



INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS

Exposición del cuerpo y el territorio a Contaminantes atmosféricos: la afectación de la Salud en Quintero y Puchuncaví

Tesis presentada para obtener el grado académico de Magister en Asentamientos
Humanos y Medio Ambiente

Nombre estudiante: María Ignacia Silva Tobar
Profesora guía: Caroline Stamm
Profesora co- guía: Anahí Urquiza Gómez
Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales
Pontificia Universidad Católica de Chile

Diciembre, 2022

Agradecimientos

Primero, agradezco a todas y todos quienes participaron en la investigación, me abrieron las puertas de su casa y me regalaron su tiempo.

Agradezco a todas y todos quienes me ayudaron a enfrentar los retos emocionales y físicos de este proceso, a las amigas y amigos que me acompañaron en el proceso, me dieron ánimo y ofrecieron su apoyo en los días difíciles. Especialmente agradezco a mi familia; a mi mamá, a mi papá y a la mejor hermana que me pudieron regalar; gracias por el apoyo, el cuidado y el amor que me brindan. Los tres son un ejemplo de perseverancia y dedicación.

A las profesoras guía por su generosidad, dedicación y disposición a aconsejarme y alentarme en el desarrollo de la investigación.

Por último, al Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, FONDAP/ CONICYT 15110009.

Resumen

Quintero y Puchuncaví constituyen una de las llamadas Zonas de Sacrificio. La injusticia ambiental asociada a la denominación, es abordada mediante la experiencia de exposición, donde es crucial la relación con el lenguaje científico y la información disponible sobre las consecuencias en la salud de las personas expuestas al contacto con tóxicos.

La investigación tuvo como objetivo caracterizar la relación entre el cuerpo y el territorio frente a la exposición a los contaminantes ambientales y los efectos en la salud que experimenta la comunidad, mediante la entrega de bitácoras de autorregistro y entrevistas semiestructuradas.

Los resultados indicaron que la experiencia de exposición en el territorio, se caracteriza por el desarrollo de relatos comunes sobre las dinámicas de la polución, el territorio y su afectación en el cuerpo, originados en base a la experiencia sensorial y las señales visibles de la contaminación, impulsando prácticas y estrategias para enfrentar la exposición.

Palabras clave: salud, cuerpo, territorio, experiencia de exposición

Índice

| | |
|--|----|
| Agradecimientos | 2 |
| Resumen..... | 3 |
| Lista de ilustraciones | 5 |
| Lista de abreviaciones | 6 |
| 1. Marco general de la investigación | 8 |
| a. Presentación del tema | 8 |
| b. Antecedentes | 10 |
| c. Caso de estudio y el problema | 10 |
| d. Hipótesis..... | 13 |
| e. Objetivos..... | 14 |
| 2. Marco Teórico..... | 14 |
| a. Enmarcando una zona de sacrificio..... | 14 |
| b. Salud, cuerpo y medicina | 16 |
| c. Cuerpo y prácticas | 19 |
| d. Dimensión ambiental de la salud..... | 21 |
| 3. Marco Metodológico..... | 23 |
| a. Diseño de investigación..... | 23 |
| b. Técnicas de análisis de información..... | 25 |
| c. Consideraciones éticas | 26 |
| d. Limitaciones..... | 27 |
| 4. Elementos sociales y ambientales involucrados en la experiencia de exposición | 30 |
| a. Salud y problemas sociales | 30 |
| b. Contaminación e institucionalidad..... | 33 |
| c. Geografía de la contaminación | 37 |
| 5. Interacción de la contaminación con el cuerpo y el territorio..... | 40 |
| a. Identificación de la contaminación | 40 |
| b. Integración de la contaminación | 48 |
| 6. Prácticas afectadas en la exposición a contaminantes..... | 55 |
| a. Exposición del cuerpo a contaminantes en diferentes espacios..... | 55 |
| b. Carácter colectivo de la afectación y la contaminación | 58 |
| 7. Respuestas para enfrentar la condición ambiental del territorio | 60 |
| a. La asignación de un orden..... | 60 |
| b. La recuperación del cuerpo y del territorio..... | 61 |
| 8. Conclusiones y discusión..... | 66 |
| a. Síntesis de hallazgos | 66 |
| b. Implicancias teóricas y futuras líneas de investigación | 68 |
| c. Reflexiones finales | 69 |
| 9. Referencias..... | 70 |
| 10. Anexos..... | 78 |

Lista de ilustraciones

| | |
|--|----|
| Figura n°1: Industrias en Quintero y Puchuncaví..... | 11 |
| Figura n°2: Gráfico Puntaje promedio de contaminación percibida por hora..... | 38 |
| Figura n°3: Bitácora 1 | 44 |
| Figura n°4: Bitácora 2 | 44 |
| Figura n°5: Bitácora 3 | 44 |
| Figura n°6: Bitácora 4 | 45 |
| Figura n°7: Bitácora 6 | 45 |
| Figura n°8: Bitácora 7 | 45 |
| Figura n°9: Bitácora 8 | 46 |
| Figura n°10: Bitácora 9 | 46 |
| Figura n°11: Mapa de síntesis, actividad (CR) ² | 47 |
| Figura n°12: Bitácora 1 | 51 |
| Figura n°13: Bitácora 2 | 51 |
| Figura n°14: Bitácora 3 | 51 |
| Figura n°15: Bitácora 4 | 52 |
| Figura n°16: Bitácora 5 | 52 |
| Figura n°17: Bitácora 6 | 52 |
| Figura n°18: Bitácora 7 | 53 |
| Figura n°19: Bitácora 8 | 53 |
| Figura n°20: Bitácora 9 | 53 |
| Figura n°21: Sistematización “Al momento de sentirse afectado por la contaminación ¿Qué síntomas físicos y sentimientos presenta?” | 54 |

Lista de abreviaciones

| | |
|---------|--|
| MMA: | Ministerio del Medio Ambiente |
| MINSAL: | Ministerio de Salud |
| PRAS: | Programa para la Recuperación Ambiental y Social |
| CIV: | Complejo Industrial Ventanas |



1. Marco general de la investigación

a. *Presentación del tema*

Aunque los efectos derivados del contacto o ingesta de algunos químicos en el cuerpo humano han sido investigados y se ha determinado su toxicidad, la gran cantidad de sustancias tóxicas o potencialmente tóxicas en agua, aire y suelo, así como la sinergia entre ellas, es un horizonte en el que falta mucho por conocer (Valls- Llobet, 2018). Las zonas grises que deja el desconocimiento convergen en la dificultad metodológica que enfrenta la salud ambiental para establecer causalidad entre el desarrollo de una enfermedad y las características del ambiente en el que viven quienes la padecen (Briggs, 2003).

El llamado de atención o derechamente las denuncias de comunidades que advierten los efectos que las industrias o actividades emisoras de sustancias tienen en sus vidas cotidianas, es un indicio de que, en ocasiones, las mediciones científicas y las decisiones políticas no se anticipan a las consecuencias que ciertas actividades tienen en la población (Lerner, 2012). Sin embargo, el conocimiento no siempre conduce a la acción y eso es visible en los casos donde se tiene información, pero se decide ignorar o tolerar el riesgo y la incertidumbre asociada a los procesos de contaminación (Sarlingo, 2013).

Lo anterior, además de transparentar los desafíos de la metodología cuantitativa para abordar una cantidad de información desconocida y los obstáculos políticos para actuar en beneficio de la población, abre una ventana para la incorporación de otras ramas del conocimiento y dimensiones explicativas. Aprovechando ese espacio, las disciplinas que antes funcionaron solo como apoyo (la sociología, la antropología, la filosofía y la geografía, entre otras), volcaron su interés a la medicina y los procesos que la constituyen como objeto de estudio, permitiendo abordar dimensiones que, ante los límites disciplinares de las ciencias médicas son puntos ciegos, por ejemplo, la vida cotidiana y los patrones culturales involucrados en el entendimiento de los peligros y riesgos¹, para el caso, ambientales (Hoover, y otros, 2015).

Al analizar el entramado social y cultural que es la salud, aportes destacados han puesto en relevancia términos como el de biomedicina, el biopoder o los determinantes de salud, entre muchos otros, estableciendo que la salud y la enfermedad, con sus definiciones, organización, diagnóstico y tratamiento no pueden entenderse al margen del contexto en el que ocurren (Laurell, 1982 en Betancourt y otros, 2016) desafiando las definiciones de salud que organizan las acciones médicas y políticas en el mundo occidental (Valls- Llobet, 2018).

¹ Sería un fenómeno moderno entender la ocurrencia de enfermedades en función al riesgo. En enfoque de riesgo en salud, alude a un cuerpo en riesgo e identifica las fuentes que provienen del medio ambiente, los resultantes del estilo de vida y aquellos que provienen desde el mismo cuerpo (Kavanagh & Broom, 1998).

Posiciones críticas, como la que representa la salud colectiva, han empujado el acercamiento entre distintos enfoques, urdiendo una crítica a la epidemiología convencional y acusando reduccionismo en el causalismo (Breilh, 2013) y en la obstinación por vigilar las distribuciones estadísticas de rasgos que indicarían normalidad en una población abstracta (Soliz, 2016). En su lugar, defiende generar explicaciones más consistentes con un enfoque holístico, que incluya otras dimensiones en las que se desenvuelve la vida.

Desde las investigaciones en contaminación se ha desarrollado el interés por aproximaciones cuali y cuantitativas, en algunas ocasiones vinculando los aportes de cada enfoque (Gayo, y otros, 2022). Si bien, como fenómeno, la contaminación se define por rangos numéricos y mediciones objetivas que activan mecanismos legales y administrativos², su estudio ha advertido la necesidad de destacar el carácter relacional de su definición (Tironi, 2014) y de sus consecuencias. De hecho, no todas las sustancias afectan con la misma intensidad y de la misma manera a una población; mujeres, ancianas, ancianos, niñas y niños son población biológicamente más sensible (Valls- Llobet, 2018) y no es la única tendencia; hay una frecuente coincidencia entre la concentración de la contaminación y la presencia de población vulnerable económica y/o socialmente (Bullard & Wright, 1993).

Considerando que las emisiones contaminantes agudizan los problemas económicos, sociales y de salud, las decisiones políticas y éticas que las autorizan entran en cuestionamiento, disponiendo que el problema ambiental es uno social y político que delata injusticia en base a la desigualdad que deteriora a los grupos empobrecidos o desfavorecidos de la sociedad (Merlinsky, 2021). También tensiona diferentes escalas de valor: por una parte, encontramos la arista económica de una intervención en el medio, y por otro, los aspectos no monetarios que defienden algunas/os habitantes³ del territorio (Martínez Alier, 2008) y que trastocan las consideraciones sobre la justicia y su reverso (Merlinsky, 2021).

En esta dirección, los estudios de las llamadas Zona de Sacrificio han conseguido englobar un conjunto de consecuencias asociadas al intercambio entre la degradación de un ecosistema y el desarrollo industrial o económico. En Chile, la institucionalidad reconoce 5 Zonas de Sacrificio, una de ellas es Quintero-Puchuncaví.

² El MMA define contaminación como “la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente, de manera que puedan ser nocivos para la salud, seguridad o bienestar humano, la vida animal o vegetal, o impidan el aprovechamiento normal de un ecosistema” (Ministerio del Medio Ambiente, s.f.).

³ Un ejemplo de la variedad de reacciones dentro de la población y sus organizaciones fue visible con el anuncio del cierre de la Fundición Ventanas.

b. Antecedentes

Complejo Industrial Quintero - Puchuncaví

La literatura sobre la zona de Quintero y Puchuncaví se ha enfocado en diferentes aspectos del problema. Por una parte, en la identificación de los contaminantes (arsénico, cobre y carbón, entre otros) mediante el uso de diferentes técnicas para estudiar la composición del suelo (Poblete, y otros, 2015; Parra, y otros, 2015; Meza-Ramírez, y otros, 2021), el agua y el aire (Cavieres, 2019), determinando que hay una carga de contaminación elevada que no consigue revertir los niveles de pobreza en la zona, pues los costos económicos de la contaminación son cada vez mayores (Gayo, y otros, 2022).

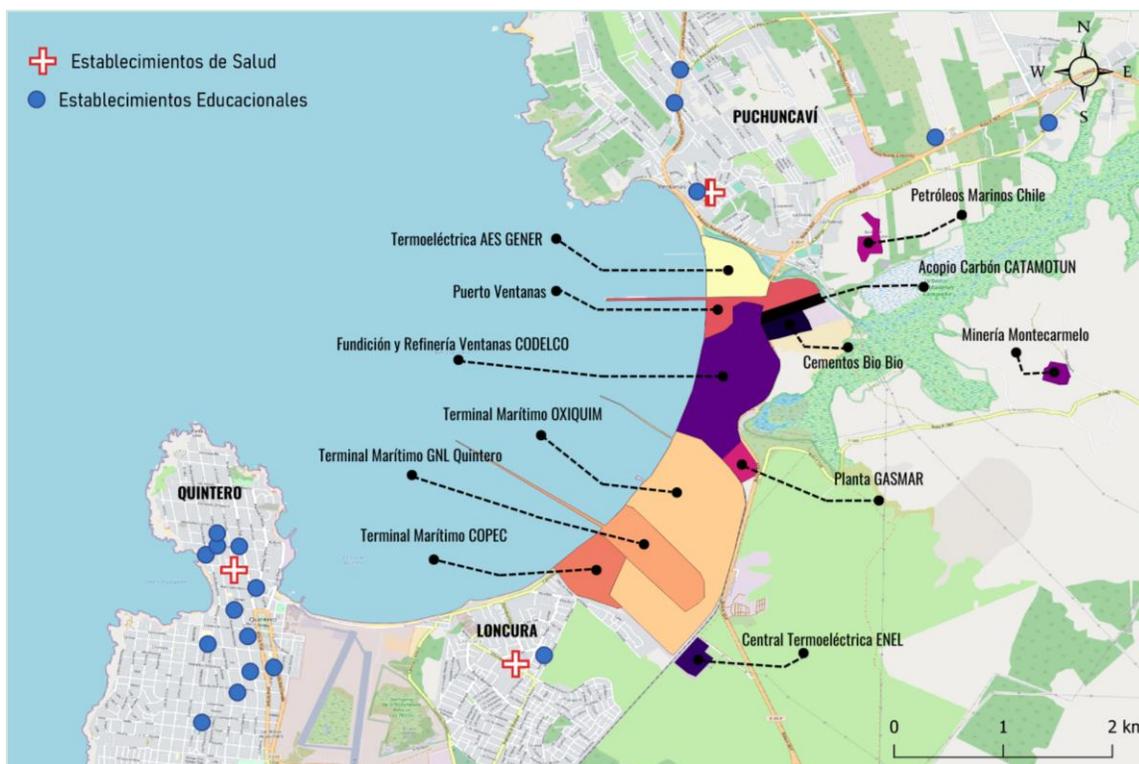
Por otro lado, ha recibido interés el rol preponderante del Estado en el desarrollo de zonas con estas características. Los estudios han señalado cómo se ha transgredido el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación (INDH, 2018), describiendo los mecanismos institucionales involucrados en la resolución de los conflictos (Quiroga & Kuzmanic, 2019) y dando a entender que, si bien el término no es una categoría en el derecho, su manifestación es permitida por los espacios en los que la legislación actúa, falla o que deja deshabitados, permitiendo brechas de información o descoordinación que derivan en resoluciones legales que contribuyen a la incertidumbre tóxica (incluso frente a los numerosos estudios de detección toxicológica en la zona) o la baja participación ciudadana (Durán, 2020).

En un tercer cuerpo de investigaciones, destaca el interés por los movimientos sociales (Ponce, 2020; Bolados García & Sánchez Cuevas, 2017; Valenzuela-Fuentes, y otros, 2021), las representaciones sociales (Aguilar, y otros, 2015; Chahuán, 2019), la producción territorial (Hormazábal, y otros, 2019) y los efectos que la contaminación tiene sobre los sentidos, el cuerpo (Tironi, 2016; Tironi, Hird, y otros, 2018; Tironi, 2014) y los cuidados (Tironi & Rodríguez-Giralt, 2017), poniendo en evidencia la relevancia de la experiencia. En este marco, esta tesis propone ahondar en la experiencia de exposición a contaminantes para caracterizar la formulación de la relación entre el cuerpo y el territorio.

c. Caso de estudio y el problema

El caso de estudio se ubica en la Bahía de Quintero y Puchuncaví, sector que forma parte del Complejo Industrial Ventanas (CIV) en la V Región de Valparaíso (figura n°1). Esta constituye una de las áreas reconocidas como zonas de sacrificio en Chile (Ministerio de Medio Ambiente, 2017) debido a la alta concentración de industrias emisoras de sustancias tóxicas (relacionadas con el tratamiento de cobre, gas, petróleo, además de centrales termoeléctricas) y la nutrida historia de eventos críticos de contaminación (Ver anexo n°1).

Figura n°1: Industrias en Quintero y Puchuncaví



Fuente: Observaciones a la propuesta en consulta: Nueva red de monitoreo de calidad del aire para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, Región de Valparaíso, Chile (CR², 2022, [En prensa]).

El territorio ha estado expuesto a la emisión de gases y derrames tóxicos en las playas, identificando dióxido de azufre, arsénico, plomo y zinc (entre otros) sobre los parámetros aceptables y afectando suelo, agua y aire (Gayo, y otros, 2022).

El reconocimiento de la contaminación en la zona no ha sido simple. Si bien desde el anuncio de la instalación del CIV (a finales de la década de 1950) la población agricultora alertó las consecuencias negativas en sus actividades, interponiendo recursos judiciales de protección por el daño y la contaminación de sus cultivos, no fue hasta la intoxicación por metales pesados de decenas de estudiantes y funcionarios de la escuela La Greda (Puchuncaví) en 2011, a causa de emisiones de la empresa CODELCO que, por primera vez en la historia del Complejo Industrial (Buschmann & Jacob, 2013; Peragallo, 2020), el Estado reconoce la existencia de un problema de carácter ambiental en la zona. En la misma línea, no fue hasta el regreso a la democracia que la situación generada por las empresas comenzó a perfilarse institucionalmente como una amenaza a la salud humana (Buschmann & Jacob, 2013), aunque

la población comenzó a señalarlo como tal en 1980, con los primeros fallecidos por la exposición al cobre y sus derivados (Bolados & Jerez, 2019)⁴.

El conocido caso de Los Hombres Verdes de CODELCO (Tamayo, 2013), expone el abandono del Estado y la falta de exámenes médicos oportunos que alertaran sobre la acumulación de metales pesados en el cuerpo y dieran explicación a los signos cotidianos, como el color de su ropa o su piel. En consecuencia, cientos de ex trabajadores comenzaron a presentar problemas de salud o fallecer bajo circunstancias similares y dolorosas para ellos y sus familias.

Para hacer eco de casos como el anterior, se requiere de una concepción de salud que integre la información que proviene del contexto y que se piense en una relación dinámica con el entorno, sus exigencias y los atributos con los que son enfrentados los desafíos que este propone (Canguilhem, 1970), pudiendo ser materiales, psicológicos, sociales o culturales (Hoover, 2015). En consecuencia, una aproximación exclusivamente cuantitativa de la contaminación y de la salud dan como resultado una visión incompleta de lo que ocurre en Quintero-Puchuncaví (Güida, 2020).

Las experiencias de quienes habitan en territorios contaminados dan cuenta de una amplitud de reacciones (muchas de ellas negativas) que no encuentran respaldo en los estudios científicos y en los parámetros legalmente establecidos para reconocer la contaminación. Por lo tanto, se hace necesario buscar explicaciones más integrales sobre la salud. En esta tarea, el cuerpo y el territorio toman protagonismo; tanto porque los problemas ambientales sacan a relucir situaciones de injusticia social material y simbólica invisibilizadas históricamente; como porque los procesos de delimitación, evaluación y acción sobre el cuerpo en la medicina se organizan en sintonía con una manera de observarlo y proyectarlo histórica, social y culturalmente, actuando como material en el que convergen múltiples sentidos.

En esta dirección, se señala que los significados que la comunidad le otorga al territorio, así como las prácticas que desarrolla en él se modifican, tomando medidas para evitar transitar u ocupar ciertos lugares y/o realizar ciertas actividades (Chahuán, 2019) a causa de la contaminación. Para el caso de la Bahía de Quintero, las décadas de exposición y contaminación, han dado forma a una historia y un futuro sensible que instala preguntas por la interpretación de la contaminación, los efectos sobre la salud y la permanencia en el territorio más allá de las limitaciones económicas.

⁴ En los 80s se conoció el caso de los “hombres verdes”, ex trabajadores de ENAMI fallecidos y afectados por cáncer a la piel, al páncreas, a los riñones, a los testículos por la exposición al cobre y sus derivados (Tironi, 2014).

