 8. Cortadoras diseñadas y elaboradas en el taller.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 9. Poleas artesanales diseñadas y creadas en el taller.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 10. Perforadora artesanal elaborada localmente



Elaboración propia, ubicación taller Tapia.

Foto 11. Laminador artesanal elaborada localmente



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6. PROYECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL SISTEMA AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN CENSAL (SAIC)

Proyección y análisis de datos estadísticos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) en la industria del mármol y ónix (rama 3279), entre 2013 y 2018. En el municipio de Tecali de Herrera, Puebla

Tabla a6.1. Primera parte de proyección de datos del Sistema de Información Censal.

| Año Censal | Actividad económica | Unidades económicas | Personal ocupado total | Personal dependiente de la razón social total | Personal remunerado total | Propietarios, familiares y otros no remunerados total | Personal no dependiente de la razón social total | Total de remuneraciones (millones de pesos de 2018) | Valor agregado censal bruto (millones de pesos de 2018) | Inversión total (millones de pesos de 2018) | Formación bruta de capital fijo (millones de pesos de 2018) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2018 | Total nacional | 4800157 | 27132927 | 22447571 | 16254361 | 6193210 | 4685356 | \$ 2,110,186 | \$ 10,105,572 | \$ 904,860 | \$ 755,556 |
| 2013 | Total nacional | 4230745 | 21576358 | 17998111 | 12197140 | 5800971 | 3578247 | \$ 1,723,692 | \$ 7,398,171 | \$ 680,976 | \$ 668,230 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 4454 | 25013 | 22367 | 16470 | 5897 | 2646 | \$ 2,345 | \$ 6,725 | \$ 322 | \$ 277 |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 3704 | 23307 | 19895 | 14623 | 5272 | 3412 | \$ 1,948 | \$ 3,842 | \$ 97 | \$ 235 |
| 2018 | Total estatal | 298183 | 1117993 | 990256 | 584019 | 406237 | 127737 | \$ 64,920 | \$ 294,068 | \$ 22,655 | \$ 25,054 |
| 2013 | Total estatal | 251318 | 874001 | 764252 | 406536 | 357716 | 109749 | \$ 47,672 | \$ 211,407 | \$ 22,266 | \$ 20,384 |
| 2018 | Total municipal | 1066 | 2768 | 2712 | 1167 | 1545 | 56 | \$ 143 | \$ 1,340 | \$ 5.6 | \$ 8 |
| 2013 | Total municipal | 808 | 2157 | 2075 | 708 | 1367 | 82 | \$ 172 | \$ 1,461 | \$ 43 | \$ 12 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 242 | 1028 | 998 | 577 | 421 | 30 | \$ 107 | \$ 1,161 | - | \$ 2 |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 192 | 918 | 854 | 420 | 434 | 64 | \$ 156 | \$ 1,408 | \$ 37 | \$ 8 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 2 | 330 | 302 | 295 | 7 | 28 | \$ 99 | \$ 1,124 | - | - |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 3 | 366 | 308 | 300 | 8 | 58 | \$ 150 | \$ 1,373 | \$ 34 | \$ 5 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 240 | 698 | 696 | 282 | 414 | 2 | \$ 8 | \$ 38 | - | - |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 189 | 552 | 546 | 120 | 426 | 6 | \$ 6 | \$ 35 | \$ 35 | \$ 3 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC).

Tabla a6.2. Segunda parte de proyección de datos del Sistema de Información Censal.