Para subvertir la deficiencia, cobra sentido enfocarse en entender el diferencial cualitativo que separa a la enfermedad de la salud, transparentado en la afectación a las prácticas individuales y/o colectivas que generan un desajuste en el modelo de actividades impuestas o autoimpuestas y que permitan armonizar los constantes cambios del medio, abriendo la puerta a que se generen preguntas sobre la experiencia de habitar en ambientes contaminados o bajo la incertidumbre de estarlo.

Ante este escenario, el término *exposure experience* permite entrar a la experiencia personal e incierta de vivir en exposición a contaminantes, vinculando el entendimiento científico y el encarnado mediante el rol relevante de la comunidad que da forma a la experiencia de exposición a contaminantes (Adams, y otros, 2011).

d. Hipótesis

Por lo tanto, la presente investigación se propone indagar en la relación entre el cuerpo y el territorio para describir experiencias de exposición a contaminantes en Quintero-Puchuncaví, tomando como guía la pregunta: *¿Cómo afecta la experiencia de exposición a contaminantes atmosféricos la relación entre el cuerpo y el territorio de las/os habitantes de la Bahía de Quintero?*

En atención a lo descrito, los cuerpos abiertos a la relación con el entorno y con ello a la contaminación atmosférica, establecerán relaciones con el territorio mediadas por el temor a la gravedad de los efectos y la tensión por continuar con las labores regulares cuando las condiciones del lugar presionan para restringirlas. En esa tensión, no todo es pérdida y nacen formas de vinculación y acciones que buscan habitar espacios nuevos y, desde la experiencia, posicionar al cuerpo en otras coordenadas. De esta manera, la hipótesis se despliega en los siguientes 4 puntos:

- La comunidad conoce las consecuencias que el contacto con contaminantes tiene en el cuerpo y en el territorio debido a las experiencias de intoxicación que se registran.
- Hay compatibilidad entre la información oficial y la experiencia de las y los habitantes.
- La comunidad se relaciona con el territorio contaminado mediante el temor por la afectación negativa a su salud y al territorio.
- La comunidad está en conocimiento de las actividades que les ponen en contacto con contaminantes.

e. Objetivos

General

Caracterizar la relación entre el cuerpo y el territorio frente a la exposición a los contaminantes ambientales y los efectos en la salud que experimentan las/os habitantes de Quintero-Puchuncaví.

Específicos

1. Describir los elementos ambientales y sociales involucrados en la percepción de las/os habitantes sobre la contaminación de Quintero-Puchuncaví.
2. Identificar la interacción y prácticas afectadas por la exposición de los cuerpos y el territorio a la contaminación atmosférica en Quintero-Puchuncaví.
3. Caracterizar las respuestas que las/os habitantes de Quintero-Puchuncaví formulan para abordar la contaminación atmosférica en el territorio y el cuerpo.

2. Marco Teórico

a. Enmarcando una zona de sacrificio

El término “zona de sacrificio” destaca con un sentido dramático la realidad de áreas fuertemente contaminadas por procesos industriales o diversas actividades (como nucleares o extractivas) que degradan o desequilibran el entorno en nombre de ganancias económicas, el progreso o el bien común. En ellas, el uso degradante del territorio se combina con una ocupación residencial caracterizada por su vulnerabilidad económica y social; son comunidades forzadas a sacrificar su economía y salud sin la alternativa de evitarlo, como lo hacen las personas en mejor posición socioeconómica (Lerner, 2012).

En términos históricos, en América Latina desde la segunda mitad del siglo XX, y con mayor fuerza durante su última década, se evidenció una transformación en el patrón de acumulación que fue potenciado por los gobiernos progresistas de principios de 2000, los que profundizaron el extractivismo dotándolo de matices y justificándolo en la implementación de políticas sociales. Sin embargo, por las competencias que muchas veces demanda el trabajo en las empresas contaminantes, su funcionamiento no tiene las consecuencias esperadas en la disminución de la pobreza; desencadenando en su lugar una serie de desigualdades que combinan y potencian (Biocca, 2020).

De esta manera, la conformación espacial y local de estas áreas conjuga decisiones económicas, políticas y culturales definidas desde estrategias estatales (Peragallo Díaz, 2020) y presiones transnacionales que ponen en un mismo tiempo y espacio a población y a sustancias tóxicas, marcando el territorio como

“aquello que es sacrificable” (Reinert, 2018). Una violencia con forma de ofrenda que invierte la temporalidad del sacrificio, sin cumplir la promesa de que los malestares del presente están al servicio del beneficio futuro (Olmedo & Ceberio, 2021). Visto así, las lógicas sacrificiales se insertan en una economía temporal del intercambio y la expectativa, suponiendo equivalencia entre lo que se entrega (ofrenda) y se recibe (devolución). No obstante, este esquema es insustentable cuando los marcos de interpretación sobre el valor del territorio (Martínez Alier, 2008) o las definiciones de justicia (Merlinsky, 2021) son distintos.

Después de tomar conocimiento o experimentar los efectos negativos asociados a la degradación del ambiente, las comunidades continúan coexistiendo con las actividades perjudiciales. El *porqué* de esto ha tomado dos explicaciones no excluyentes. La primera, señala que su permanencia es parte de un entramado de injusticia que delata la asimetría entre personas y territorios, la distribución inequitativa de las cargas ambientales, la falta de reconocimiento a la población por aquello y, la merma en la calidad de vida por la falta de valor e integridad de los ecosistemas (Hervé, 2010), lista que afecta con mayor severidad a mujeres, grupos indígenas y comunidades campesinas. Esta injusticia ambiental, explica y alimenta una situación simbólica y material que dificulta el éxodo de las áreas degradadas.

La segunda razón es relativa al riesgo⁵. Las representaciones colectivas e individuales sobre los efectos y las potencialidades del contacto con sustancias tóxicas, son aprendidas e internalizadas en función al contexto social y cultural en el que se vive, donde se definen tipos de amenazas que coaccionan a los grupos e individuos de acuerdo con su posición sociocultural (Sarlingo, 2013). La investigación sobre las representaciones del riesgo por exposición a sustancias tóxicas, ha indicado que la contaminación atmosférica, se hace concreta para las/os habitantes en características visibles, enfermedades que se asocian, en las fuentes que el contexto sindicó como responsables y en la funcionalidad que justifica la fuente contaminante, independiente de la realidad de la zona (Álvarez-Escobar & Boso-Gaspar, 2018).

En sintonía, el “sacrificio”⁶ de un área altamente contaminada, desencadena interpretaciones y experiencias subjetivas que han sido capturadas con términos como el de frustración tóxica (Singer, 2011), vidas tóxicas (Tironi, 2014), trauma, incertidumbre y sufrimiento ambiental⁷ (Auyero & Swistun, 2007).

⁵ La teoría cultural del riesgo señala que los grupos humanos se aproximan al riesgo selectivamente y en línea con la manera en que observan el mundo. Desde ese filtro cultural, se establecen rangos que dividen lo que es aceptable de lo que no, siendo ese proceso evaluativo dependiente de la moral y la justicia (Gonnet, 1996).

⁶ La descripción del sacrificio al que son sometidos, tiene una contraparte con el planteamiento de las vidas alteradas (Murphy, 2017 en Begueria & Zafra-Aparici, 2019), concepto que alienta a superar la descripción del daño que genera habitar en espacios altamente tóxicos, porque detenerse en la denuncia estigmatiza a la población expuesta e ignora la alteración química anterior (Bolados y otros, 2021).

⁷ Entendido como un tipo de padecimiento configurado socialmente y ocasionado por la incertidumbre que genera la presencia de agentes contaminantes frente a la constatación de enfermedades en la población, articulando la experiencia subjetiva con discursos colectivos (González Castillo, 2021).

Con ellos se destaca que, en la expresión de estas desigualdades socioecológicas, los cuerpos, la salud y la forma de pensar en los espacios colectivos se modifican, afectando la biografía y las subjetividades de los individuos (Castillo-Gallardo, 2016). Además, la desigualdad socioespacial establece que no solo las condiciones materiales estáticas son las que alimentan la desigualdad, sino también las prácticas espaciales de sus habitantes (Álvarez, 2013).

Estos elementos apuntan a que hay dimensiones que se escapan de las definiciones químicas y legales que comúnmente perfilan el desarrollo institucional de estos fenómenos, aunque el sacrificio de estas zonas y la injusticia que atraviesan no este definido jurídicamente (Durán, 2020; Gayo y otros, 2022).

Junto a la identificación de estas zonas se han generado procesos de estigmatización asociadas a la marginación. El potencial del territorio para atraer nuevos residentes, turistas o empresas se ve empañado, dificultando la venta de las viviendas y la inversión (Yohannessen & Cáceres, 2020), profundizando vulnerabilidad de sus habitantes. En este proceso, los medios de comunicación tendrían responsabilidad al presentar al complejo industrial como una *zona de sacrificio*, denominación que trae consigo efectos contrapuestos, por una parte, da tribuna a los reclamos que la comunidad hace sobre el estado ambiental de la zona y por otra, consolida externamente la imagen poco atractiva y marginalizada de las comunas, lo que abre un espectro de reacciones y opciones para quienes residen en el sector (IMFD, 2022).

En estos sitios “casi inevitablemente se enfrenta economía y carne” (Mitman, 2004 en Little, 2012, pág.442) y es un motivo frecuente de las apariciones en prensa los eventos de contaminación que generan intoxicaciones masivas. En la prensa, los eventos de intoxicación no se ponen en duda; el aumento drástico en las consultas por vómitos, mareos y dolores de estómago, particularmente en niños son algunos de los efectos inmediatos de porcentajes altos de contaminantes en el ambiente. Sin embargo, problemas cardiológicos, neurológicos y respiratorios también se registran como parte de la exposición sostenida a una extensa lista de contaminantes, provenientes asimismo de una extensa cantidad de industrias en la zona (Gayo, y otros, 2022)⁸.

b. Salud, cuerpo y medicina

En el intento por encontrar las causas de las enfermedades se ha identificado en los estilos de vida y en el medio ambiente dos focos de riesgos⁹. La tendencia ha estado en examinar los primeros, en -supuesta-

⁸ En términos generales, la exposición ambiental humana a sustancias químicas, se vinculan cáncer, problemas reproductivos, alteraciones hormonales, enfermedades inmunológicas y neurológicos, entre otros (Valls- Llobet, 2018).

⁹ En salud, el riesgo es un concepto central para el análisis sobre la ocurrencia de enfermedades. Para prevenir la ocurrencia de enfermedades, articula la elaboración de diagnósticos procesos e intervenciones anticipadas, poniendo en marcha una intensa racionalización de las acciones y el reconocimiento de la vulnerabilidad humana frente ciertas prácticas (Petersen & Wilkinson, 2008).

oposición al efecto que tendría el medio sobre la salud (MacIntyre y otros, 2002), develando la dificultad de vincular causalmente las características del entorno con el desarrollo de padecimientos por la causalidad difusa y multifactorial de la exposición a tóxicos en el ambiente (Larrea-Killinger y otros, 2017). Sin embargo, ni los riesgos medioambientales, ni los asociados al estilo de vida son una amenaza sin un cuerpo vulnerable y dependiente de un entorno en el que se vive y actúa (Kavanagh & Broom, 1998).

La enfermedad afecta individualmente, pero en su manifestación están implicados componentes sociales que anuncian la porosidad en la división entre las condiciones biológicas y sociales, ya sea en la organización del tiempo y el espacio que subordina los ritmos biológicos a las dinámicas sociales (Sarlingo, 2013) o en la encarnación de la realidad social (Krieger, 2012), lo que incluye al ambiente como determinante (Soliz, 2016).

Desde la medicina han surgido enfoques que destacan la importancia de los universos sociales, económicos y culturales en los procesos de enfermedad, salud y atención (Soliz, 2016). Uno de ellos es la salud colectiva, que hace referencia a la inclusión de otras áreas del conocimiento en su construcción como objeto de estudio (el trabajo social, la psicología y el derecho, entre otros) y, a la redistribución y redefinición de los poderes al interior de la salud (Liborio, 2013).

Este enfoque, acusa reduccionismo en las explicaciones basadas únicamente en abordajes cuantitativos o en la mera inclusión de determinantes sociales, porque estos últimos mantienen en la sombra condiciones estructurales como la distribución inequitativa del poder o la discriminación institucionalizada (Betancourt, y otros, 2016). En respuesta, la salud colectiva, se propone romper con la lógica lineal en la comprensión de los procesos, para entender la interrelación entre tres dominios: la lógica estructurante de patrones políticos y culturales, los modos de vida como patrones grupales y los estilos de vida singulares (Liborio, 2013).

Lo anterior ha derivado en dejar de entender al Estado como único ente autorizado para evaluar riesgos y asumir su prevención; a desplazar los conceptos de enfermedad y muerte como puntos inicio para observar la salud, y a aceptar que las/os sujetas/os generan conocimiento válido (Soliz, 2016). Con esto último, a pesar de que los contextos cuentan con sus propios adjetivos para describirla, hay partes de la salud que se mantienen fugitivas al cálculo (Canguilhem, 1970).

Con la ampliación de los parámetros de validez, las explicaciones sobre salud y enfermedad se inscriben en los contextos en los que ocurren (Laurell, 1982 en Betancourt y otros, 2016), posicionándose entre los polos de lo normal y lo patológico, umbral que no solo responde a las condiciones biológicas, sino también a las normas sociales y cualitativas que se le aparejan a las prácticas médicas discursivas y no discursivas, siendo positivo aquello que se ancla a la salud y la enfermedad a lo negativo.

En complemento, se ha indicado que, en lo que se mantiene prófugo al cálculo, hay un espacio creativo donde los individuos definen los límites entre la enfermedad y el bienestar, mediante normas que les permiten sortear las adversidades que propone el medio (Bacarlett & Lechuga, 2009), estando también al alcance de quienes padecen la definición de lo que es la salud y la enfermedad. Así, la salud es un estado que se reconoce cuando la actividad del cuerpo no genera perturbaciones en lo cotidiano. Si, por el contrario, el cuerpo se vuelve un elemento de disrupción, si se vuelve ruidoso (Santoro-Lamelas, 2016) se hace visible la enfermedad como un desajuste entre el modelo de actividades elegidas o impuestas y las capacidades para desarrollarlas (Canguilhem, 2004, pág. 46).

En consecuencia, un cuerpo restringido por las condiciones del entorno se reconoce cuando hay una modificación al esquema de acciones impuestas o autoimpuestas. La singularidad de cada esquema se define por las acciones que desarrolla cada persona, cada cuerpo y es eso lo que autoriza a referirse a la salud como un concepto vulgar (Canguilhem, 2004), relacionado con el juicio que emiten las personas sobre su experiencia diaria (Gómez, 2018).

En la distancia entre la percepción de las capacidades biológicas y las exigencias atravesadas por lo social, se reconoce la enfermedad como variación en la experiencia, interpretada por los parámetros de cierta época y lugar (Canguilhem, 2004). A partir de las diferencias y desencuentros con el medio, los seres vivos generan normas o estrategias de comportamiento que les permiten adaptarse; De haber incapacidad o dificultades en la adaptación, se genera un sentimiento de impotencia al que no es sensible la estadística (Caponi, 2010). Por lo tanto, la comprensión de la enfermedad, tanto en su definición como en su superación, requiere de la mención de las dimensiones materiales, biológicas y sociales, entendiendo que en esta última se alberga la historia y el presente de las normas y valores individuales y colectivos.

De lo anterior se desprenden dos elementos. El primero, refiere a las condiciones que propone el medio en sentido social (el mandato detrás del modelo de actividades impuestas o autoimpuestas) y físico (características materiales propias y del lugar), respondiendo a un modelo político, social y económico que dicta los usos óptimos del cuerpo en cierto territorio y determina los límites de la enfermedad y, el segundo, a los atributos que se ponen creativamente en práctica para cumplir con tales exigencias. Cabe mencionar la relevancia de este último punto al considerar la toxicidad no es una condición innata, sino relacional, que hace referencia a la capacidad de respuesta del cuerpo (Tironi, 2014).

Imágenes sobre el cuerpo y su relación con la contaminación

El cuerpo ocupa un lugar privilegiado en la producción de sentidos con una doble función. La primera, responde a nuestra presencia en el mundo, la base de nuestra existencia, pues percibimos y nos vinculamos con el entorno y otros sujetos a través del cuerpo. Y la segunda, apunta a considerarlo como

un vehículo de significados, imaginarios y representaciones sociales que dan cuenta de características específicas de la sociedad en determinado momento histórico (García, 2015), siendo el cuerpo un elemento que varía según las visiones individuales y colectivas del mundo en que se inserta.

Las representaciones que inspira y por las que se rige, varían entre y dentro de las sociedades. En las occidentales, el cuerpo es el límite de la soberanía de la persona (que está separada analíticamente del cuerpo), mientras en otras, el cuerpo se funde con el grupo, la naturaleza y aquello que la comunidad comparte. Junto a esa división, los discursos sobre el funcionamiento, límites y posibilidades del cuerpo dentro de la misma sociedad no son unánimes, y en cierta medida, se ajustan al tipo de conocimiento que los respalda (Le Breton, 2002) y a los ambientes físicos en los que se desarrollan (Ortiz, 2012).

En su posición, el cuerpo se ofrece como material en el que convergen sentidos históricos (políticos y organizacionales) que ordenan imágenes sobre su funcionamiento y cuidado. Ese contenido, lo vuelve inseparable de los eventos y discursos que procuran explicarlo, por lo tanto, con la modificación de la información considerada válida, las prácticas de cuidado sobre el cuerpo cambian y caducan. Así se explica que las recomendaciones durante la época medieval europea sean distintas a las que se proponen en América Latina del siglo XXI. A pesar de que la variación en el tiempo y el lugar implica desplazamientos en los sentidos atribuidos al cuerpo, hay imágenes que atraviesan esos límites como la fuerza y la depuración (Vigarello, 2006).

La interpretación de la enfermedad es el resultado de condiciones biológicas y de las interacciones sociales mediante las que las personas y los colectivos se influyen mutuamente (Gómez -Arias, 2018). En ella, el ingreso de sustancias tóxicas por las “puertas de entrada en el cuerpo humano” (Valls- Llobet, 2018, pág. 26) inspira imágenes sobre la contaminación interna que se fundamentan en discursos y creencias sobre su funcionamiento, aludiendo a esquemas de equilibrio interno del organismo y su sensibilidad a ciertos productos que -bajo determinadas condiciones- podrían alterarlo (Larrea-Killinger, Muñoz, & Mascaró, 2017).

En la retórica del cuerpo, se generan metáforas sobre la interacción de elementos externos y propios del cuerpo, donde se señalan los orificios como puentes de entrada, sustentando oposiciones entre lo cerrado e impenetrable y lo abierto y vulnerable en el cuerpo (Larrea-Killinger y otros, 2020). En función de la vulnerabilidad, se idean estrategias formales (provenientes de la medicina) e informales para cuidar el mantenimiento cuerpo. Los cuidados que componen esa lista guardan relación con las referencias simbólicas y físicas que representa el cuerpo.

c. Cuerpo y prácticas

Considerando que los efectos de la contaminación son físicos y simbólicos, para acceder a las creencias, discursos, prácticas tomamos el cuerpo en su doble función. Entre los desarrollos teóricos que se proponen abordar las dimensiones individuales y colectivas del cuerpo, destaca el *embodiment* (Csordas, 1990), la fenomenología (Merleau-Ponty, 2013) el *habitus* (Bourdieu, 1991). Este último, se entiende como un conjunto de condicionamientos o inclinaciones duraderas, compartidas por un colectivo y orientadas a generar y organizar las prácticas y representaciones individuales y colectivas, proponiendo que la interiorización de las condiciones exteriores de existencia permite la sincronía entre la identificación de un estímulo y la elección de una respuesta entre una variedad de opciones socialmente dadas. En este caso, el vínculo con el cuerpo radica en que las prácticas están arraigadas a él.

Por su parte, la fenomenología se centra en la primera persona, y en el esfuerzo por reordenar la lógica de la percepción (que usualmente se entiende como respuesta a un estímulo externo) y la objetivación, en el concepto de preobjeto. Propone que el proceso comienza en el cuerpo y finaliza en los objetos. De manera, que el estatus del cuerpo se sostiene como lugar de la conciencia y como proyección del mundo cultural.

Por último, el *embodiment* se establece como una vía al colapso de las dualidades cruzando la de sujeto - objeto que discute la fenomenología y la de estructura- práctica que trabaja el *habitus*, dejando al cuerpo como el “terreno existencial de la cultura” (Csordas, 1990, pág. 39). Identificando una dualidad entre el cuerpo y la mente en la fenomenología, el *embodiment* no distingue entre el cuerpo y la mente cuando hablamos de percepción. De manera que el cuerpo es lo que somos- en lo público y lo privado- ocupando y siendo un espacio de percepción en el que se ponen en práctica las relaciones sociales (Ortiz, 2012).

Así, la articulación de ambas funciones del cuerpo (social e individual), expone que nuestra presencia en el mundo y la percepción individual que deriva de ella, se inserta, influye y cobra sentido en un esquema de lógicas sociales (Sabido, 2013 en García, 2015) que anuncia una estrecha relación entre la experiencia individual y la experiencia colectiva, como una frontera permeable entre el individuo y el mundo. De esta manera, producto de un proceso de aprendizaje y socialización a lo largo de toda la vida, las y los sujetos ajustan sus técnicas, movimientos, actividades perceptivas y sensibilidades a las estructuras sociales y culturales en las que habitan, modificándose de acuerdo a la expresión de género¹⁰, edad, la clase social y el estilo de vida (Le Breton, 2002).

¹⁰ El abordaje de género y feminista sobre el cuerpo y la salud es un campo de literatura extenso que comparte con esta investigación la visión no determinista y desnaturalizadora del cuerpo y la salud (Esteban, 2006). Estos estudios se basan en que la construcción del género tiene consecuencias en la configuración simbólica del cuerpo y, en consecuencia, de la salud. Desde este punto, han establecido la construcción de los cuerpos femeninos y feminizados como Otros en el sistema patriarcal y han pavimentado, desde el estudio de los cuidados, la relación

Cada uno de los criterios que cruzan el cuerpo tendrán consecuencias en su constitución. El género, por ejemplo, se enlaza con los cuidados que ejercen -principalmente- mujeres en espacios contaminados, velando por la mantención y la reproducción de la vida, junto con estrategias educativas y basadas en prácticas de cuidado, movilizaciones sociales, como se describe para Quintero y Puchuncaví (Bolados García & Sánchez Cuevas, 2017).

Desde las herramientas que ponen en relación el cuerpo con la contaminación, se presenta la categoría explicativa de *exposure experience* (Altman, y otros, 2008), la que describe el fenómeno donde las personas y sus comunidades aprenden sobre el efecto de los químicos en sus cuerpos y entornos, compartiendo información científica, experiencias y ampliando el interés de observación sobre toda comunidad amenazada (Adams, y otros, 2011). El término, se ha utilizado para subrayar el carácter multifacético y ambiguo de la comprensión y conciencia de la afectación (Judge, y otros, 2016) y como la experiencia y la información surgen simultáneamente, la dinámica de la comunidad moldea la experiencia de exposición. En esta dirección, la comunidad se consolida buscando llenar las brechas de información.

El resultado de que la experiencia de contaminación sea configurada colectivamente se condice con el fenómeno de *desesperanza aprendida* descrito para quienes habitan en las cercanías del complejo de Quintero-Puchuncaví, porque parámetros menos estrictos sobre los efectos de la contaminación en el cuerpo (por razones históricas o contextuales) estarán vinculados a menos información o menor conocimiento en la materia, generando un efecto similar al que tienen los diagnósticos (en general) grabando representaciones culturalmente inteligible de enfermedad sobre cuerpos materiales (Moss & Dyck, 1999).

d. Dimensión ambiental de la salud

Desde las investigaciones sobre el *embodiment* se han elaborado modelos explicativos en los que las experiencias encarnadas asociadas a enfermedades tienen causa y consecuencia en la materialidad que rodea a las personas, construyéndose socialmente en parámetros materiales y reproduciendo espacialidades particulares (Moss & Dyck, 1999). Tal como ocurre en las zonas de sacrificio, encuadres en los que los peligros socioecológicos están cruzados por los cambios biofísicos (Gayo, y otros, 2022).

A nivel macro, las características de las personas y los lugares están interrelacionadas, en tanto, los contextos *entran* en el cuerpo, aunque para los estudios cuantitativos aquello no sea fácil de analizar (Cummins, y otros, 2007). Precisamente por los desafíos metodológicos, la relación entre salud y territorio,

entre la expresión de género y la reproducción de la vida (Herrero, 2015). Aunque el objetivo de esta tesis no está en caracterizar esas fronteras, sí se reconoce la compatibilidad para aproximarse al tema.

cuando se considera relevante, ha quedado constreñida a la contribución que hacen las características del lugar al riesgo de contraer enfermedades (Cummins, y otros, 2007).

Así también, la geografía médica y de la salud ha depositado su atención en la investigación de inequidades, barajando datos sobre el acceso y la distribución de servicios, complejizando el panorama al integrar las relaciones de poder y la interacción entre escalas para evaluar cómo influye el lugar en la salud, desafiando con esto la tensión entre las explicaciones contextuales y composicionales, al plantear que seguir las características y prácticas de los individuos permite acceder a información sobre la exposición, el uso y la jerarquía de los lugares (Cummins, y otros, 2007).

En una visión complementaria se ha incorporado, con los acercamientos a la geografía cultural, factores biológicos, sociales y ambientales para explicar las variaciones en salud (Parr, 2004), acordando la relevancia de trabajar en la disposición espacial de los sistemas de creencias por sus serias implicancias en las formas que toma la salud, en tanto discursos, prácticas y diferencias culturales tienen cierta coherencia (Gesler & Kearns, 2002).

Por lo tanto, si bien la dimensión territorial en salud es, por una parte, la serie de características físicas del entorno que, para el caso de la contaminación, se han enlistado en; (1) el medio compartido, (2) la disponibilidad de entornos saludables y (3) los servicios públicos y privados disponibles; todos elementos del entorno físico que, modelado por características sociales, afectan el lazo entre salud y entorno y se complementan con el funcionamiento y prácticas sociales colectivas (MacIntyre, y otros, 2002)¹¹. También sus características culturales y estructuras socioeconómicas, nutren y alteran las dinámicas (Carter, 2016) dando origen a explicaciones que dotan de sentido a al nexo entre la salud humana y el medio ambiente (Beguiría & Aparici, 2019).

Lo anterior solo en lo que respecta a los llamados determinantes sociales de la salud y la distribución desigual del poder, los bienes, servicios e ingresos, sino también a las respuestas sobre cómo el entorno físico afecta a las acciones humanas y se moldean mutuamente (Gesler & Kearns, 2002). Un ejemplo claro se establece en que el ejercicio de los cuidados no se limita a los espacios médicos ni públicos, sino que la materialidad invisibiliza estas labores, así como a quienes las desarrollan, relegándolas a los espacios y vidas privadas.

Frente a fuentes contaminantes los espacios se resignifican y las conductas se modifican, inspirando nuevas formas de pensar y ocupar el espacio que afectan la constitución del cuerpo (Bolados, y otros,

¹¹ Si bien, la lista no pretende señalar qué buscar y permite encuadrar la mirada sobre la experiencias y limitaciones de vivir en el territorio, no contiene las actividades y prácticas derivadas del intento por seguir realizando el modelo de actividades impuestas o autoimpuestas, es decir, para esta investigación, mantener la salud.

2017), dado que las narrativas sobre el funcionamiento de éste, se establecen relacionamente. Una condición abierta, permeable o cerrada del cuerpo, genera una narrativa diferente sobre el vínculo con las condiciones del medio y la susceptibilidad a sus atributos y, en consecuencia, un vínculo distinto entre el cuerpo y el entorno físico y social, el que responde a factores sociodemográficos.

3. Marco Metodológico

a. Diseño de investigación

La presente se desarrolla como una investigación **cuantitativa** que se abre a incorporar conceptos y significados desde la perspectiva de las y los actores, considerando también a quien delimita la indagación y participa en las construcciones que se presentan en los resultados, es decir, la investigadora. Este tipo de investigación busca abordar cómo se reducen las complejidades, se establecen relaciones y caracterizamos aquello que es de nuestro interés (Lima, 2019) mediante el análisis de los discursos, textos, e imágenes a los que les conferimos significado.

Para el caso, la clasificación se explica en la distancia (pero no independencia) entre el interés por conocer la experiencia de exposición a los contaminantes y las causalidades que la medicina y los métodos cuantitativos han podido definir para caracterizar las relaciones que se establecen entre los constructos de salud, cuerpo y territorio.

En base a los objetivos expuestos y la pregunta guía, la investigación es de tipo **descriptiva**, pues, el énfasis es la identificación de propiedades, características y formas que adoptan las relaciones y sus consecuencias, con el fin de precisar las dimensiones del fenómeno en esta particular manifestación (Hernández-Sampieri, 2006).

Monitoreo (CR)2

La tesis se insertó en la iniciativa desarrollada por el Centro de Ciencia y la Resiliencia (CR)2 en Quintero, investigación que se estableció como propósito monitorear compuestos químicos no regulados y los mecanismos físicos que influyen en la ocurrencia de los episodios críticos de contaminación, potenciando mediante metodologías participativas, la interfaz ciencia-política.

Bajo el último propósito y en colaboración con el departamento de Medio ambiente del municipio de Quintero, se organizaron tres jornadas dedicadas a presentar a la comunidad los resultados preliminares de las mediciones tomadas en enero. Las invitaciones fueron extendidas por la municipalidad y contaron con la asistencia de habitantes de Quintero y Puchuncaví: tomadores/as de decisiones locales, organizaciones territoriales, representantes de las empresas y la comunidad escolar.

Después de la exposición de los resultados, quienes asistieron fueron invitados/as a escribir sobre una imagen de un cuerpo los síntomas corporales y emocionales que se desencadenaban por el contacto con la contaminación (figura n°21) Y a graficar sobre un mapa de ambas comunas para recoger información sobre la dinámica de los contaminantes, vientos lugares seguros e inseguros (figura n°11).

Durante los tres días asistieron cerca de 50 personas, pero no todas participaron en la elaboración de los mapas. Aproximadamente el 50% lo hizo.

Técnicas de producción de datos

En coherencia con las definiciones iniciales, las técnicas seleccionadas permitieron acceder a la realidad personal y cultural de las y los participantes en la investigación. Para esto eligieron tres técnicas;

1. una **bitácora** a la que las y los respondientes dieron respuesta sin la presencia de la investigadora. Se solicitó información sobre el desarrollo de la cotidianidad de los participando, solicitando que dibujaran ciertas relaciones. La elección de esta técnica se inspira en el uso de diarios personales (Wheeler & Reis, 1991) y toma como referente el proyecto Reconquista Peatonal y el estudio de las representaciones sobre la contaminación interna (Larrea-Killinger, y otros, 2017).
2. La segunda, una **entrevista semiestructurada** enfocada en indagar en los aspectos discursivos introducidos por la técnica anterior. Fue desarrollada posterior o simultáneamente a la entrega de la bitácora (Díaz-Bravo, y otros, 2013).
3. Por último, en el marco de la presentación de resultados del monitoreo que desarrolló el (CR)2 hasta el mes de noviembre en Quintero, el equipo interdisciplinario en terreno, invitó a las y los asistentes a participar en **mapeos** en dos escalas: el cuerpo y ambas comunas (anexos n°2 y 3). Con esta actividad se buscó entender cómo afecta la exposición a la contaminación en lo personal, en la comprensión del cuerpo y en la gobernanza del territorio (siendo este el objetivo de las actividades de carácter cualitativo).

Las ventajas de combinar técnicas y consultarlas en las entrevistas, junto con triangular la información, potenció el proceso autorreflexivo de las y los participantes, quienes declararon como positivo el ejercicio de completar la bitácora y así también lo fue para el desarrollo de la investigación.

Muestra

La investigación busca profundizar en el conocimiento singular asociado al tema, alejado de la significancia estadística y de la generalización de sus resultados. Motivo por el que la selección de las y

los participantes se realizó en función a las categorías y características que la literatura señala como relevantes y necesarias para el caso de investigación.

Se siguió un muestreo por juicio en base a criterios conceptuales (Navarrete, 2000), considerando grupos que deben estar representados en la muestra (Alejo & Osorio, 2016) en base a sus características y estableciendo **cuotas** para cada uno de ellos. Finalmente, la muestra está compuesta por 9 personas, representando los diferentes criterios de la siguiente forma:

Tabla n°1: Muestra

| N° | Edad | Género | Organización social | Iniciales de reconocimiento | Tiempo de residencia |
|-----------|-------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 21 | Masculino | Sí | V.F. | 13 |
| 2 | 28 | Femenino | Sí | C.M. | 27 |
| 3 | 39 | Femenino | Sí | R.M. | 13 |
| 4 | 42 | Masculino | Sí | G.A. | 24 |
| 5 | 44 | Masculino | Sí | T.D. | 28 |
| 6 | 56 | Femenino | Sí | L.I. | 38 |
| 7 | 64 | Femenino | Sí | V.E. | 64 |
| 8 | 65 | Masculino | Sí | A.V. | 35 |
| 9 | 67 | Femenino | Sí | O.M. | 23 |

Al ser una investigación que indaga en la salud de las personas, se debió consultar por el estado de salud de las y los participantes. Este no fue un criterio de selección, pero sí fue consultado como parte de la caracterización de la muestra.

b. Técnicas de análisis de información

Las entrevistas fueron transcritas, después segmentadas de acuerdo con la recurrencia y relevancia de la información compartida y tomando como referencia una matriz de análisis basada en el corpus teórico para guiar la relación entre los términos de interés y así generar descripciones detalladas e integrales sobre el fenómeno. Esta forma de proceder se corresponde con un **análisis interpretacional** (Lima, 2019).

La información proporcionada en las bitácoras fue transcrita y sistematizada de la misma manera. Las ilustraciones, por su parte, fueron utilizadas como apoyo en las entrevistas semiestructuradas e interpretadas bajo las categorías de la matriz de análisis inicial.

De la estructura teórica se desprendieron cuatro conceptos clave, detallados en el anexo n°4. Cada uno de los conceptos fue desglosado en las dimensiones de análisis que lo componen, las tareas asociadas a esas dimensiones y la técnica de producción de datos. La forma de este esquema se propone para trabajar en función a la organización de los capítulos en los que se presentan los resultados y facilitar la construcción de las pautas de entrevista.

La información que se capturó con cada técnica, está detallada en las pautas y fichas (anexo n°5). Como es posible notar, todas las técnicas tienen una letra y número asociado a la fila en la que se menciona. En las pautas, se puede rastrear ese código para conocer cómo la dimensión se llevó la práctica.

c. Consideraciones éticas

En vista de que las características del fenómeno que se desarrolla en el territorio y de lo sensible que puede resultar compartir información relacionada con los estados de salud, se tomaron consideraciones éticas que velaran por la no afectación de las/os participantes, además de la protección de su dignidad y de su seguridad, siguiendo los principios de la investigación social (Hall, 2017 en Taborda & Brausin, 2020). Para cumplir con esto, ante cualquier señal de incomodidad por el contenido de las preguntas, se recordó que podían no contestar y se mantuvo abierta la detención de la entrevista, lo que no fue necesario.

Por otra parte, por el interés que las/os participantes tienen sobre las condiciones ambientales, se dejó claro cuál es el ámbito en el que se desarrolló esta investigación; declarando que la composición química, las reacciones físicas y las consecuencias médicas del contacto con partículas tóxicas no son temas que se manejen en esta investigación. Con esto, buscando despejar dudas sobre el alcance de los resultados. Este tipo de preguntas sí surgió entre las/os participantes, casos en los que se declaró desconocimiento.

A continuación se detalla cómo las consideraciones éticas se llevaron a la práctica:

c.1. Comunicación con las y los participantes:

Desde la planificación de la investigación se entregó información sin compromiso a quienes fueran invitadas/os a formar parte de la muestra. Así mismo, se compartió el consentimiento informado antes de que aceptaran participar, asegurando que las/os posibles participantes contaran con el tiempo suficiente para leer las condiciones que se establecen en el documento, subrayando verbalmente la posibilidad de terminar o anular su participación en cualquier momento del proceso investigativo y la mantención de la confidencialidad en cualquiera de nuestras interacciones.

Por otra parte, se manifestó la disposición a responder cualquier consulta antes, durante y/o después de la recolección de información, entregando para ello el correo electrónico y número de teléfono. En esta línea, se estableció comunicación telefónica con todos los contactos; se les explicó el funcionamiento de la bitácora y con regularidad se les hizo seguimiento para resolver dudas en caso de que existieran.

c.2. Sobre la conformación de la muestra

Entre las categorías muestrales se establece el estado de salud como una de las condiciones a considerar; siendo este un tema sensible, más si la investigación no entrega soluciones directas a las complicaciones que les aquejan. Para resguardar éticamente este aspecto, el estado de salud o enfermedad no fue condición para invitar a participar en la investigación.

Si declararon tener una enfermedad, tampoco fueron consultados/as detalles sobre el padecimiento, excluyendo del relato y de las transcripciones información sobre los medicamentos o el tratamiento asociado.

c.3. Sobre el tratamiento de la información

El orden de las actividades brindó la oportunidad de ajustar los aportes de las/os participantes, dando espacio para la reflexión y edición de la información compartida, permitiéndoles una mejor expresión y evitando que compartieran información que pudiera poner en peligro su seguridad. Además, se censuraron de las transcripciones el nombre específico de las enfermedades que les afectan y los nombres propios de las personas con las que tienen relación.

Las disposiciones anteriores y otras, quedaron establecidas en el consentimiento informado que se encuentra en el anexo n°6.

d. Limitaciones

La acotada extensión de la muestra no permite hacer observaciones respecto a las diferencias que se presentaron entre las categorías muestrales. En el desarrollo de esta investigación, se enfatizó el uso de una metodología y perspectiva novedosa para aproximarse al campo de la salud. Sin embargo, las

diferencias por rango etario, género o participación en las organizaciones sociales son elementos que la literatura indica como relevantes y deberían ser abordadas en futuras investigaciones.

Así también, se enfrentaron dificultades para coordinar los encuentros con las/os participantes, flexibilizando las vías de comunicación y accediendo a tener conversaciones por mensajería instantánea, siendo diferentes las condiciones de conversación.



Calle de Quintero, registro personal (noviembre, 2022)

4. Elementos sociales y ambientales involucrados en la experiencia de exposición

En el presente capítulo, se detallan los elementos ambientales y sociales involucrados en la identificación de la contaminación en la Bahía de Quintero y Puchuncaví.

a. *Salud y problemas sociales*

La relación entre los problemas ambientales y sociales de un territorio se han fortalecido de tal manera, que el lenguaje de los conflictos sociales se ha desplazado a las preocupaciones ambientales. Así, los problemas de orden social se hacen visibles con la emergencia de los conflictos ambientales, develando situaciones que históricamente han quedado ocultas (Merlinsky, 2021). Esto queda en evidencia al analizar el PRAS, programa elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente con el objetivo de impulsar el desarrollo ambientalmente sustentable en tres “Territorios PRAS”: Quintero- Puchuncaví, Coronel y Huasco (MMA, 2017).

Con base en un diagnóstico elaborado en conjunto con la comunidad de Quintero y Puchuncaví, el Programa pone en evidencia problemas de diversa índole que relacionan los daños sociales y ambientales manifestados espacial y geográficamente, en las oportunidades laborales y las condiciones culturales políticas y del territorio, mezclando así la planificación territorial, la gestión de residuos, la disponibilidad de agua potable y la falta de centros asistenciales adecuados, entre otros elementos.

La dimensión social queda representada en la denominación de las comunas como zonas de sacrificio y nos conduce a entender que las desigualdades ambientales están íntimamente corporizadas (Swistun, 2018), porque es la ausencia de planificación territorial, de normativa ambiental y de disponibilidad de agua potable -por ejemplo- lo que afecta la salud de las personas y posiciona a la salud como un problema de justicia. Fortaleciendo esta idea, en epidemiología se ha hablado de *encarnación biológica de la realidad social* (Krieger, 2001) vinculando la salud con una serie de privaciones materiales (como podría ser la pobreza) y sociales (como la discriminación) que se cristalizan en el estado de salud de las personas.

Dicho de otra manera, el nexo entre la salud y la justicia responde al riesgo (mayor que en otros lugares) de generar afectaciones negativas (incorporación de las relaciones sociales de injusticia) y como tal, alude criterios morales culturalmente estandarizados, donde participa el Estado, la comunidad, los elementos de la naturaleza y las industrias:

“La forma de operar de las empresas en todos lados era el mismo fue impactante... Dinero para la junta de vecinos, a los clubes de deporte un par de basureros con sus logos y listo. Damos gracias a las empresas contaminantes por su gran aporte a la comunidad y sus habitantes, pasando por alto la afectación a la calidad de vida y salud mental” (C. M.).

“Si ellos invirtieron la plata que tienen que invertir esto no sería así. No habría derrames, no habría de fugas” (R.M.).

El daño empalmado a la contaminación y la suciedad, en contraste con la limpieza y pureza, se arraiga a argumentos que forman parte de la vida cultural, clasifican la materia y crean unidad en la experiencia al exponer públicamente configuraciones simbólicas que hablan sobre el carácter de los elementos y lo (in)apropiadas que pueden resultar las interacciones que se establecen por el contacto entre categorías (Douglas, 1973). Como lo señala la cita, en este caso, el hollín en la arena:

“El Durazno o en El Molino, que antes no estaba, pero tú haces un hoyo y son capas de este hollín negro. Es cosa de hacer un hoyo” (R.M.).