| Año Censal | Actividad económica | Acervo total de activos fijos (millones de pesos de 2018) | Depreciación total de activos fijos (millones de pesos de 2018) | % Hombres ocupados | Personal ocupado total, hombres | % Mujeres ocupadas | Personal ocupado total, mujeres | Horas trabajadas por personal ocupado total (miles de horas) | Hras trabajadas diarias/trabajador | Proporción familiares respecto al total trabajadores | Remuneración promedio del personal remunerado | %REM / VA |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2018 | Total nacional | \$ 11,725,373 | \$ 942,147.54 | 51% | 15938528 | 41% | 11194399 | 65041387.7 | 9.5 | 0.23 | 0.13 | 0.21 |
| 2013 | Total nacional | \$ 9,979,539 | \$ 702,444.10 | 59% | 12697714 | 41% | 8878644 | 50477887.9 | 9.2 | 0.27 | 0.14 | 0.23 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | \$ 8,183 | \$ 517.29 | 84% | 21083 | 16% | 3930 | 54111.4 | 8.6 | 0.24 | 0.14 | 0.35 |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | \$ 8,142 | \$ 624.87 | 85% | 19847 | 15% | 3460 | 51975.4 | 8.8 | 0.23 | 0.13 | 0.51 |
| 2018 | Total estatal | \$ 317,632 | \$ 21,896.37 | 57% | 633343 | 43% | 484650 | 2626248.6 | 9.3 | 0.36 | 0.11 | 0.22 |
| 2013 | Total estatal | \$ 217,342 | \$ 17,654.36 | 56% | 489008 | 44% | 384993 | 1938699.6 | 8.8 | 0.41 | 0.12 | 0.23 |
| 2018 | Total municipal | \$ 1,159 | \$ 66.32 | 66% | 1831 | 34% | 937 | 6053.4 | 8.6 | 0.56 | 0.12 | 0.11 |
| 2013 | Total municipal | \$ 590 | \$ 33.26 | 62% | 1334 | 38% | 823 | 4403.6 | 8.1 | 0.63 | 0.24 | 0.12 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | \$ 523 | \$ 37.28 | 95% | 981 | 5% | 47 | 2391.6 | 9.2 | 0.41 | 0.19 | 0.09 |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | \$ 520 | \$ 26.80 | 87% | 801 | 13% | 117 | 2008.6 | 8.6 | 0.47 | 0.37 | 0.11 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | \$ 483 | | 99% | 327 | 1% | 3 | | 9.0 | 0.02 | 0.34 | 0.09 |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | \$ 480 | \$ 21.81 | 96% | 351 | 4% | 15 | 856.6 | 9.3 | 0.02 | 0.50 | 0.11 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | \$ 40 | | 99% | 692 | 1% | 6 | | 0.0 | 0.59 | 0.03 | 0.20 |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | \$ 40 | \$ 4.99 | 82% | 450 | 18% | 102 | 1152.0 | 8.2 | 0.8 | 0.1 | 0.17 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC).

Tabla a6.3. Tercera parte de proyección de datos del Sistema de Información Censal

| Año Censal | Actividad económica | Productividad va/Personal ocupado | Proporción de personal ocupado/UE | Capital/empleados | Tasa de ganancia | Remuneraciones promedio personal ocupado total | Remuneración promedio personal remunerado | VA/UE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| 2018 | Total nacional | 0.37 | 6 | 2.31 | 0.68 | 0.08 | 0.13 | 2.11 |
| 2013 | Total nacional | 0.34 | 5 | 2.16 | 0.57 | 0.08 | 0.14 | 1.75 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 0.27 | 6 | 3.06 | 0.54 | 0.09 | 0.14 | 1.51 |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 0.16 | 6 | 2.86 | 0.23 | 0.08 | 0.13 | 1.04 |
| 2018 | Total estatal | 0.26 | 4 | 3.52 | 0.72 | 0.06 | 0.11 | 0.99 |
| 2013 | Total estatal | 0.24 | 3 | 4.02 | 0.75 | 0.05 | 0.12 | 0.84 |
| 2018 | Total municipal | 0.48 | 3 | 2.39 | 1.03 | 0.05 | 0.12 | 1.26 |
| 2013 | Total municipal | 0.68 | 3 | 3.65 | 2.18 | 0.08 | 0.24 | 1.81 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 1.13 | 4 | 1.97 | 2.02 | 0.10 | 0.19 | 4.80 |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 1.53 | 5 | 1.77 | 2.41 | 0.17 | 0.37 | 7.33 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 3.40 | 165 | 0.68 | 2.12 | 0.30 | 0.34 | 561.76 |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 3.75 | 122 | 0.76 | 2.55 | 0.41 | 0.50 | 457.61 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 0.05 | 3 | 17.51 | 0.76 | 0.01 | 0.03 | 0.16 |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 0.1 | 3 | 13.9 | 0.7 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC)

Tabla a6.4. Cuarta parte de proyección de datos, indicadores.