La clasificación de los elementos es una idea relativa, movilizada por la ubicación que tienen y las relaciones que establecen desde esa posición; si la presencia del elemento es coherente con el sentido que se le otorga a su ubicación, entonces no es inapropiado, ni contaminante (Douglas, 1973). Pero, el contacto entre elementos de categorías incompatibles genera una amenaza. Visto así, la presencia de ciertas sustancias químicas puede ser ampliamente entendidas como “fuera de lugar”, en tanto figuran una intromisión del proceso industrial al mundo natural (cuerpo y territorio) afectando negativamente la salud de las personas y el desarrollo de otras actividades, como el turismo, la agricultura o la ganadería.

Acogiendo lo que señala Tironi M. (2014) respecto a la toxicidad: “las sustancias se vuelven tóxicas dependiendo de su cantidad, de la capacidad de carga del objeto con el que entran en contacto, de su relación con otros químicos y de las condiciones del entorno” (pág. 178). Por lo tanto, para reconocerla no solo las interacciones químicas son relevantes, también lo es el enjambre de elementos que se enlazan en presencia de químicos, dependiendo de su reconocimiento, clasificación normativa, la conciencia pública de su presencia y de sus consecuencias comprobadas y posibles.

El proceso en el que un problema social e histórico se desplaza hacia uno ambiental, implica reconocer los efectos nocivos del contacto con las sustancias en el entorno. Ese proceso ha desarrollado *síntomas* que “resumen” las condiciones ambientales que contienen aquello que altera la imagen del territorio. Así, las chimeneas, el humo u otras formas visibles de la emisión son señal de contaminación, más o menos independientemente de la química que lo compone, como se lee en las citas y se ilustró en las bitácoras bajo la instrucción de dibujar la relación entre la contaminación y el territorio (dibujos n°1-9):

“Lo que pasa es que no sé si a lo mejor hay contaminación, pero como lo vemos, miro a la ventana y veo que está la media embarrada” (R.M.).

Por otra parte, las observaciones a partir de la experiencia y los sentidos, lo que se ve, huele, toca, saborea y escucha se vuelven claves para distinguir dentro de lo cotidiano lo excepcional de la contaminación.

Pero no necesariamente se confía en los sentidos. De esta manera, también se reconoce la sospecha (en algunos casos medianamente superada) sobre la experiencia:

“Hay montones de especificaciones de contaminación, que son legales y que son la verdad. Para mí, contaminación es cuando yo la percibo, pero no necesariamente sé percibirla (...) si no lo veo, no sé qué me estoy contaminando” (A.V.).

El reconocer en el humo- por ejemplo- la presencia de contaminación ha sido cuestión de tiempo, puesto que, en el pasado, el hollín en la superficie o la presencia de otras molestias no se vinculaba con la contaminación, ni tenía necesariamente una valoración negativa. Por lo tanto, la declaración de que un elemento está fuera de lugar es también producto de un proceso histórico en el que se cruzan variables:

“[En los 90] En la mañana te levantabas y sentía ese un gusto como a sulfuro la garganta. Me fumaba un cigarro y el cigarro era dulce” (T.D.).

Sin embargo, la exposición a contaminantes muchas veces es imperceptible para los humanos. La posibilidad de notarlos depende de su concentración y las molestias que generen, pues la información que entregan las vías de su ingreso al cuerpo (respiración, vía digestiva y piel) (Valls-Llobet, 2010) no necesariamente coinciden con la información que es necesaria para generar relaciones y explicaciones que alerten inmediatamente sobre la contaminación o intoxicación.

Sin un cuerpo calibrado para capturar esa información todo el tiempo y con rapidez, las huellas o rastros sobre el entorno y el cuerpo son las que permiten notar la existencia de ciertas sustancias o compuestos a las que luego se les calificará como tóxicas.

Llegado a este punto, tomar conocimiento y conciencia de la contaminación rompería con la naturalización o normalización que la mantiene -de cierta forma- en silencio, como ocurre con frecuencia con la contaminación atmosférica en las ciudades (Peniche-Camps & Cortez-Huerta, 2020). Siendo el resultado de décadas de exposición sin conocimiento de los efectos, legislación o monitoreo, argumento utilizado -especialmente- entre las personas mayores, para negar la intensidad de los efectos de las sustancias¹², anudando con dificultad la categoría de anormalidad y de contaminación, como parte de una estrategia para permanecer en el territorio. Sin embargo, por la falta de conocimiento validado respecto a la afectación a la salud, dar este paso es abrir la puerta a la inseguridad para competir con preocupaciones de otras naturalezas.

¹² Esta nota sobre la distribución etaria no se representó en esta muestra, pero fue mencionado por los/as participantes para indicar que la población más joven alza reclamos que la población mayor niega.

“Es la forma de sobrevivir, porque te podís ir en la media depresión ¿cachai? ‘¿y por qué? ¿Yo por qué tengo que estar aquí? O sea, ¿porque soy ciudadano de segunda clase, de cuarta?” (R.M).

“Dependiendo en el estado en que yo esté, yo le puedo poner mucho color o poco color. Puedo decir que esto pasa todos los días, que me molesta, que no me deja vivir, que no puedo dormir. Como puedo decir lo que te estoy diciendo, que para mí ya es algo que lo tengo dentro de mi diario vivir” (A.V.).

b. Contaminación e institucionalidad

En su momento (1950 -60), las políticas económicas que impulsaron la instalación de las industrias en Quintero y Puchuncaví no repararon en las posibles consecuencias ambientales de su funcionamiento. Solo décadas después del inicio del funcionamiento de las empresas y la protección medioambiental por parte del Estado fue proclamada con la Constitución en 1980 y respaldada legalmente (Bórquez, y otros, 2021), con un hito importante en con la promulgación de la Ley 19.300 en 1994.

También la población de Quintero y Puchuncaví ha modificado la manera en que se aproxima al complejo industrial. La ilusión inicial por el arribo de las empresas derivó en denuncias por la presencia de sustancias tóxicas en el territorio, tal como lo han confirmado numerosos estudios, también exponiendo las posibles consecuencias que tendrían en la salud de las comunidades y el territorio (Ponce, 2020).

Lo anterior expone un proceso que va tomando forma mientras se desarrolla. La contaminación es resultado de cierta forma de apropiación de la naturaleza, que se somete a ajustes en la medida en que emergen otras preocupaciones a través del tiempo y que dictamina y es dictaminada por las formas que adoptan las relaciones entre los procesos naturales y sociales.

Para destacar la interdependencia en un sentido material y simbólico, debemos advertir que los esquemas sociales con los que identificamos y nos aproximamos a aquello que está *fuera de lugar* y que denominamos contaminantes, para este caso, se corresponde con procesos legales y administrativos que comienzan con la identificación de los compuestos tóxicos y su monitoreo¹³. Es a través de estos mecanismos que reafirmamos la conexión entre la sociedad y la naturaleza, principalmente acercando la última a la primera¹⁴.

La legislación chilena para estos efectos, establece instrumentos de gestión ambiental, como las normas de calidad ambiental (primaria y secundaria) que indican las concentraciones máximas y mínimas para

¹³ Así también, habrá acuerdo al indicar que el desarrollo de actividades industriales y residenciales en el mismo territorio o en su cercanía responde a un problema de planificación y por lo tanto de orden.

¹⁴ Esto en un modelo de gobernanza como el chileno, caracterizado por su reactividad (Bórquez, y otros, 2021). Además, el vínculo no siempre ha sido el mismo. En la historia de la zona (Rivera, 2018) , la instalación de las industrias habría sido apoyada por las promesas de progreso económico, siendo esta la conexión entre la naturaleza y la sociedad.

mantener protegida a la población humana y al medio ambiente; y las normas de emisión que establecen la cantidad máxima de un contaminante medido desde la fuente emisora. Dictadas por decreto supremo, tales normas son competencia del MMA de del MINSAL (Decreto 38, 2013). Mientras, la ejecución, organización y coordinación del seguimiento y fiscalización es labor de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Hay normas asociadas a la composición del agua y el aire, mientras que la protección del suelo se aborda indirectamente, mediante la vigilancia de valores en los otros dos elementos. Para los cuerpos de agua, hay normas de emisión en RILES en aguas marinas, continentales y subterráneas. Mientras, para el aire, hay normas de ruido, contaminación lumínica, fundiciones (arsénico y azufre), termoeléctricas (Material particulado, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre) y compuestos TRS (azufre total reducido). Los compuestos que estas consideran se reparten en las normas primarias y/o secundarias.

Respecto al monitoreo de calidad del aire, entre Quintero y Puchuncaví hay 9 estaciones, distribuidas según criterios de representatividad poblacional. No todas miden los mismos compuestos; 9 registran el dióxido de azufre (SO₂), óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) e hidrocarburos (HCT); 8 los óxidos de nitrógeno (NO_x), el MP10; 7 el MP2,5; y 5 el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos no-metano (HCNM) y el metano (CH₄). En la siguiente tabla se detalla el compuesto y el tipo de norma.

Tabla n°1: compuestos normados¹⁵

| Compuesto | Norma |
|---|--|
| Dióxido de azufre (SO ₂) | Decreto N°104/2019 Nueva Norma primaria de calidad para SO ₂ (DS 104) |
| Dióxido de carbono (CO ₂) | Decreto N°59/1998 Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable mp10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia. |
| Material Particulado (MP2.5) | Decreto N°12/2011 Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable 2.5 |
| Material Particulado (MP10) | Decreto N°12/2022 Norma primaria de calidad ambiental para material particulado 10. |
| Ozono (O ₃) | Decreto N°112/2002 Establece norma primaria de calidad de aire para ozono. |
| Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) | Resolución 208 Exenta/2022 Anteproyecto de norma primaria de calidad ambiental para el compuesto orgánico volátil Benceno. |
| Óxidos de nitrógeno (NO _x) | Decreto N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC y CO para el control del NO _x en vehículos en uso, de encendido por chispa |
| Monóxido de carbono (CO), Hidrocarburos totales (HCT), Hidrocarburos no metánicos (HCNM), Metano (CH ₄), Óxidos de nitrógeno (NO _x) y Material particulado (MP) | Decreto N°130/2002 Norma de emisiones para motores de buses de locomoción colectiva de la ciudad de Santiago. |

Elaboración propia

Las primeras estaciones fueron instaladas después 1992, año en el que se mandata que CODECO y AES Gener monitoreen sus emisiones (bajo su propia administración) y cumplan normas de calidad del aire para MP10 y SO₂. Esto, después de que Quintero y Puchuncaví fueran declaradas zonas saturadas. Es solo después de 2018 que las estaciones pasan a ser gestionadas por el MMA, junto con una serie de medidas, como acelerar el proyecto de descontaminación para Quintero, Puchuncaví y Concón y potenciar la red de monitoreo local (Cámara de Diputados, 2018).

En 2017 se hizo público el Programa para la recuperación ambiental y social de Quintero y Puchuncaví (PRAS), que significó la creación del CRAS (Comité para la Recuperación Ambiental y Social) y dos años más tarde, entró en vigencia el Plan de Prevención y Descontaminación Ambiental (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, derogando el Plan de 1992 y superando el intento fallido de 2017 (Diario Oficial de la República de Chile, 2019). El objetivo propuesto es reducir el MP10, MP2,5¹⁶, SO₂ y NO_x, para lo que establecen diversos instrumentos, como la herramienta para la Gestión de Episodios Críticos (GEC) (Cámara de Diputados, 2018) con el propósito de anticipar situaciones perjudiciales frente a la mala ventilación o calidad del aire (Seremi Medio Ambiente, 2019).

¹⁵ Los dos últimos compuestos están normados para vehículos como fuentes emisoras y no aplican para las industrias.

¹⁶ Hay MP2.5 primario y secundario. El primario se emite directamente a la atmósfera desde las fuentes emisoras y se asocia a procesos de combustión fósil, industriales y biomasa. El secundario deriva de reacciones químicas a partir de gases como el SO₂, NO_x y COVs) (Borgel, 2020).

Este año, el gobierno ha trabajado en el proceso denominado de Transición Socio-Ecológica Justa, estrategia que se propone avanzar en soluciones legítimas, mediante procesos participativos, para mejorar la calidad de vida en el territorio, incluyendo el plan de cierre de centrales termoeléctricas. Además, en el caso de Quintero y Puchuncaví, implicaría la incorporación paulatina de Concón y la actualización del CRAS, que se transformaría en el Consejo Local de Transición Socioecológica Justa (MMA, 2022).

El mayor ajuste y detalle de las normas va dando cuenta de una transformación en la construcción de la contaminación como asunto de interés social y una evolución en la forma en que se piensa la polución, cada vez más atenta a su presencia y a las interacciones. Esta ambigüedad epistémica o flexibilidad interpretativa (Tironi, 2017) anuncia el robustecimiento de un esquema de distinciones al sumar y ordenar la información, lo que no -necesariamente- vuelve las medidas aptas para controlar las emisiones de manera satisfactoria, ni disminuye la responsabilidad del Estado en el presente y el pasado de Quintero y Puchuncaví.

Así, siguen siendo desafíos urgentes los que menciona la reciente auditoría de la Contraloría General de la República (2022) respecto a la falta instrumentos de gestión que permitan abordar la protección, recuperación y remediación de Concón, Quintero y Puchuncaví; la ausencia de normas de emisión para compuestos en el aire (COVs, dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y monóxido de carbono) y el suelo (metales pesados y acidificación); y las diferencias con los rangos de sustancias establecidas por las normas internacionales.

Pasar de describir la situación de Quintero y Puchuncaví como la comparecencia de sustancias químicas y población expuesta a la exposición de contaminantes, ha conllevado su transformación en un problema de salud, evidenciando el avance de la política -en un amplio sentido- sobre el cuerpo. La inclusión de la política (institucional y jurídica) le confiere a través de su filtro, reconocimiento a la población, legitimando su afectación por las emisiones. Ese reconocimiento ha demorado más de medio siglo en ocurrir y todavía hoy no es un asunto zanjado, aunque esté avanzando mediante el ajuste constante de políticas que han tomado el problema de la desigualdad en la distribución de las enfermedades como una la transgresión al valor más legítimo en el mundo contemporáneo: el derecho a la vida humana (Fassin, 2010).

Dicho esto, se enfrentan dos discursos estructurantes del mundo contemporáneo. Por una parte, el progreso -como valor moderno- y por otra el derecho a la vida humana. Puesto así, es comprensible que la emergencia de la salud encuentre un espacio institucionalmente solo en el momento en que el sistema económico comienza a justificarse en su utilidad para financiar derechos sociales (los años 90) y, paradójicamente, se impulsen decisiones como la del DS 106/1998, en el que la Bahía se declara de uso preferentemente industrial (Liberona Céspedes & Ramírez Rueda, 2019).

c. Geografía de la contaminación

La organización de una sociedad es afectada por la naturaleza, al mismo tiempo que esta determina la manera que se transforma y apropia del entorno (Toledo, y otros, 2007 en Soliz, 2016). El argumento de la -supuesta- buena ventilación de la Bahía para justificar la instalación de las empresas, lo visible, puesto que, actualmente, se considera que los vientos, la vaguada costera y la neblina recurrente impiden la salida rápida de las sustancias y contribuyen a la contaminación (Liberona Céspedes & Ramírez Rueda, 2019).

Las condiciones meteorológicas son relevantes al establecer las vías de exposición de los contaminantes¹⁷ en el aire. La velocidad y dirección del viento, la radiación solar, la humedad relativa, y la temperatura varían y se modulan por las dinámicas entre el mar y la tierra, influyendo en la ocurrencia de la inversión térmica, interviniendo en la capa de mezcla¹⁸ y esta, en la concentración de las sustancias químicas, estableciéndose que, a mayor concentración, mayor exposición, especialmente si la capa se mantiene baja (Diario Oficial de la República de Chile, 2019). Las/os participantes en la investigación coinciden en la observación, como se indica en la cita y se observa en la figura n°11:

“Aquí se hacen corrientes de aire y el contaminante hace lo mismo. Las corrientes de aire no se van así [rápido y directo] se dan vueltas que se van mezclando” (V.E.).

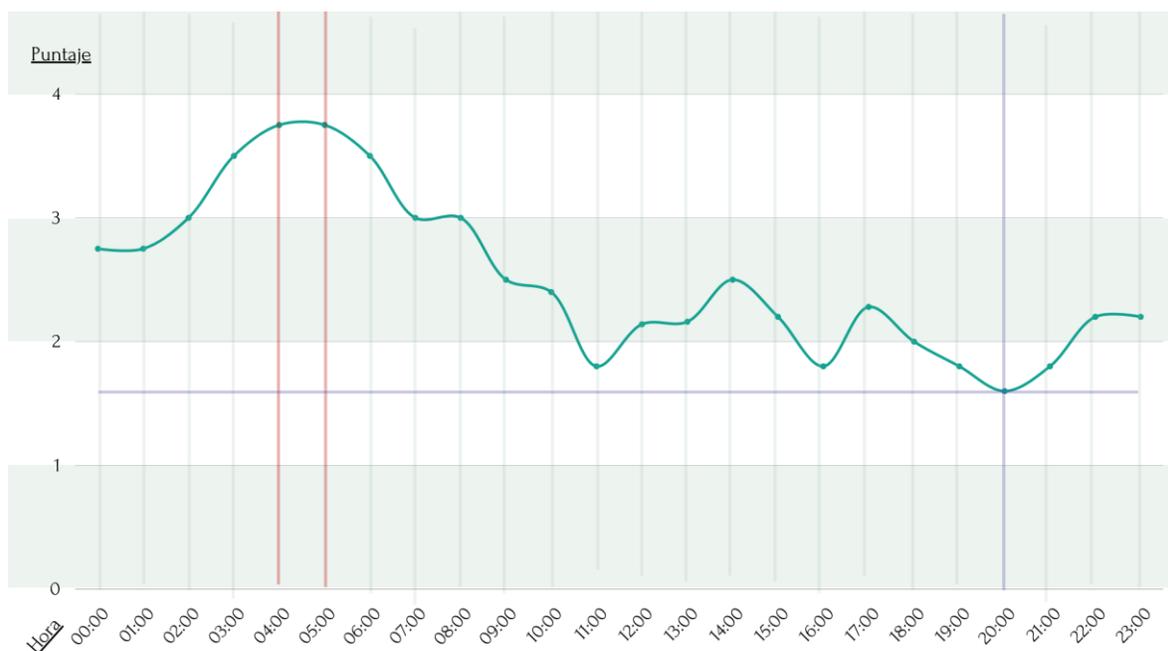
Esta complejidad instala ciclicidad en la percepción de los contaminantes. En este sentido, se distinguen dos tipos de contaminación; una que tiene consecuencias críticas, pero puntuales en el tiempo y otra que se acumula y permanece en los diferentes elementos del medio, todos ellos afectados por el traspaso de las partículas tóxicas y cuya circulación es más difícil de detener. La constancia de la exposición bajo las características anteriores, el viento y la marea esparcen los contaminantes de forma impredecible, resaltando la interconexión entre los elementos, lo que potencia su permanencia en el territorio por la constante emisión de sustancias:

“Está bien el suelo está acá, pero el agua no está quieta en este lado y no se mueve de aquí para allá, no tienen una barrera que diga ¿no de aquí para acá está limpio?, porque el agua se mezcla y viene va y viene y cuando viene el viento norte, el norte arrasa para allá y dejar el embarrá” (O.M).

¹⁷ Se entiende como recorrido que tiene un contaminante desde el punto de origen en una fuente hasta el punto donde contacta con el receptor humano (CENMA, 2013).

¹⁸ La capa de mezcla corresponde a un “parámetro en los estudios de dispersión de la contaminación atmosférica que representa el volumen de aire disponible para la dispersión y transporte de los contaminantes (Núñez Crespi, 2002).

Figura n°2: Gráfico Puntaje promedio de contaminación percibida por hora



Elaboración propia, registro de las bitácoras.

La distinción en el discurso emerge a la luz de la intoxicación masiva de 2018. En agosto de ese año, alrededor de 1400 personas presentaron síntomas como debilidad en las extremidades, dolores de cabeza, vómitos y náuseas, entre otros (Centro UC Toxicología y Medio Ambiente, 2019). Las personas afectadas se concentraron en ciertos lugares de la comuna, particularmente en los colegios y liceos en el centro de Quintero.

Para otorgar una explicación a la distribución de los síntomas, antes que la constitución corporal de las/os afectadas/os, la ubicación de los recintos fue mencionada con frecuencia, instalando diferencias dentro del territorio y en la percepción de la exposición de las/os habitantes de acuerdo a su localización:

“Más que niños fue en una zona específica, sobre todo el 2018 en el Liceo. En la feria no pasó nada, que está cruzando la calle; incluso menos que cruzando la calle, los patios del liceo dan con la feria. Entonces, es como inexplicable...” (A.V).

La magnitud del evento de 2018 no ha tenido comparación, pero ha habido otros y estos se han desarrollado durante la mañana, siendo la hora en la que ocurren objeto de atención. De acuerdo con los estudios, es durante la mañana y el medio día cuando los contaminantes se concentran (Diario Oficial de la República de Chile, 2019). Esta observación se ajusta a la ocurrencia de eventos críticos y al registro en las bitácoras, como lo indica la figura n°2.

“Puede que sea un cajón donde se junta la contaminación, porque yo sé que hay sectores y sectores, porque yo lo experimenté (...) Ella vive arriba, en el límite del tsunami y puede que ahí todavía no haya contaminación.” (V.E).

“En algunas ocasiones he sentido un olor muy denso en el aire y muy hediondo y me ha provocado dolor de cabeza... Lo he sentido en el centro de Quintero y en los lugares que nunca he sentido eso es en mi casa (casa de mis papas) en un sector alto en Quintero, está muy cerca del mar e imagino que quizá eso ayuda o las corrientes de aire... No sé” (L.I).

Por otra parte, la contaminación acumulada se extendería por todo el territorio y afectaría el agua, el aire y la tierra (figuras n°3-9), en tanto el movimiento de las dos primeras no consiguen eliminarla y la tierra no se somete a procesos que pudieran modificarla. De hecho, además de la merma de las actividades agrícolas que ocurrió décadas atrás, la seguridad de los cultivos domésticos es incierta por el desconocimiento de las reacciones entre la contaminación y los hábitos tradicionales de higiene (o ritos de purificación).

A pesar de que sea ha afinado el reconocimiento de la contaminación, actualmente se evalúa que la calidad del aire es mejor (en rangos de tiempo variables desde 2000 en adelante o desde 2022) que en el pasado. El cambio es atribuible a diferentes razones o medidas, como la implementación paulatina de normas que controlan las emisiones de las industrias y la disminución de los episodios de emergencia, preemergencia y emergencia por SO₂ (ver anexo n°1).

5. Interacción de la contaminación con el cuerpo y el territorio

La enfermedad y la salud como realidades sociales y biológicas encarnadas y cruzadas por discursos colectivos e individuales, puede ser ordenada bajo la idea de que hay un intercambio con el entorno (Gómez-Arias, 2018). En el intercambio, material e inmaterial, hay un proceso interpretativo sobre cómo se introducen los tóxicos que luego afectan el cuerpo y el territorio y se consideran peligrosos. En este capítulo se indaga en los rasgos que configuran la vulnerabilidad en ambos espacios.

a. Identificación de la contaminación

A nivel mundial, la emergencia de conflictos ambientales como asunto de interés público, está históricamente ligado a los mensajes emitidos por científicos y científicas que, desde mediados del siglo pasado, proclaman sus conocimientos y discursos fuera de sus espacios de experticia para movilizar acciones políticas, extendiendo hacia ámbitos públicos las preocupaciones sobre el agotamiento de los recursos y la seguridad global (Merlinsky, 2021). La extensión de este lenguaje ha generado estrechos vínculos con la explicación que las personas afectadas le dan a las consecuencias del daño ambiental (Altman, y otros, 2008), en tanto enmarcan su experiencia y añaden contenido a las normas legales que las regulan.

“No existía una conciencia social respecto a la problemática porque todo económicamente dependían del polo y obviamente en ese tiempo no estaba GNL, Chilectra, ni existían procesos de regulación. Pensar en ese tiempo que tenías excedencia y a lo mejor nunca nadie lo reconoció como una condición irregular, porque no existía la regulación” (T.D.).

Dado que, en nuestra sociedad, la cima de la validez en los discursos está ocupada por el conocimiento científico y tecnológico, la falta de información desde fuentes institucionales o formales que den respuesta a las interrogantes de las/os habitantes de Quintero y Puchuncaví (no solo el monitoreo de ciertos compuestos) constituye un vacío importante, entorpeciendo el desarrollo de un discurso compartido por la comunidad respecto a los efectos concretos que tiene la contaminación sobre el cuerpo en un lenguaje equiparable al médico y afectando la experiencia (Castillo, 2016).

Lo anterior apunta a que, si la información es relevante en la experiencia de exposición, la validez de la fuente también lo es, porque media como criterio que impone un orden en nombre de la verdad. Frente a este panorama, las/os participantes, declararon acceder a información sobre el estado ambiental del territorio por vías formales (como la plataforma con el registro de las estaciones de monitoreo) y otras menos formales (como las redes sociales o grupos de mensajería instantánea) siendo estas últimas la forma más frecuente. La explicación del uso ocasional tendría relación con que las preguntas de la comunidad no se restringen a “¿cuánta contaminación hay en el territorio?” sino que incluye la lista

completa de sustancias que se pueden encontrar en el ambiente, las consecuencias para la salud y el territorio que estas tienen (o podrían tener), las industrias responsables de sus emisiones y -sobre todas las soluciones que se delinearán a partir de esas respuestas.

Así también, detectan una falta de sincronía entre las normas y el conocimiento científico disponible, dejando a las explicaciones legales bajo una valoración ambivalente. Por una parte, se les entiende como el mecanismo que aterriza la lectura científica al territorio y permite la fiscalización que puede detener las excedencias, y por otro, se le considera insuficiente en cantidad y severidad. De hecho, se le señala como una expresión de la negligencia estatal:

“Entonces todo eso (el sistema de monitoreo) te va a permitir identificar, pero no te va a permitir buscar responsabilidad y ahí te preguntas, bueno ¿cuál es el sentido de esto? No le encuentro mucha lógica [...] [La normativa antes del 2018] Sí, [existía] pero ¿quién verificaba que fuera así? Nadie. La 19.300 era como el SERNAC, un león sin dientes. Cero capacidad de control” (I.D.).

“Imagínate toda la plata que han invertido con el tema de las estaciones de monitoreo y no hay solución. Por lo mismo, porque la ley es muy débil” (R.M.).

La ausencia de información y de fiscalización, se suma a las preguntas que no están siendo formuladas públicamente, permitiendo que se incorporen formas de conocimiento provenientes de otras fuentes, como la experiencia sensorial (Chahuán, 2019). No obstante, la importancia del conocimiento científico no desaparece, solo se hace notar su ausencia, pues la experiencia de la población no sustituye la certeza que brinda el conocimiento científico; tiene límites menos definidos y se constituye como un argumento complementario al conocimiento técnico.

“En un curso enseñaban los tipos de partículas que había, un poco de las leyes también, la clasificación que tenían. Entonces ya ahí ya te das cuenta que no es una cuestión que tú digas... ¿será o no será? es obvio es... o sea ¡obvio! Si es cosa de ver y aparte también ya tenía una información” (R.M.).

De esta manera, la reflexión sobre los cuerpos afectados por la contaminación tiene como rasgo central entre las/os participantes, la dificultad para determinar si son sus características personales o las del entorno las que definen su estado de salud. En general, los procesos de interacción profunda entre el cuerpo y las partículas tóxicas se mantienen velados por la incertidumbre; no dudando del contacto, pero sí de cómo es que logran afectar el cuerpo. La falta de certeza en este aspecto también representa una dificultad para el mundo científico, planteando discusiones que enfrentan la justicia de entregar información de interés para la comunidad con el manejo de reportes que pueden contener datos inciertos, optando generalmente por privilegiar lo primero por sobre la capacidad de -en este caso- quienes habitan el territorio para integrar la complejidad científica y responder de manera autónoma (Brody, y otros, 2007).

La debilidad en el reconocimiento alimenta las condiciones desigualdad simbólica y con ello la vulnerabilidad que se asocia.

“En los centros de salud te tratan como si fueras lo más ignorante del mundo. Pero es que la gente se acostumbró a que la pasaran a llevar. Porque yo, por ejemplo, le digo ‘oiga, no es así, yo sé que no es así’ ... Pero yo sé que no es así y tengo información” (R.M.).

No solo es la laxitud o ausencia de normas legales, sino también la atención que han recibido cuando se han acercado con molestias que atribuyen al contacto con sustancias tóxicas y no reciben el reconocimiento, ni recomendaciones que les ayuden a gestionar el riesgo de vivir donde lo hacen.

“Ella fue y lo que le dijeron, que era por la comida, la alimentación y no sé qué tiene tanto arsénico para que te quede en tu cuerpo, porque yo entiendo que todos tenemos de todo en el cuerpo, pero es una porción aceptable o mínima. Entonces, no le dijeron qué consecuencias le podían provocar no le dieron ninguna solución” (V.E.).

Que institucionalmente la validez de la contaminación sea dominio de las normas y la ciencia, suele establecer distancias con quienes habitan los territorios, especialmente cuando las experiencias de vida, el conocimiento íntimo sobre el lugar, las tradiciones y estrategias para afrontar las enfermedades no son consideradas (Clapp y otros, 2016). En el caso de Quintero y Puchuncaví, su ausencia se enlaza con una representación poco definida del interior del cuerpo.

En parte, la consideración menor que recibe la vía sensorial para aproximarse a la polución, se explica en que da la posibilidad de no clasificar a la contaminación como tal. En palabras de las/os participantes, se corresponde con la decisión de problematizar o hacer consciente la situación, opción que parte de la comunidad desecharía por costumbre, comodidad o seguridad. Para quienes deciden “develar su conciencia” las dos vías de conocimiento son complementarias. Pero, al mismo tiempo, la falta de consenso en la comunidad, propicia el desbalance en la jerarquía:

“La contaminación nos afecta a todos, pero la mayoría prefiere hacer como si nada o solo quejarse. Pero nadie está dispuesto a hacer algo para tratar de disminuir los efectos de la contaminación en la comuna” (G.A.).

Para indagar en la imagen interna del cuerpo y las características que se le atribuyen hubo dos entradas directas: los episodios críticos y los dibujos¹⁹ de las bitácoras. Para la primera, la disfunción corporal que caracteriza la retórica de la salud (Larrea-Killinger, y otros, 2017) se identifica en síntomas contingentes

¹⁹ Se solicitaron tres dibujos para representar la relación entre (1) el territorio y la contaminación, (2) el cuerpo y el territorio y (3) el cuerpo y la contaminación. Aunque todas/os quienes participaron dibujaron, no todas hicieron los tres dibujos; la única petición que fue seguida por completo fue la de representar el cuerpo y el territorio.

que aparecen eventualmente ante la excedencia de una o más sustancias tóxicas, ciñéndose a la duración de esta(s) en el entorno y refiriendo más a los episodios puntuales que a la condición permanente de polución y sus consecuencias por acumulación.

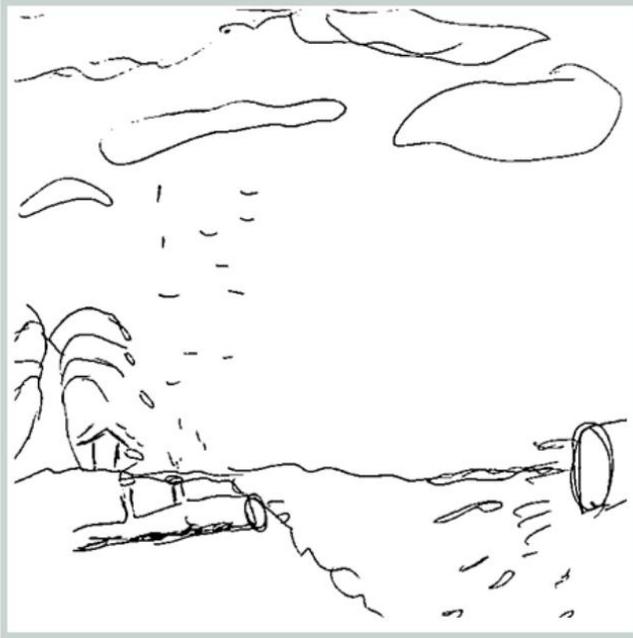
“Desde la plaza nos vinimos para acá y desde aquí salimos a al cruce, ella iba con muchas arcadas. Yo estaba súper asustada” (O.M).

Lo mediático del evento de 2018, la recurrencia de los episodios críticos (los que corresponden a SO₂ en descenso desde 2015 en adelante), la disminución de variables a contemplar y la agudeza de los síntomas, hacen que este tipo de experiencia esté más presente que la idea de una contaminación persistente, así como los efectos a largo plazo que el contacto pudiera tener:

No tengo certeza de cómo la contaminación afecta a mi cuerpo, pienso que puede afectar mediante enfermedades como algún cáncer a futuro... O no tan futuro (C.M.)

Registro: ¿Cómo imaginas que la contaminación interactúa con el territorio?

Figura nº3: Bitácora 1



Fuente: Bitácora 1

Figura nº4: Bitácora 2



Fuente: Bitácora 2

Figura nº5: Bitácora 3



Fuente: Bitácora 3

Figura n°6: Bitácora 4



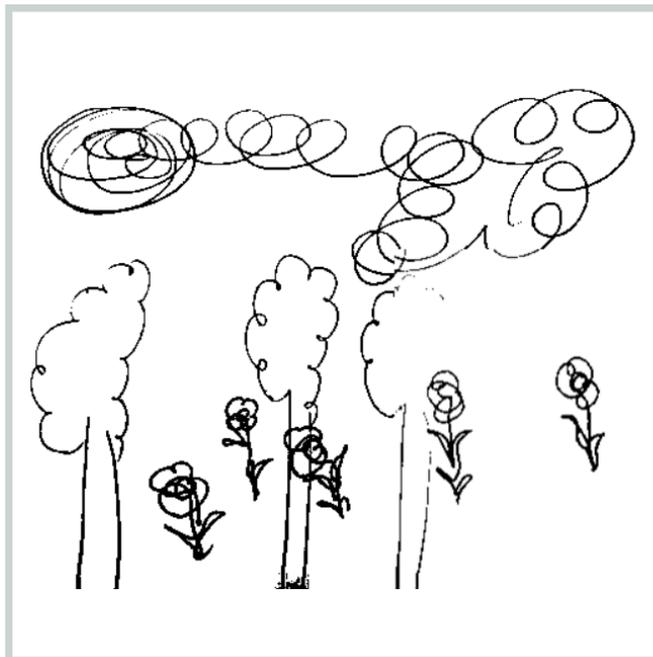
Fuente: Bitácora 4

Figura n°7: Bitácora 6



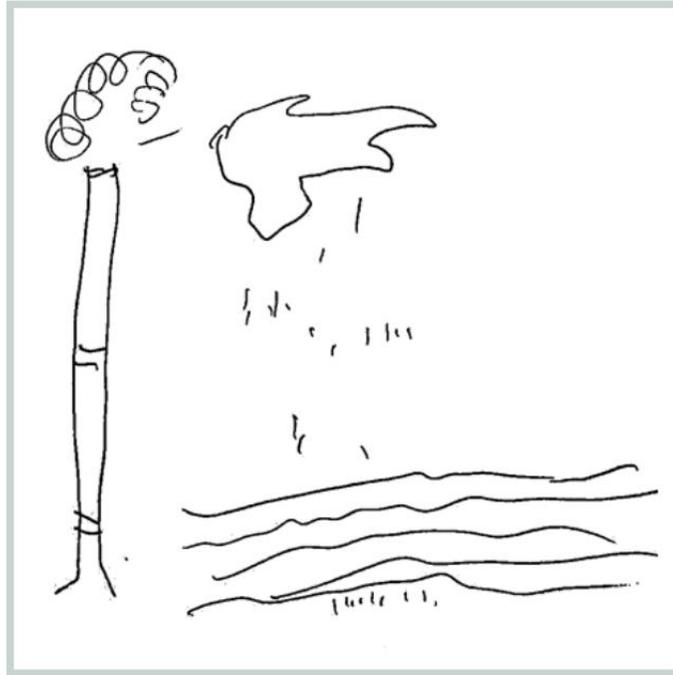
Fuente: Bitácora 6

Figura n°8: Bitácora 7



Fuente: Bitácora 7

Figura n°9: Bitácora 8



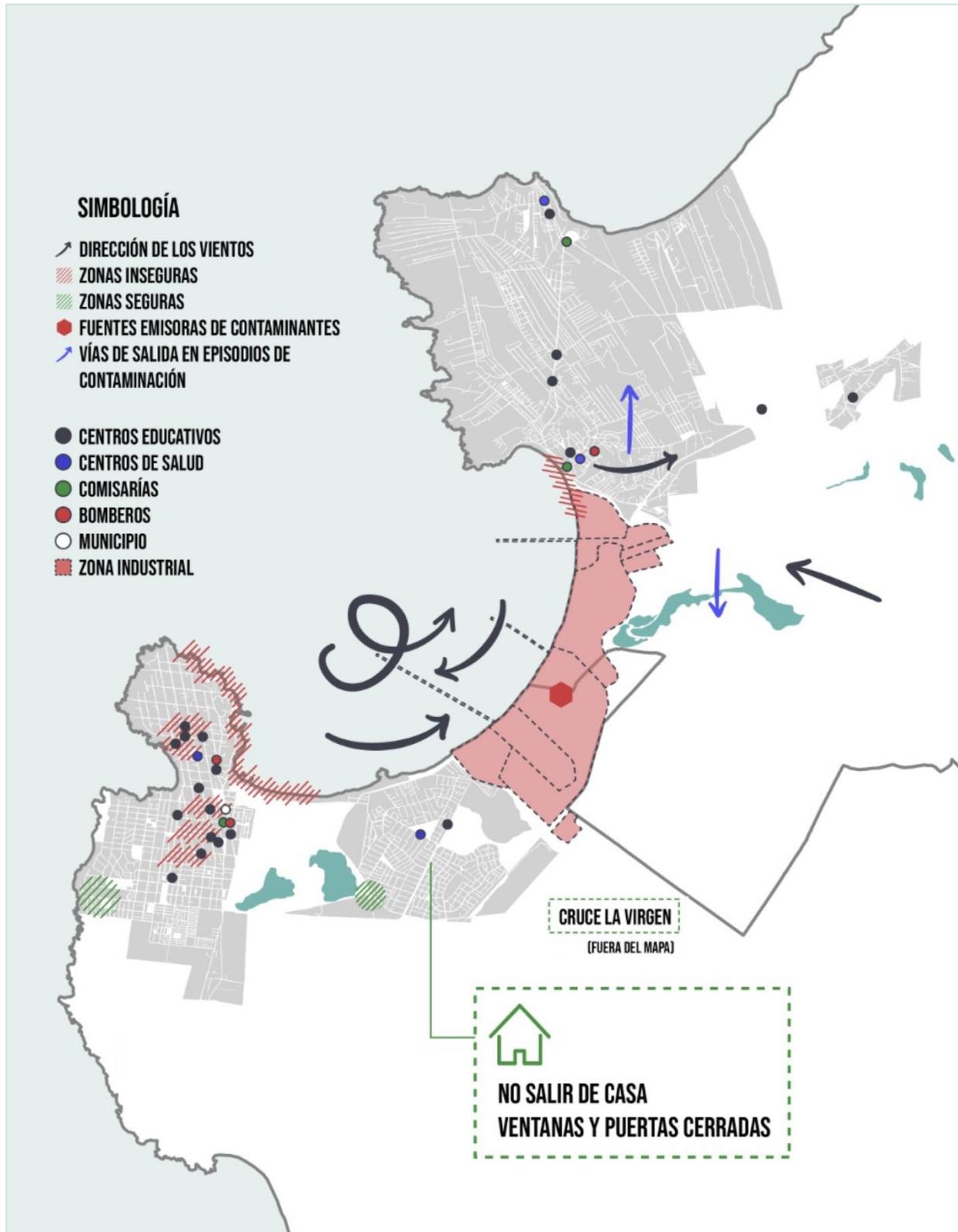
Fuente: Bitácora 8

Figura n°10: Bitácora 9



Fuente: Bitácora 9

Figura n°11: Mapa de síntesis, actividad (CR)²



Fuente: Elaboración propia (actividades 11-13 de octubre)

b. Integración de la contaminación

Entre los dibujos elaborados bajo la instrucción de representar la relación entre el cuerpo y la contaminación, se señalan diferentes formas de interacción. En algunas de estas representaciones, los cuerpos dibujados actúan para protegerse de la contaminación o alejarla, (figuras n°14 y 16). Mientras en otras, las partículas ingresan sin mediación (figuras n°12,13,18,19,20) advirtiendo su ubicuidad y lo inevitable del contacto. Las/os participantes que ilustran barreras, cumplen su objetivo replicando actividades habituales que desarrollan para controlar su exposición en el entorno, como barrer la casa y usar equipo especializado de protección en el trabajo. Tener la misma gama de herramientas para describir la relación con el cuerpo, nos hablaría de que existe una similitud entre este y el espacio, así como un número reducido de estrategias, en contraste con lo general que resulta la afectación por contaminación. De hecho, hay respuestas que no identifican partes de su cuerpo no afectadas por ella²⁰.

“[Siento que] la contaminación afecta en todas las actividades: en respirar, caminar, actividades físicas”
(V.E.).