| Año Censal | Actividad económica | TASA DE CRECIMIENTO Unidades Económicas | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Unidades Económicas | TASA DE CRECIMIENTO Personal Ocupado | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Personal Ocupado | TASA DE CRECIMIENTO Personal dependiente de la razón social total | TASA DE CRECIMIENTO Personal dependiente de la razón social total | TASA DE CRECIMIENTO Personal remunerado total | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Personal remunerado total | TASA DE CRECIMIENTO Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados total | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Propietarios, familiares y otros trabajadores | TASA DE CRECIMIENTO Personal no dependiente de la razón social total |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 2018 | Total nacional | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total nacional | 13 | 2.56 | 25.8 | 5 | 25 | 5 | 33 | 6 | 7 | 1 | 31 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 20 | 3.76 | 7.3 | 1 | 12 | 2 | 13 | 2 | 12 | 2 | -22 |
| 2018 | Total estatal | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total estatal | 19 | 3.48 | 27.9 | 5 | 30 | 5 | 44 | 8 | 14 | 3 | 16 |
| 2018 | Total municipal | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total municipal | 32 | 5.70 | 28.3 | 5 | 31 | 6 | 65 | 11 | 13 | 2 | -32 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 26 | 4.74 | 12.0 | 2 | 17 | 3 | 37 | 7 | -3 | -1 | -53 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | -33 | -7.79 | -9.8 | -2 | -2 | 0 | -2 | 0 | -13 | -3 | -52 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 27 | 4.89 | 26.4 | 5 | 27 | 5 | 135 | 19 | -3 | -1 | -67 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC).

Tabla a6.5. Quinta parte de proyección de datos, indicadores.

| Año Censal | Actividad económica | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Personal no dependiente de la razón social tota | TASA DE CRECIMIENTO Total de remuneraciones (millones de pesos de 2018) | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Total de remuneraciones (millones de pesos de 2018) | TASA DE CRECIMIENTO Valor agregado censal bruto | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Valor agregado censal bruto | TASA DE CRECIMIENTO Inversión total (millones de pesos de 2018) | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Inversión total (millones de pesos de 2018) | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Formación bruta de capital fijo (millones de pesos de 2018) | TASA DE CRECIMIENTO Formación bruta de capital fijo (millones de pesos) | TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL Acervo total de activos fijos (millones de pesos) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2018 | Total nacional | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total nacional | 6 | 22 | 4 | 37 | 6 | 33 | 6 | 2 | 13 | 3.3 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | -5 | 20 | 4 | 75 | 12 | 232 | 27 | 3 | 18 | 0.1 |
| 2018 | Total estatal | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total estatal | 3 | 36 | 6 | 39 | 7 | 2 | 0 | 4 | 23 | 7.9 |
| 2018 | Total municipal | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total municipal | -7 | -17 | -4 | -8 | -2 | -87 | -33 | -6 | -28 | 14.4 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | -14 | -31 | -7 | -17 | -4 | -100 | -100 | -25 | -77 | 0.1 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | -14 | -34 | -8 | -18 | -4 | n/a | 0 | 0 | n/a | 0.1 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | -20 | 26 | 5 | 9 | 2 | n/a | -100 | 0 | n/a | 0.1 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC)

Tabla a6.6. Sexta parte de proyección de datos.

| Año Censal | Actividad económica | TASA DE CRECIMIENTO Acervo total de activos fijos (millones de pesos) | TASA DE CRECIMIENTO O PROMEDIO ANUAL Depreciación total de activos fijos (millones de pesos) | TASA DE CRECIMIENTO O Depreciación total de activos fijos (millones de pesos) | tc %rem/va | TC PRODUCTIVIDAD | TC Proporción personal ocupado/UE | TC Capital/empl eados | TCTasa de ganancia | TCRemunera ción promedio personal remunerado | TC VA/UE |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------------------|----------|
| 2018 | Total nacional | | 6 | | | | | | | | |
| 2013 | Total nacional | 17 | | 34 | -10 | 9 | 11 | 7 | 20 | -8 | 20 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 1 | -4 | -17 | -31 | 63 | -11 | 7 | 130 | 7 | 46 |
| 2018 | Total estatal | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total estatal | 46.14 | 4 | 24 | -2 | 9 | 8 | -12 | -4 | -5 | 17 |
| 2018 | Total municipal | | | | | | | | | | |
| 2013 | Total municipal | 96.26 | 15 | 99 | -9 | -28 | -3 | -35 | -53 | -50 | -30 |
| 2018 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | | | | | | | | | | |
| 2013 | Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos | 0.47 | 7 | 39 | -17 | -26 | -11 | 11 | -16 | -50 | -35 |
| 2018 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | | n/a | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto | 0.47 | | n/a | -19 | -9 | 35 | -10 | -17 | -32 | 23 |
| 2018 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | | n/a | | | | | | | | |
| 2013 | Rama 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos | 0.47 | | n/a | 16 | -13 | 0 | 26 | 5 | -46 | -14 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del sistema automatizado de información censal (SAIC)