Compatible con las dudas sobre el origen de las causas que gatillan problemas de salud, la disposición de la contaminación al interior del cuerpo tiene un carácter misterioso y la observación es un sentido en el que no se puede confiar para su detección, puesto que cuando se consultó por la parte del cuerpo más afectada (además de la dificultad para identificarla) las respuestas se dirigieron al interior del cuerpo, en especial al sistema respiratorio (visible en las figuras n°12 y 13). La discontinuidad entre el relato y la representación podría explicarse en las dificultades para llevar al dibujo lo se sabe o se percibe, potenciado por el abandono que declaran de parte de las autoridades respecto a su salud y que se mencionó párrafos atrás. Lo anterior aporta sospecha sobre los efectos de la contaminación y la causalidad de los diagnósticos biomédicos confirmados:

“La parte más sensible a la contaminación es la que no se ve, los pulmones, la sangre, la parte interior”
(A.V.).

“Tú le hechas la culpa a cualquier cosa, tú no sabes si puede ser la contaminación. No hay nada que te diga ‘te pasa esto por la contaminación’. Por ejemplo, mi problema pulmonar supuestamente es porque yo fumo” (V.E.).

Vinculado al hecho de representar solo el contacto con las sustancias, el destino interno de la contaminación está menos articulado; las vías de ingreso (todo el cuerpo o boca y nariz) y los pulmones se identifican con claridad, mientras el resto del cuerpo para estos efectos parece estar menos desarrollado

²⁰ Hubo una excepción dentro de los casos abordados; alguien declaró no sentirse afectado por la contaminación, respondiendo “A pesar de decir que sí existe contaminación, no siento afectación en mi cuerpo” (L.I.).

como se aprecia en la figura n°9, donde se enfatizan aquellos elementos y situaciones en los que se consideran más afectados.

A pesar de no contar con una referencia específica sobre cómo actúan los contaminantes en el interior del cuerpo, los síntomas asociados a la afectación puntual son elocuentes, como se señala en la figura n°21²¹. Se presentan tanto en los episodios críticos como en lo cotidiano, pero con graduaciones en la intensidad; en lo cotidiano, son molestias normalizadas pero que por su recurrencia y por la conciencia sobre el estado ambiental del territorio, se clasifican como constituyentes de la contaminación.

“Me llevaron a hacer unos exámenes en la cabeza para ver si acaso era una falla mía, pero no era falla mía, porque yo me voy para otro lado y no me duele la cabeza (...) Es una falla que me está provocando algo externo. Fíjese que como en 2010, tuve una crisis muy fuerte, fui muchas veces a la posta y finalmente, me llevaron Viña y me hicieron unos exámenes y el doctor dijo ‘esto es producto del lugar donde usted vive’” (O.M.).

El tipo de relación que mantiene la contaminación, el cuerpo y el territorio depende de las interrupciones que hagan elementos ajenos, como la escoba y el escudo en los dibujos. Entre quienes ilustraron el contacto directo con las partículas, podrían estar indicando que la falta de mediación es defina una relación desfavorable, mientras, quienes encuentran la intercepción correcta, pueden modificar la asociación, como ocurre con el consumo de ciertos alimentos (que no se cultivan en la zona).

“El cuerpo es atacado, atacado por el territorio [...] Tu todo lo percibes. Para mí eso es el cuerpo interactuando con el territorio” (V.E.).

“¡Es que tomamos caleta de cosas! Como súper alimentos, porque uno vive acá po” (R.M.).

En torno a esta relación, se pueden identificar diferentes imágenes sobre el cuerpo, entendiéndolas como construcciones multidimensionales en las que intervienen aspectos perceptivos, cognitivos, emocionales, conductuales, históricos, individuales y culturales (Castro-Lemus, 2016). En estas imágenes, el territorio tiene una posición variable. Su relevancia como portador de la contaminación coincide con el cuerpo sin mediación, afectándose la flora y fauna (figura n°4 y 8) y, en otros casos, hay una inclinación a sobreponer la representación del territorio y de la polución.

Cuerpo singular: Cuando el tema de discusión son las intoxicaciones puntuales, la falta de certezas sobre qué genera el episodio y de qué manera afecta a la población, resalta la singularidad del cuerpo, otorgando

²¹ No todos los síntomas que se especifican en la imagen fueron experimentados por las/os participantes de la actividad, pero estarían en conocimiento de que otros sí lo han hecho.

protagonismo a las características de su constitución, pero no para responsabilizar a los hábitos personales, sino para evaluarlo aisladamente.

“A mí no me tocó y creo que eso tiene que ver más con el metabolismo de la gente entonces. No creo que a todos le toque (...) Yo creo que debe ser como multifactorial, quizás, la alimentación, la predisposición, tu estado mental (...) Creo que son como cosas que tienen más que ver con el estado de tu cuerpo, no quiere decir que la gente que siente esos síntomas o que son afectados por la contaminación sea más débiles, tal vez tienen otras sensibilidades” (V.F).

“Tiene que estar arraigado a temas genético; a lo mejor el proceso de alimentación, la actividad que has desarrollados e incluso, hasta más como un proceso de suerte” (T.D.).

Cuerpo infantil: La mayor parte de quienes se intoxicaron en 2018 pertenecían a la comunidad escolar, especialmente estudiantes de entre 5 y 14 años (app.). Biológicamente la población en desarrollo es más vulnerable por la inmadurez de su sistema respiratorio e inmune (Ubilla & Yohannessen), como supone uno de los entrevistados. En este caso, la juventud no es sinónimo de un cuerpo fuerte o sano, sino uno demasiado permeable.

“Me imagino que tiene que ver más como con que son cuerpos que se están desarrollando, creciendo, necesitan nutrientes. Entonces eso es un momento crucial seguramente en el desarrollo de su salud, de su desarrollo, de sus músculos, de sus huesos. Quizás eso los haga más vulnerables” (V.F.).

Esta característica hace que las/os jóvenes y niñas/os representen una oportunidad para identificar la polución que en el pasado no se distinguió. Sus síntomas son interpretados con menor oposición, inspirando la preocupación de quienes están a su cuidado y el ejercicio de acciones concretas para evitar su exposición.

Cuerpo cuidador: del cuidado -especialmente- de las/os niñas/os están a cargo otros cuerpos que pasan a un segundo plano cuando se presenta una emergencia. No es una imagen extendida entre quienes participaron, pero dos de los siete relatos (O.M. y T.D.) hacen hincapié en la exposición y afectación para la protección de otras personas:

“Yo me sentía bombardea la cabeza, pero estaba preocupada de mi nieta. En ese caso, no podía sentirme enferma si ella se sentía mal” (O.M.).

Finalmente, la configuración y definición científica de los problemas ambientales, sumado a las dudas sobre las consecuencias concretas de la exposición a sustancias tóxicas, tendría consecuencias en la imagen del cuerpo. Probablemente que el origen responda a condiciones externas de contaminación potencia la función estructurante de ese lenguaje en la experiencia e impacta en el desarrollo de discursos de legitimación de los síntomas, como ocurre en otros casos (Tosal, 2008).

Registro: ¿Cómo imaginas que tu cuerpo interactúa con la contaminación/con el territorio?

Figura nº12: Bitácora 1



Fuente: Bitácora 1

Figura nº13: Bitácora 2



Fuente: Bitácora 2

Figura nº14: Bitácora 3



Fuente: Bitácora 3

Figura nº15: Bitácora 4



Fuente: Bitácora 4

Figura nº16: Bitácora 5



Fuente: Bitácora 5

Figura nº17: Bitácora 6



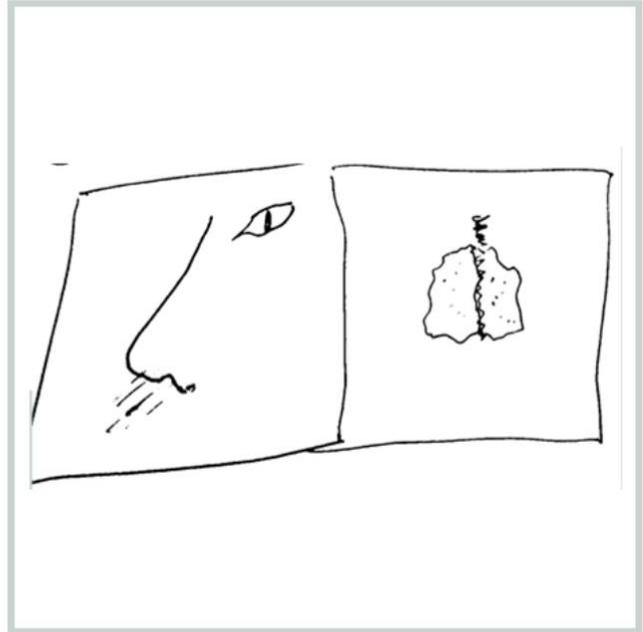
Fuente: Bitácora 6

Figura nº18: Bitácora 7



Fuente: Bitácora 7

Figura nº19: Bitácora 8



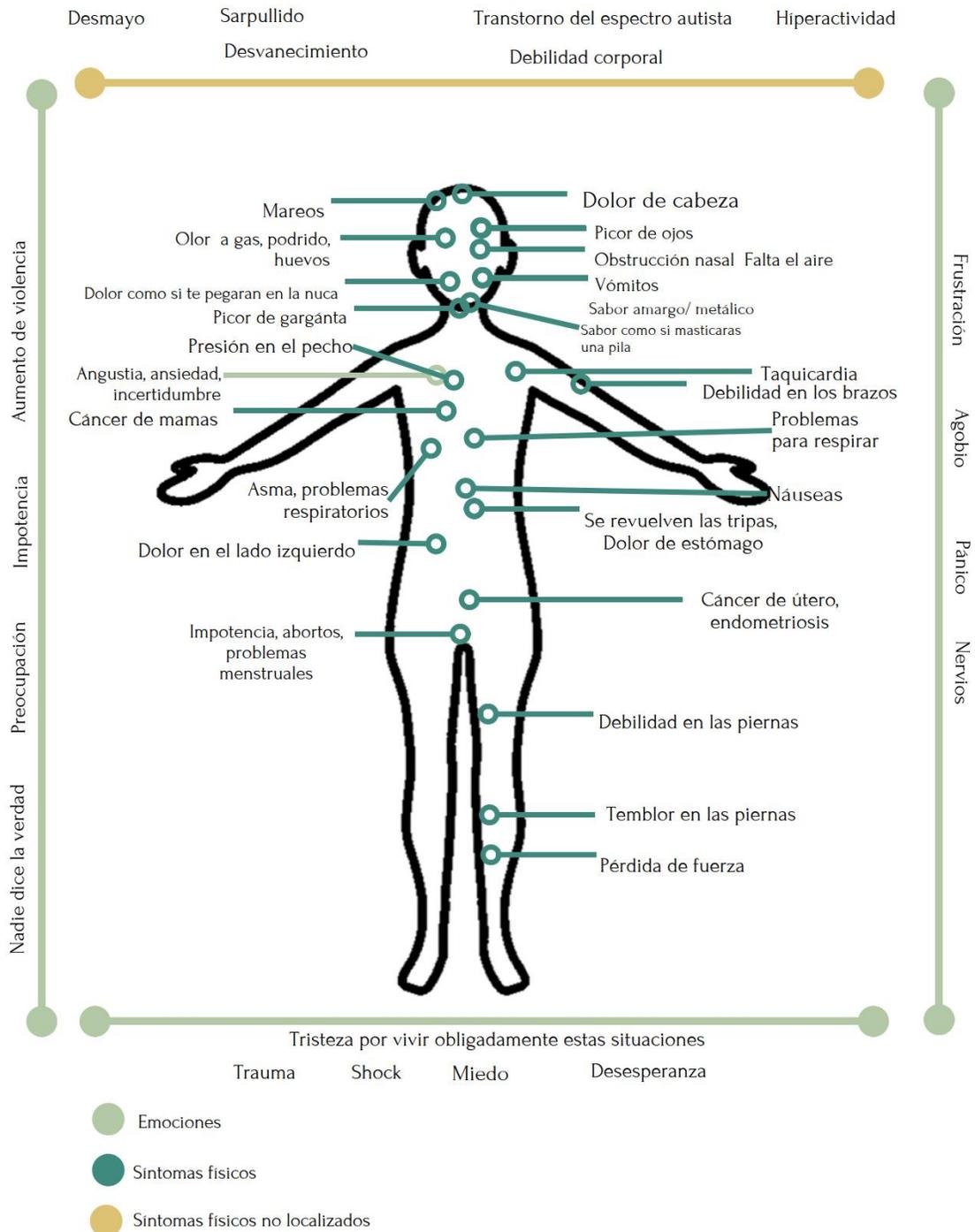
Fuente: Bitácora 8

Figura nº20: Bitácora 9



Fuente: Bitácora 9

Figura n°21: Sistematización “Al momento de sentirse afectado por la contaminación ¿Qué síntomas físicos y sentimientos presenta?”



Fuente: Elaboración propia (actividades 11-13 de octubre)

6. Prácticas afectadas en la exposición a contaminantes

En el marco establecido, entre la salud y el entorno se dan intercambios que pueden ser conservadores, innovadores o restrictivos, siendo estos últimos los que incorporan elementos que interfieren en los procesos vitales (Gómez- Arias, 2018), como el contacto con las sustancias tóxicas.

En este capítulo, se revisa la experiencia de exposición en vista del carácter multifacético del contacto con las partículas nocivas, en referencia al modelo de actividades personal. Para ello, revisaremos el material correspondiente a los diferentes espacios que se reconocen y a las prácticas afectadas.

a. Exposición del cuerpo a contaminantes en diferentes espacios

Se propusieron tres distancias para que las/os participantes de la investigación les dieran contenido (espacio inmediato, cercanía relativa y lejanía relativa), solicitándoles que señalaran en pocas palabras la extensión física, las actividades y las preocupaciones que presentan en cada uno de ellos. Los resultados se resumen en la tabla n°2, donde la información se cruza con al promedio de contaminación asignada a las actividades que realizaron en cada espacio (entre 0-5, donde 0 es nada y 5 es mucho).

Tabla n°3: Espacios y actividades

| Espacios y distancia | Tipo de actividades asociadas | Preocupaciones | Contaminación promedio (asignación entre 0-5) |
|--|--|---|---|
| Espacio inmediato: Casa, barrio y actividades cotidianas | Dormir, cuidado de la familia, alimentación. | Proyección, seguridad, economía, contaminación, relajo y desarrollo | 2,1 |
| Cercanía relativa: Localidad | Trámites, recreación y compras | Voluntad política, contaminación, gente nueva con malos hábitos | 1,8 |
| Lejanía relativa: comuna y localidades cercanas en la región | Recreación, desintoxicación | Daño irreparable, contaminación y contaminantes, salud, aprendizaje, capacitación | No se desarrollaron actividades en estos espacios |

Elaboración propia en base al registro en las bitácoras

Una primera observación sobre la tabla es que entendieron la categoría de *distancia* no solo a partir de la distancia física, sino también en relación a la frecuencia y la intimidad de las actividades que ahí realizan,

respondiendo también a los afectos, particularmente en el espacio inmediato. Si bien la casa fue unánimemente clasificada como espacio inmediato, también dentro de esta categoría se señalaron los lugares de trabajo (remunerado o no) y el barrio.

“Yo creo que mi casa, la casa de mis papás y la de mi suegro, sobre todo por la hora de almuerzo, porque hace cinco años que enviudó y él no cocina, entonces es una preocupación adicional” (L.I.).

Por otra parte, atendiendo las preocupaciones que declaran para cada espacio, al espacio inmediato mayormente se le asignaron adjetivos de agrado. Esta observación marca que la contaminación y la valoración negativa son más fuertes en los espacios de distancia media (que corresponden a la localidad) y las estimaciones se polarizan en la lejanía relativa, presentándose actividades de desintoxicación y relajación, al mismo tiempo que hay preocupación por el daño ambiental y la salud.

En complemento, recordemos que la figura n°11 indicaba que, durante los episodios de intoxicación, los hogares se perfilan como espacios seguros, porque pueden incidir en el ingreso de la contaminación cerrando puertas y ventanas. No obstante, como se observa en la tabla anterior, las actividades que se desarrollan allí no se perciben libres de contaminación, de hecho, el puntaje asignado es mayor en los espacios inmediatos que en la cercanía relativa; es decir, no es necesaria la ausencia de contaminación para que se catalogue como un lugar seguro (en comparación con el resto del territorio), así también, no toda la contaminación se puede controlar, porque parte ingresa al espacio inmediato.

Habitualmente se realizan actividades de limpieza para cuidar el espacio inmediato de la contaminación, ejecutando rutinas que incluyen la ventilación en ciertos horarios. Si bien, por la composición de la muestra, no es correcto hablar de tendencias, se alinea con la literatura indicar que personas autorreconocidas de género femenino y a cargo del cuidado de hijas/os o nietas/os entregaron más detalles sobre la gestión del cuidado²²; la limpieza del hogar, y la preparación de alimentos.

“Tengo filtro de agua, ese de carbón, y lo voy cambiando. Igual le tengo puesto unos imanes de esos de biomagnetismo, también limpia; aparte, ahora tengo una piedra de shungita, que también es un mineral que te va limpiando [...] yo no sé si debe limpiar, pero por lo menos quedo psicológicamente más tranquila de que no les estoy dando algo tan contaminado [a sus hijos]” (R.M.).

“Este espacio [la casa] lo trató de mantener como en una burbuja [...] limpio en la mañana; me levanto en la mañana a ventilar, a limpiar, dejo todo como sanitizado y enseguida cierro” (O.M.).

²² El cuidado de la vida requiere del ejercicio constante de estas labores, que históricamente han recaído sobre cuerpos feminizados, a pesar de requerir de la preocupación y acción colectiva, presentándose como gesto de subordinación (Díaz Estévez, 2019).

“Por mucho que las lave [las acelgas de su huerto], comerlas me da miedo. Si yo las lavo, las cocino, no sé qué tanto me las va a limpiar. Las como igual, pero yo no sé si va pura, limpia, no sé cómo va a reaccionar la contaminación al calor de la cocción o a lo que sea” (V.E.).

Este tipo de acciones (que llamaremos preventivas)²³ son adaptaciones de carácter anticipatorio y orientadas a evitar la exposición acumulada, pues ninguna se ejecuta para evitar directamente la exposición en los eventos críticos. Diferente es el caso de las prácticas asociadas a la utilización de elementos naturales (no aire) ubicados en su cercanía relativa²⁴; la contaminación de los cultivos y del agua genera demanda de la gestión municipal acciones personales para suplir recursos peligrosos, ya sea con camiones aljibe o pretendiendo que los alimentos consumidos provengan de otras localidades o regiones. La contaminación del agua, como lo plantea la cita, expone un caso donde se desarrollan acciones preventivas para evitar síntomas inmediatos.

“Las napas de agua están contaminadas con materiales pesados y el municipio entrega agua por camiones aljibe y ellos ocupan el agua para regar, porque hay gente que se baña con esa agua y que se llenan de ronchas, le afecta la piel. (T.D.).

Similar es el caso de las actividades que se desarrollan para reaccionar a los posibles efectos de la contaminación persistentes (a las que denominaremos acciones prolongadas). En este tipo de acciones, el camino es diferente de acuerdo con el tipo de contaminantes que amenaza y se presentan motivadas - dada la incerteza- por la precaución, aunque se tiene en mente la posibilidad de que no haya acción capaz de revertir o frenar la afectación.

“Primero les daba espirulina y después compré Chlorella que es una microalga, es que quería darle esa que es Ceolita, pero no hay acá y terminé dándole esa. [Tiene el mismo efecto] te va limpiando los metales pesados” (R.M.).

Las acciones que se realizan en espacios privados y de manera individual nos habla de una forma de entender que, en este problema común, las posibilidades de afrontarlo están en la responsabilidad y la acción individual, echando mano a las herramientas que cada una/o tiene²⁵. Muestra de aquello es que cuando se presentan síntomas y estos son comunes (dolor de cabeza, debilidad leve, náuseas), se acude a soluciones genéricas como el descanso, la relajación o el consumo de medicamentos sin receta, gestionando en privado e individualmente la recuperación de un estado regular de agrado. En este sentido,

²³ Chahuán (2019) divide entre las acciones que se realizan y las que dejan hacerse. En su observación, fueron prácticas identitarias y las formas de vida locales las afectadas por el dejar de hacer, mientras las que se mantuvieron, se ordenaron bajo el propósito de minimizar las pérdidas.

²⁴ Ninguna de las personas que participaron se ven afectadas por ello.

²⁵ Entre que las se destacan las labores de cuidado, cuyo valor social es disminuido en la reproducción de la vida, permanece en los espacios domésticos, generalmente invisibilizado.

el espacio doméstico y/o inmediato, al considerarse susceptible al control, se señala como favorable para conseguir el retroceso de los síntomas, pero, como se evidencia en la tabla nº2 eso no lo transforma en ser para la desintoxicación.

Finalmente, las actividades modificadas ocurren en espacios colectivos, pero, se introducen acciones al esquema, bajo el propósito de eludir las consecuencias nocivas del contacto, en espacios personales, en una escala doméstica, sin recibir la misma atención de los episodios críticos que se presentan en la localidad.

b. Carácter colectivo de la afectación y la contaminación

Por el desconocimiento y la incerteza con la que se caracteriza el vínculo entre la contaminación y el desarrollo de enfermedades, es principalmente cuando las/os afectados acuden a los centros de salud para tratar sus malestares durante los episodios críticos, que los núcleos de significado biológicos e individuales se hacen públicos y se comparten socialmente. Compartirlos permite desvanecer la duda sobre la relación entre el malestar y la contaminación, sorteando la alternativa de que la singularidad individual de los cuerpos sea la causa.

“Seguramente si estuvieran en la casa y se sintieran mal, no se notaría mucho, porque estarían con la mamá como para cuidar exclusivamente de ese niño, pero tal vez en los colegios, como hay muchos niños, es más fácil identificar este tipo de problemas” (V.F.).

Sin embargo, que la población vaya a los centros de salud, depende de lo disruptivo y poco cotidiano que sea el síntoma que se experimenta. Por ejemplo, los dolores de cabeza o la debilidad leve, no ameritaría buscar atención médica, porque el tiempo, - en ocasiones- el trato que reciben y la falta de soluciones definitivas y concretas que pueden entregarles en los servicios médicos, no se corresponde con el esfuerzo que deben dedicarle.

No acudir a los centros de atención en salud, tiene como consecuencia la invisibilidad de un problema que podría ser compartido. Si antes se estableció que la ausencia de conocimiento técnico influye en la experiencia de contaminación, trabar Esto ocurriría también con las enfermedades crónicas (como las afecciones respiratorias o el cáncer) que se señalan como consecuencia de la exposición a tóxicos. La dificultad de seguir la pista a este tipo de información, podría tener consecuencias administrativas en la salud y afectar el tipo y cantidad de información que circula dentro de la comunidad y que influye en la experiencia de exposición de la población.

“Todas las personas que tienen cáncer producto de la contaminación no figuran como gente de Quintero, porque el hospital que tenemos no tiene esos especialistas. Entonces ¿a dónde van? Al Van Buren, ni siquiera al Gustavo Frike y para hacer eso, tienes que dar dirección de Valparaíso” (O.M.).

Coherente con esa declaración es la preocupación por la contaminación en la cercanía relativa; ahí se concentran las sustancias tóxicas y se manifiestan las señales de intoxicación. Esta relación designa a las distancias medias (la localidad) y a las actividades que se desarrollan (hacer trámites y compras), prácticas de mayor exposición. Sin embargo, la percepción de las actividades en ese espacio tiene un puntaje menor en las bitácoras (Tabla n°3), por lo tanto, se les entiende como menos expuestas a la contaminación, al mismo tiempo, que la cercanía relativa está sujeta a variaciones más drásticas entre días críticos y los que no lo son.

“El otro día sacaba las cuentas que ando en la calle en el horario de que los niños se desmayan, como a las 10 de la mañana, entonces me preocupa, pero como que no hay muchas alternativas en ese sentido” (O.M.).

Sumamos complejidad a la espacialidad de las prácticas al identificar otro tipo de actividades: las que se dejan de hacer. Se desarrollan en diferentes lugares (distancias cercanas y lejanas, relativamente) y las razones obedecen al temor de entrar en contacto con la contaminación y que se presente un problema en su salud (las llamaremos inactividad preventiva), o a la incapacidad de hacerlas por la agudeza del malestar (las denominaremos inactividad reactiva). Cabe advertir que lo naturalizado y/o recurrente que pueda ser el síntoma no indica necesariamente lo disruptivo de la molestia. El dolor de cabeza (el más frecuente) puede ser invalidante y cuando ya se ha vinculado a la contaminación, funciona como recordatorio de las condiciones atmosféricas.

“Como a los 15- 14 años dejé de bañarme en esta playa. Antes lo hacía (pero ya no) por la misma contaminación” (V.F.).

Entre las preventivas, es el territorio específico donde se desarrolla la actividad la fuente de exposición y de peligro. Se esquila el peligro evitando el tránsito por ciertos lugares. Por otro lado, entre las reactivas, no es la actividad, ni el lugar específico el que genera el problema, sino la exposición en sí misma, la que puede ocurrir en cualquier lugar y momento, independientemente de la superación de los límites legales de emisión o el tipo de espacio en el que esté. Como, por ejemplo, hacer deporte cerca de las fuentes de emisión, en ese caso, la actividad se evita a causa del lugar y del efecto inmediato que tiene en el cuerpo el contacto con los tóxicos.

“Obviamente no por salir a trotar en las mañanas, sobre todo en invierno es como no se puede porque estás con gestión [...] hacer ejercicio claramente no” (T.D.).

Cuando quienes habitan el territorio encarnan el discurso sobre la presencia de la contaminación y las sustancias tóxicas presentes, el territorio puede ser calificado como restrictivo (o discapacitante) respecto al cuerpo y su capacidad de ocio y trabajo.

7. Respuestas para enfrentar la condición ambiental del territorio

Manifiestar que una comunidad habita una zona de sacrificio, tiene efectos en diferentes dimensiones. La mayoría de estigmatización y agudización de los problemas sociales. En atención de aquello, este capítulo indaga en las posibilidades de revertir la hostilidad del territorio contaminado a ojos de las/os habitantes.

a. La asignación de un orden

Se ha establecido que la contaminación anuncia la inadecuación de sustancias en ciertos lugares. El transcurso del tiempo y las transformaciones en el contexto generan esa flexibilidad epistémica que identifica nuevos elementos en la medida en transcorre el tiempo y todo aquello que le acompaña, especialmente la capacidad técnica para identificarla, y legal para regularla. Así también, la forma contingente y contextual de la contaminación se articula con la salud mediante la noción histórica de orden (Gómez, 2018). En estos términos, la contaminación y la enfermedad están emparentadas en el plano de las definiciones y anexadas a las categorías culturales y morales de justicia.

En este aspecto, retomar la discusión sobre la denominación “Zona de Sacrificio” es crucial. El uso del término es extendido y tiene consecuencias en la comprensión de la polución y en el hecho de habitar el territorio. Hablar de sacrificio introduce en una forma de violencia que rinde “tributo” a la modernidad, las estructuras y sus instituciones en la que se incumple la promesa de bienestar bajo los acuerdos iniciales que justificaron las actividades industriales (desarrollo, beneficio económico y social). Pero, aquello que fuera sacrificable en el pasado, ya no coincide completamente con los valores de la comunidad y lo que estaría dispuesta a entregar como ofrenda (también porque al momento de “cerrar el trato” no se conocían todas las consecuencias que traería) entre las que se defiende la dignidad humana (Olmedo & Ceberio, 2021).

Por una parte, está la falta de atención desde del Estado y, por otra, la responsabilidad de las industrias con el territorio, que excede a lo que determina o podría determinar la ley. La ilusión de que el escenario fuera diferente, apela al reconocimiento de una obligación y una conciencia no explícita y que tilda como dispares los intentos de enmendar el daño causado, que no solo se ha generado sobre la salud, sino también sobre el entorno:

“Si ganan tanta plata es lo mismo que la AFP por qué invierten solo en ellos en ser más rico ellos si lo que ellos tienen que hacer si fueran responsables [...] debieron de hacer que su empresa además de ser rentable fuera buena para el entorno, pero ser buena no significa que me dé una empanada con un vaso de chicha, porque eso lo encuentro completamente indigno” (O.M.).

Cuando el daño y la devolución refieren al entorno, entonces la salud acerca el cuerpo al territorio para conformar un argumento en el que la defensa de uno requiere de la seguridad del otro. De esta manera,

las vías propuestas para resarcir los efectos de la polución son hoy clasificadas como insuficiente, porque buscan solucionar el conflicto entregando a cambio “pagos” que no están alineados con los valores que las/os respondientes de esta investigación consideran apropiados. El que se encuentren en códigos diferentes, es consistente con la necesidad de que tales medidas modifiquen los patrones culturales cotidianos que reproducen la desigualdad (Castillo, 2015).

b. La recuperación del cuerpo y del territorio

Para desarrollar nuestra vida requerimos de procesos que mantienen un complejo equilibrio metabólico. Estos procesos no solo responden a nuestras necesidades biológicas o materiales, sino también a los factores sociales que dirigen y permiten la transformación de la materia y la energía.

Al nutrirse de ambas dimensiones, la enfermedad y la salud como realidad social y biológica encarnada, (cruzadas por discursos colectivos e individuales) atraviesa una difícil delimitación al intentar hacerse cargo de la variedad de experiencias con las que se relaciona (Gómez- Arias, 2018). Estas experiencias puestas bajo el intercambio con el entorno, pueden evaluarse como intercambios conservadores, innovadores o restrictivos, siendo estos últimos aquellos que incorporan elementos que interfieren en los procesos vitales (Gómez- Arias, 2018), como el contacto con las sustancias tóxicas.

Como lo representaron las ilustraciones que destacan el ingreso de las sustancias por sobre el la dinámica al interior del cuerpo (sin proponer representación sobre cómo la contaminación puede salir del cuerpo o del territorio), para quienes participaron de la investigación, imaginar que cuerpo y/o territorio pudieran alcanzar mejores condiciones es una situación que no se da por sentado. En primer lugar, porque se vincula con la formulación de posibles escenarios políticos y planes que el Estado está llevando adelante, los que no cuentan con la confianza universal de las/os habitantes, viendo en ellos “lo mismo que se ha prometido antes, pero con otro nombre”, porque siguen en marcha proyectos que implican la ampliación o el apoyo al funcionamiento de las industrias. Esta desconfianza se enraíza en el enlace entre el proyecto actual y la presión que históricamente se ha ejercido para conseguir el reconocimiento de la contaminación y luego, el reconocimiento de la afectación a la salud, leído como una defensa al funcionamiento y los rendimientos de las empresas por parte del Estado.

“El gobierno está con su transición ecológica justa ¡y estás leyendo cinco proyectos! [...] Tú ves que los proyectos siguen avanzando igual, o sea, tú llegas ahí al Bato y ahí hay una estación eléctrica operando, construyéndose. Todos dicen que una estación eléctrica, pero para los que manejamos el aspecto más técnico, sabemos que una desaladora necesita un gran potencial de transmisión eléctrica, porque es lo que más consume y yo te aseguro que eso va a ser la futura estación eléctrica para la desaladora y va a tener todo su sistema de osmosis inversa” (T. D.).

Tal como con el cuidado del cuerpo, para el territorio también se presentan alternativas, pero estas son diferentes. Asimismo se desarrollan iniciativas individuales (en menor cantidad) para conseguir un estado de mayor agrado el entorno, pero estas se concentran en una salida institucional, normativa y tecnológica que no depende de las acciones individuales y que se vuelven más lejanas cuando las/os participantes de esta tesis iluminan las dificultades que tienen para conformar instancias de participación, por una parte, por la incerteza de los efectos de la contaminación y por otra, por la falta de oportunidades para reunir a la población interesada.

“Para poder organizarse igual uno necesita gente que también esté en la misma parada que tú y no hay un canal que haga que todos estos grupos converjan. Yo sé que en Ventanas o el Quintero hay personas que también se sienten igual de indignados que yo por la contaminación, pero no nos relacionamos cotidianamente” (V.F.).

“[Las organizaciones existentes] siempre participan personas del mismo segmento etario y dirigencial. [...] generalmente son personas adultas, yo no sé porque será...” (T. D.)

En este aspecto, como una posible solución se alzó el cierre de las industrias. Pero nadie lo visualizó como una alternativa viable, explicando que el problema está en la manera en que estas funcionan y no en la actividad que realizan. Son los valores o la falta de ellos en la ejecución de sus actividades que merecen oposición y que deben modificarse, fortaleciéndose la idea de que es un problema de justicia.

Por otro lado, tratando de establecer distancia con las opciones que la gestión política ofrece, la pregunta tiene como protagonista al paso del tiempo. Similar a las soluciones que se formularon ante los malestares corporales puntuales, pero esta vez en mayor escala, se propone dejar descansar al territorio de las actividades contaminantes para comenzar a notar cambios en el futuro. Recomendación que vuelve a hacer patente que la contaminación tiene un carácter silencioso que confunde la capacidad sensorial de identificar sus graduaciones. Es decir, puede que la contaminación disminuya, pero percibir ese cambio requiere del paso del tiempo y de cambios mayores.

Por otro lado, coherente con la posición que se le ha asignado a las leyes, se plantea aumentar la severidad de las normas para evitar los episodios críticos, los derrames y varamientos. De esta manera, las herramientas legales que han permitido el desarrollo de estas actividades durante décadas, también tienen la facultad de frenar o disminuir la emisión de tóxicos con cierta rapidez. Cambiar la regulación sobre la emisión cambiaría el contenido de los “resúmenes” o señales que la/os habitantes han seleccionado para identificar la contaminación ambiental. Por ejemplo, si mediante una determinación normativa se modifican las actividades dentro de Quintero y Puchuncaví, las chimeneas, el humo o u otros cambios en la playa, dejarían de ser señales de la contaminación y, a diferencia de las alertas que puede ofrecer el cuerpo, las normas apoyadas en el conocimiento técnico pueden asegurar que la contaminación no siga

aumentando. La insistencia con la que leyes y normas aparecen en el relato, habla de la importancia que tienen en la configuración de la experiencia de exposición, así como de la importancia que esta acoja el conocimiento científico disponible, especialmente al relacionarse con la (in)justicia asociada a vivir en una llamada zona de sacrificio.

“Está bien, no paren las industrias, pero protejan a la población, haga lo que tiene que hacer, hagan normas. Nosotros todavía no tenemos normas” (V.E.).

Lo que permitiría la fuerza de la ley es la adopción de tecnología más sofisticada y estricta con el paso de las partículas, imposibilitando su contacto con el medio y disminuyendo la polución ambiental.

Otra opción nos devuelve a las acciones prolongadas sobre el cuerpo y la manera en que la contaminación actúa sobre la tierra, el aire o el agua. Se planteaba que el viento y las mareas disipan los tóxicos, pero no la eliminan por completo y ante su variabilidad se genera inseguridad, mientras el caso de la tierra (contaminación derivada de los tóxicos en el aire) era diferente. Pero, tanto el agua como la tierra podrían someterse a mecanismos que modifiquen su calidad. El relato de una de las entrevistadas lleva el argumento incluso a explicar que ignorar esta capacidad habría colaborado con alcanzar los altos niveles de contaminación que se experimentaron y experimentan.

“[Se] hizo un estudio donde la gente no dejó de cultivar, ni cuidar la tierra, ni plantar la tierra y midieron los metales, midieron los alimentos y se dieron cuenta de que como en Puchuncaví se dejó de poner arvejales, lentejares, se entregó la tierra a la contaminación, por lo tanto, obviamente se dañó más [...] los pescadores también entregaron al mar, a lo mejor porque el desarrollo económico también se los permitía” (L.I.).

“Antes sentía que la contaminación estaba a todo nivel, contaminación de las industrias de aquí, las industrias textiles, la industria de la carne... Plásticos ¡todo! Contaminaba y mataba todo. Punto. Ahora me ha impresionado como hay especies que logran adaptarse y logran resistir a todo eso. Pienso que nuestro entorno tiene más capacidad de adaptarse y regenerarse que nosotros” (C.M.).

Sin cuestionar la repercusión que podría tener la ejecución de estas acciones ante la contaminación en los niveles en los que está en Quintero y Puchuncaví, lo que las citas indican es que las sustancias pueden (re)ingresar al circuito de intercambio, pero a uno diferente, en el que las plantas y algas conviven compatiblemente con los contaminantes, obteniendo resultados diferentes a los que esa convivencia tiene para la población humana. La facultad de esta opción, es poner acento en la compatibilidad con las condiciones físicas del territorio y a diferencia de la opción de las normas, permitiría no solo detener, sino también revertir la contaminación del suelo y el aire, reversionando la incorporación de los tóxicos, de manera que la (in)justicia que caracteriza las dinámicas del territorio, amplía el espectro de elementos con el que tiene relación, reconoce el vínculo y la dependencia entre el entorno y quienes lo habitan.

“El mar, como es otra vida. El ¿cómo se limpia? lo lleva a otro lado, pero en cambio el mar está constantemente haciendo ese intercambio; los animales también se alimentan de eso, de las algas, las mismas algas también hacen procesos de descontaminación” (R. M.).

En ningún caso las opciones que se presentan son excluyentes, pudiendo funcionar en complemento, pero sí son diferentes; los tóxicos, al participar con otra utilidad, anuncian una alternativa que pone a los contaminantes en un lugar apropiado, reorganizando las relaciones entre los tóxicos, las personas y el entorno (donde están las plantas).

En las experiencias comentadas en las entrevistas y expuestas en los dibujos (pág. 38-40; 49-51) la remediación con plantas y algas, han sido una solución de bajo alcance porque son iniciativas que, hasta el momento se han impulsado individualmente o en lugares acotados, pero con el impacto suficiente para contener la promesa de reorganizar los elementos del territorio y conseguir una relación menos nociva con la polución.

Finalmente, las representaciones en relación a la mejora de las condiciones del territorio se resumen en que el paso del tiempo sería requisito inapelable. Por otro lado, las leyes pueden resolver la emisión de manera rápida e incluso mandar la reversión de los efectos, sin embargo, solo en el último caso, se responde al *cómo* cambiar el guion que ha tenido la contaminación para el agua y la tierra.



Estatua Cueva del Pirata, registro personal (noviembre 2022)

8. Conclusiones y discusión

Esta investigación se propuso caracterizar la relación entre el cuerpo y el territorio frente a la exposición a los contaminantes ambientales y los efectos en la salud que experimentan las/os habitantes de Quintero y Puchuncaví. Para conseguirlo, se analizaron dos ejes conceptuales: cuerpo, salud y territorio.

a. Síntesis de hallazgos

En concordancia, la experiencia de exposición, además de asentarse en la ambigüedad, se caracteriza por la dificultad para elaborar discursos colectivos en los que la experiencia individual encuentre representación y validez. Si bien lo insuficiente y laxo de las normativas deja espacio para que la experiencia personal tome protagonismo, que sea el esquema individual de actividades el que se hace cargo de sostener la salud, especialmente a cargo de cuerpos feminizados, queda en un ámbito que es regularmente invisible a la luz pública.

Los efectos físicos sobre el cuerpo y el territorio, así como las modificaciones en la percepción de las comunidades de Quintero y Puchuncaví han movilizad la interpretación de este como un espacio altamente contaminado, acompañado de un cuerpo afectado, siendo protagonistas en la emergencia e identificación de una situación ambiental perjudicial. Mientras, el relato legal ha sido más lento y sus resultados menos eficientes de lo esperado. Esto ha permitido que se formule y comparta un diagnóstico (extendido) sobre la presencia de partículas nocivas en el territorio, para las que se reconoce que las desigualdades sociales, el transcurso del tiempo, las normas ambientales, los programas y planes gubernamentales relativos a la contaminación, las condiciones geográficas, como la influencia del mar en los vientos; delimitan el ámbito de acción de la contaminación en este lugar.

Una vez que la contaminación está en el escenario, la definición de la imagen del territorio y el cuerpo indica que este último es un lugar menos definido en su interior, al que la contaminación ingresa, pero se desconoce cómo actúa dentro (en parte por la falta de conocimiento y certeza científica sobre la causalidad de las enfermedades), mientras, el territorio se hace visible lo que en el cuerpo no. Son las señales (el humo, las chimeneas, el hollín en la playa, etc.) que confirman la presencia de partículas tóxicas las que conforman guías sobre las dinámicas de la contaminación.

A pesar de las barreras para construir un relato articulado sobre los efectos de la contaminación en el cuerpo, especialmente a largo plazo, los modelos de actividades sí se ven modificados a causa de la polución. Hay acciones reactivas y preventivas que se desarrollan constantemente con el objetivo de mejorar las condiciones del cuerpo y los espacios que habitan. Estas se vinculan con la limpieza del espacio inmediato y del cuerpo, prácticas que permean los límites entre uno y otro, enlace evidente en las ilustraciones que, al representar el cuerpo, replican prácticas que ejecutan en el territorio.

A pesar de lo anterior, no todo está resuelto. La ingesta de alimentos cultivados en el territorio es uno de esos contactos difusos, porque que se desconocen los efectos tiene su consumo -ya eximido de las prácticas alimentarias- y cómo la contaminación intercede en la cocción (forma de purificación habitual). Esa intercepción se diferencia de la que tendrían ciertos elementos de la naturaleza (no necesariamente provenientes del mismo territorio) como piedras o algas que rectifican la impureza o el desorden, reincorporando la contaminación a un nuevo circuito, donde pasa las partículas se asen en otros términos con la flora terrestre y marina. Apuntar a este espacio como una solución podría deberse a la falta de información que tiene la experiencia de exposición que, sin encontrar respuestas en las vías tradicionales que ofrece la política y la epidemiología, toma protagonismo este camino.

Desde la propuesta anterior surge una manera de revertir la hostilidad del territorio. Junto con normas y los planes gubernamentales (a los que no se tiene confianza) se estima como una forma en la que el territorio se podría purificar, reestableciendo el tipo de relaciones que está en cuestión y volviendo la atención hacia los elementos que hacen denominar al territorio como zona de sacrificio.

En este sentido, no es posible abordar la salud en un territorio fuertemente afectado por la contaminación como lo es Quintero y Puchuncaví sin hacer referencia a la justicia en un sentido material y simbólico. Sin duda la exposición tóxica forma parte del escenario de vulnerabilidad, pero no es lo único que ocurre. La falta de explicación y de disposición a enmarcar las experiencias de salud que atraviesa la comunidad dentro de la exposición a contaminantes también se aferra a la falta de información y disponibilidad de conocimiento científico.

La falta de fuentes que respalden y den certeza a la experiencia de quienes participaron en la investigación, marca la corporeización de las condiciones sociales de desigualdad, llevando en ritmos diferentes lo que ocurre biológica y materialmente con las explicaciones que se formulan sobre el funcionamiento del cuerpo y el territorio. Es debido a esa descoordinación, que las acciones dirigidas a restringir los efectos por exposición sostenida están más desarrolladas que la de eventos críticos, pero están apoyadas en información menos definida sobre los efectos (lo que también refleja procesos políticos deficientes). Por otro lado, la preocupación sobre el contacto sostenido entrega luces sobre una mayor cercanía con el territorio.

Por último, se determina que la falta de información científica que respalde las experiencias de salud, se conjuga con la dificultad para generar acuerdo en el discurso colectivo sobre los efectos concretos de la contaminación en el cuerpo, ante esto, el territorio se vuelve una referencia sobre aquello que es invisible para el cuerpo, pero perceptible de otras formas (olores, malestares, sabores, etc.). Cuando el territorio entra en la ecuación, se establece como referente para el cuerpo, una vez que este se entiende abierto a la incorporación de las partículas. Esa referencia cobra fuerza en tanto no hay pleno reconocimiento de la

institucionalidad sobre la afectación corporal y lazos entre las preocupaciones sobre el espacio que les rodea y las prácticas que desarrollan se vuelven relevantes.

b. Implicancias teóricas y futuras líneas de investigación

Cómo denominar el tipo de experiencia que atraviesa una comunidad ante condiciones como las que se han descrito, es una de las discusiones teóricas en las que participa esta tesis. Son numerosos los términos que se han propuesto para capturar las vivencias -principalmente negativas- que se desarrollan en un territorio con condiciones hostiles (contaminantes), pero al incluir dentro de la formulación de la salud las condiciones geográficas del territorio, se suma aquello que el entorno aporta para pensar en las posibilidades de salida a la contaminación y sus alternativas, constituyendo un aporte tanto para pensar la salud en otros términos como para describir la experiencia de quienes están afectadas/os por altos niveles de contaminación.

Asignar alcance a los elementos no humanos, es un punto de encuentro con el planteamiento teórico de Tironi (2014, 2017) donde se enlaza la emocionalidad, la bioquímica y las prácticas de cuidados para dar forma a la situación. Sin embargo, aquí el orden que se le asigna a cada uno de los elementos está en función a la salud como manejo de una frontera, su mantención y su perjuicio, por lo tanto, los cuidados y el involucramiento de la flora y fauna se plantea como mecanismo intencional para revertir las condiciones que se habitan, siendo solo una parte de la escena, la que, además, matiza la idea de vidas tóxicas, donde el problema bioquímico inunda toda la existencia.

En la misma línea, no es que no exista sufrimiento ambiental en la zona, pero la experiencia de vivir en un *contexto tóxico* también comprende la formulación de alternativas para rehabilitar el territorio y el cuerpo. Además, hay experiencias que se mantienen ajenas a los efectos de la contaminación, por lo menos a ojos de quienes están en territorios expuestos, incluso son complicaciones de salud las que se exigen. En ambas aristas la tesis es un aporte para el abordaje del fenómeno en Quintero y Puchuncaví

Al iluminar estos elementos, podemos cuestionar el sistema explicativo *del sacrificio*. ¿Cómo se diferencia un abuso de un sacrificio? Denominar una situación como tal es reconocer discursivamente la validez de este tipo de intercambio, soslayar lo injusto que resulta y la falta de retribución para dar la razón a los argumentos que sustentan la mantención del complejo industrial como lo ha hecho hasta ahora, otorgándole sustento a pesar de la posición de la población. Por lo tanto, hablar de zona de sacrificio, funciona para ilustrar el escenario desde los discursos que lo validan, pero no rescata las diferencias en la valoración del territorio, ni la posición de las/os habitantes.

Lo anterior pone un punto en el quiebre en la comunidad y plantea el desafío de incorporar dentro de los mecanismos políticos y administrativos el conocimiento y la perspectiva de quienes habitan el

territorio y definen los límites de la justicia. Desde aquí, el carácter privado de las acciones de prevención y reacción a la contaminación, roza la discusión sobre el ejercicio de acciones política en espacios públicos, débiles a ojos de las/os entrevistadas/os.

En este caso, se presentaron esfuerzos no remunerados orientados al cuidado de la familia. Este hallazgo alienta al estudio profundo de la relación que se establece con el entorno siendo este facultado activamente para mejorar las condiciones de salud de las personas y no solo como signo de la contaminación.

c. Reflexiones finales

Los estudios sobre subjetividad y la construcción de sentido en territorios altamente contaminados han dado origen a una lista de términos que dan cuenta de la relación en la expresión de la exposición a tóxicos y la desigualdad. Así, la perspectiva es un aporte respecto a las tensiones que van dando forma al fenómeno y los lenguajes que pueden identificar nuevos caminos y alternativas para aminorar los efectos negativos de la contaminación. No solo para describir y declarar la injusticia.

Un elemento metodológico a destacar ante la ubicuidad de la contaminación y la posibilidad que su presencia pase inadvertida para las/os respondientes, fue el ejercicio de completar las bitácoras. Este fue reconocido por como una invitación a quebrar la normalidad con la que se contempla su presencia y distinguirla dentro y entre las acciones que desarrollan diariamente.

Finalmente, la relación entre el cuerpo y el territorio está cruzada por la falta de información científica y su referencia mutua. Si bien la representación de uno no es equivalente al otro y la incorporación de las partículas tóxicas al interior del cuerpo no está totalmente definida en la forma de operar, el temor a las consecuencias del contacto sí justifica la modificación de las acciones, en particular las individuales.

9. Referencias

- Adams, C., Brown, P., Morello-Frosch, R., Brody, J. G., Rudel, R., Zota, A., & ... & Patton, A. S. (2011). Disentangling the exposure experience: the roles of community context and report-back of environmental exposure data. *Journal of health and social behavior*, 181-196.
- Aguilar, C., Bierschwale, P., & Fuentes, J. (2015). Representaciones sociales acerca del impacto medioambiental de las empresas termoeléctricas en la bahía de Quintero-Puchuncaví. *Summa Psicológica UST*, 89-101.
- Alejo, M., & Osorio, B. (2016). El informante como persona clave en la investigación cualitativa. *Gaceta de pedagogía*, 35, 74-85.
- Aliste Almuna, E., Palma Arriagada, F., Riveros Argel, P., Meriño Vergara, J., & Huayquiñir Echeverría, F. (2020). Los territorios que habita (re) mos: ¿Qué futuro existe para las zonas de sacrificio? Santiago: Programa de Reducción de Riesgos y Desastres y la Unidad de Redes TD de la VID, Universidad de Chile.
- Durán, V. Zonas de Sacrificio: perspectivas desde la justicia ambiental. (págs. 76-81)
 - Folchi, M. Zonas de Sacrificio: distinto origen, mismo destino. (págs. 29-34)
 - Güida, C. Paradigmas en salud y modelo de desarrollo socioeconómico: tensiones conceptuales para la comprensión de los desastres socioambientales. (págs. 19-25).
 - Yohannessen, K.& Cáceres, C. Un sacrificio en la salud. (págs. 69-74)"
- Altman, R., Morello-Frosch, R., Brody, J., Rudel, R., Brown, P., & Averick, M. (2008). Pollution comes home and gets personal: women's experience of household chemical exposure. *Journal of health and social behavior*, 417-435.
- Álvarez, A. M. (2013). (Des) Igualdad socio espacial y justicia espacial: nociones clave para una lectura crítica de la ciudad. *Polis*, 21.
- Álvarez-Escobar, B., & Boso-Gaspar, Á. (2018). Representaciones sociales de la contaminación del aire y las estufas de leña en diferentes niveles socioeconómicos de la ciudad de Temuco, Chile. *Revista internacional de contaminación ambiental*. 34.
- Ares, P., & Risler, J. (2013). *Iconoclastas: Manual de Mapeo Colectivo*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Auyero, J., & Swistun, D. (2007). Expuestos y confundidos. Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental. *Íconos-Revista de Ciencias Sociales*, 137-152.
- Bacarlett, M., & Lechuga, A. (2009). Canguilhem y Foucault: de la normatividad a la normalización. *Ludus vitalis*, 65-83.
- Begueria, A., & Aparici, E. (2019). Corporalidades permeables: Intersecciones entre medio ambiente y salud: Introducción al monográfico. *AIBR: Revista de Antropología Iberoamericana*, 11-27.
- Betancourt, Ó., Santandreu, A., Arroyo, R., Valle, J., Mertens, F., & Parra, M. (2016). En Ó. Betancourt, F. Mertens, & M. Parra, Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente (págs. 103-158). Quito: Abya-Yala.
- Biocca, M. (2020). Introducción: Zonas de sacrificio. Neo-extractivismo y pueblos indígenas en la era post-neoliberal. *Etnografías Contemporáneas*, 11.

- Bolados García, P., & Sánchez Cuevas, A. (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las "Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia", Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 33-42.
- Bolados, P., & Jerez, B. (2019). Genealogía de un desastre: la historia ambiental de una zona de sacrificio en la bahía de Quintero, Chile. *Pensamento crítico latino-americano. Reflexões sobre políticas e fronteiras*, Belém, Annablume Editora–CLACSO.
- Bolados García, & P. Sánchez Cuevas (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las "Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia", Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 33-42. DOI 10.5027/psicoperspectivas-vol16-issue2-fulltext-977
- Bolados, P., Cuevas, A., Alonso, K., Orellana, C., Castillo, A., & Damann, M. (2017). Ecofeminizar el territorio. La ética del cuidado como estrategia frente a la violencia extractivista entre las Mujeres de Zonas de Sacrificio en Resistencia. *Ecología Política*, 81-86.
- Bolados, P., Urbina, V., & López, S. (2021). Historia de las Luchas por la Justicia Ambiental en las Zonas de Sacrificio en Chile. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*. *Revista de la Solcha*, 62-92.
- Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003). diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual review of psychology*, 579-616.
- Borde, E., & Torres, M. (2017). El territorio como categoría fundamental de la salud pública. *Saúde debate*, 264-275.
- Borgel, L. (junio de 2020). Plan para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Obtenido de El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví: <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/09/2000-PPDA-Dra-LBA.pdf>
- Bórquez, R., Billi, M., & Moraga, P. (2021). Estado, medio ambiente y desarrollo: pasado, presente y futuro de la gobernanza ambiental chilena. *Anales de la Universidad de Chile*, 289-316.
- Breilh, J. (2013). La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 13-27.
- Briggs, D. (2003). Environmental pollution and the global burden of disease. *British medical bulletin*, 1-24.
- Brody, J., Morello-Frosch, R., B. P., Rudel, R., Altman, R., F. M., & Seryak, L. M. (2007). Improving Disclosure and Consent: "Is It Safe?": New Ethics for Reporting Personal Exposures to Environmental Chemicals. *American Journal of Public Health*, 1547 -1554.
- Bullard, R. D., & Wright, B. (1993). Environmental Justice for all: Community Perspectives on Health and Research. *Toxicology and Industrial Health*, 821–841.
- Buschmann, A., & Jacob, D. (2013). Arqueología de una controversia: El Centro Industrial de Ventanas. Obtenido de <https://www.nomascarbon.cl/wp-content/uploads/2015/08/arqueologiaquintero.pdf>
- Cámara de Diputados. (2018). Obtenido de Informe comisión especial investigadora sobre causas de alta contaminación ambiental, especialmente en Concón, Quintero y Puchuncaví y de responsabilidad en ejecución del plan de descontaminación: <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTipo=SIAL&prmID=45601&formato=pdf>

- Canguilhem, G. (1970). *Lo normal y lo patológico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Canguilhem, G. (2004). *Escritos sobre la medicina*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Caponi, S. (2010). Georges Canguilhem: from the subjective body to the brain localization. *Salud colectiva*, 149-161.
- Cardona Tamayo, L. M. (10 de 5 de 2017). El cuerpo y la carne en la biopolítica de Roberto Esposito. Obtenido de Universidad La Gran Colombia: <http://hdl.handle.net/11396/2247>
- Carter, E. (2016). El desarrollo de la geografía médica: una reseña de tendencias actuales. *Población y sociedad*, 207-220.
- Castillo, M. (2015). Desigualdades socioecológicas. Miradas etnográficas sobre el sufrimiento ambiental en los casos de Ventanas y Arica. *Desigualdades. Tolerancia, legitimación y conflicto en las sociedades latinoamericanas*, 26.
- Castillo-Gallardo, M. (2016). Desigualdades socioecológicas y sufrimiento ambiental en el conflicto “Polimetales” en Arica. *Convergencia*, 89-114.
- Castro-Lemus, N. (2016). Re-conceptualización del constructo de imagen corporal desde una perspectiva multidisciplinar. *Arbor*, 192(781), a353. <https://doi.org/10.3989/arbor.2016.781n5010>
- Cavieres, F. (2019). Estudios sobre la contaminación de Puchuncaví en la década de los 80. Un aporte científico que no fue. *Cuad Méd Soc (Chile)*, 33-37.
- CENMA. (13 de septiembre de 2013). Evaluación de exposición ambiental a sustancias potencialmente contaminantes, presentes en el aire comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Obtenido de Ministerio de Medio Ambiente: https://www.munipuchuncavi.cl/2.0/sitio10/medioambiente/estudios/articulos-55902_InformeFinal_CENMA.pdf
- Centro UC Toxicología y Medio Ambiente. (2019). Análisis de concordancia entre sintomatología reportada y los efectos a la salud secundarios por la exposición a compuestos orgánicos volátiles BTEX, formaldehído y/ o Ácido sulfhídrico descrito en la literatura. Santiago: CITUC.
- Centro UC Toxicología y Medio Ambiente. (2019). Análisis de concordancia entre sintomatología reportada y los efectos a la salud secundarios por la exposición a compuestos orgánicos volátiles BTEX, formaldeído y/ o Ácido sulfhídrico descrito en la literatura. Santiago: CITUC.
- Céspedes, F., & Rueda, H. (2019). Antecedentes y reflexiones sobre la zona de sacrificio de Quintero y Puchuncaví. *Cuad. Méd. Soc. (Chile)*, 21-31.
- Chahuán, J. (2019). *Zonas de Sacrificio: Experiencias cotidianas en territorios contaminados, la Bahía de Quintero-Puchuncaví*. Santiago: Departamento de Antropología, Universidad de Chile.
- Contraloría General de la República. (02 de mayo de 2022). Informe final 27 - 2022 Subsecretaría de Medio Ambiente, la subsecretaría de Salud pública, las secretarías regionales, ministeriales del medio ambiente y de salud de la región de Valparaíso Mayo-2022. Obtenido de Contraloría general de la república: [file:///C:/Users/Ignacia/Downloads/INFORME%20FINAL%2027-2022%20SUBSECRETARIA%20DE%20MEDIO%20AMBIENTE%20AUDITOR%208DA%20A%20LA%20EXPOSICI%20C3%93N%20CONTAMINANTE-05-22%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ignacia/Downloads/INFORME%20FINAL%2027-2022%20SUBSECRETARIA%20DE%20MEDIO%20AMBIENTE%20AUDITOR%208DA%20A%20LA%20EXPOSICI%20C3%93N%20CONTAMINANTE-05-22%20(1).pdf)
- Csordas, T. (1990). Embodiment as a Paradigm for Anthropology. *American Anthropology Association*, 5-47.

- Cummins, S., Curtis, S., Diez-Roux, A. V., & Macintyre, S. (2007). Understanding and representing 'place' in health research: a relational approach. *Social science & medicine*, 1825-1838.
- Decreto n°38 de 2013. [Ministerio del Medio Ambiente] Aprueba Reglamento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental. 01 de agosto 2013
- Diario Oficial de la República de Chile. (30 de marzo de 2019). APRUEBA PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA. *Diario Oficial de la República*, pág. 31.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 162-167.
- Douglas, M. (1973). *Pureza y peligro: un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*. Madrid: Siglo XXI.
- Encuesta CASEN. (2017). Quintero: Reporte Comunal. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional: <https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/reporpdf.html?anno=2021&idcom=5107>
- Esposito, R. (2016). *Las personas y las cosas*. Zaragoza: Katz Editores.
- Esteban, M. L. (2006). El estudio de la salud y el género: las ventajas de un enfoque antropológico y feminista. *Salud colectiva*, 9-20.
- Fassin, D. (2010). El irresistible ascenso del derecho a la vida. Razón humanitaria y justicia social. *Revista de Antropología Social*, 191-204.
- Forray, R. C., Sepúlveda, C., Seaman, K., & Pumarino, N. (s.f.). *La Reconquista Peatonal*. Obtenido de Arquitectura UC: <https://arquitectura.uc.cl/investigacion/grupos.html?groupId=16&view=grupos>
- García, M. (2015). *García, M. R. (2015). Discusiones sociológicas y filosóficas en torno al cuerpo y la producción de sentido. Una lectura desde los aportes de Goffman, Bourdieu y Merleau-Ponty. Razón y Palabra*, 13.
- Gayo, E., M. A., Maldonado, A., Lavergne, C., Francois, J., Rodríguez, D., & Gallardo, L. (2022). A Cross - Cutting Approach for Relating Anthropocene, Environmental Injustice and Sacrifice Zones. *Earth's Future*, 10(4).
- Gesler, W., & Kearns, R. (2002). *Culture/place/health*. London: Routledge.
- Gómez -Arias, R. (2018). Los sistemas políticos como determinantes de la vida, la salud y el sufrimiento. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 10-29.
- Herrero, Y. (2015). Apuntes introductorios sobre el ecofeminismo. *Boletín del Centro de Documentación Hegoa*, 43, 1-12
- Hoover, E., Renauld, M., Edelstein, M., & Brown, P. (2015). Social science collaboration with environmental health. *Environmental health perspectives*, 1100-1106.
- Hormazabal, N., Maino, S., Vergara, M., & Vergara, M. (2019). Habitar en una zona de sacrificio: Análisis multiescalar de la comuna de Puchuncaví. *Revista hábitat sustentable*, 6-15.
- IMFD. (2022). *Zona de Sacrificio: Contaminación, Empleo y Salud en Quintero y Puchuncaví*. Santiago: Instituto Milenio Fundamentos de los Datos.

- INDH. (2018). Informe aprobado por el Consejo del Instituto Nacional de Derechos Humanos en sesión ordinaria. Santiago: INDH.
- Judge, J., Brown, P., Brody, J., & Ryan, S. (2016). The exposure experience: Ohio River Valley residents respond to local perfluorooctanoic acid (PFOA) contamination. *Journal of Health and Social Behavior*, 333-350.
- Kavanagh, A., & Broom, D. (1998). Embodied risk: my body, myself? *Social science & medicine*, 437-444.
- Kleinman, A. (2020). Concepts and a model for the comparison of medical systems as cultural systems. In *Concepts of health, illness and disease* (pp. 27-47). Routledge.
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. *Revista temas de educación*, 7(7), 19-40.
- Krieger, N. (2012). Methods for the scientific study of discrimination and health: an ecosocial approach. *American journal of public health*, 936-944.
- Larrea-Killinger, C., Muñoz, A., & Mascaró, J. (2017). Cuerpos tóxicos: la percepción del riesgo de la contaminación interna por compuestos químicos en España. *Salud colectiva*, 225-237.
- Larrea-Killinger, C., Muñoz, A., Begueria, A., & Mascaró-Pons, J. (2020). Body representations of internal pollution: The risk perception of the circulation of environmental contaminants in pregnant and breastfeeding women in Spain. *International Journal*, 17.
- Le Breton, D. (2002). *La sociología del cuerpo*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Lerner, S. (2012). *Sacrifice zones: the front lines of toxic chemical exposure in the United States*. London: Mit Press.
- Liberona Céspedes, F., & Ramírez Rueda, H. (2019). Antecedentes y reflexiones sobre la zona de sacrificio de Quintero y Puchuncaví. *Cuadernos médicos sociales*, 21–31.
- Liborio, M. (2013). ¿Por qué hablar de salud colectiva? *Rev. Méd. Rosario*, 136-141.
- Lima, R. (2019). El Paradigma Interpretativo en la investigación Cualitativa: Análisis de los Aportes de Mariane Krause. *Interpretações Revista de Crítica Livre*, 13.
- Little, P. (2012). Another angle on pollution experience: Toward an anthropology of the emotional ecology of risk mitigation. *Ethos*, 431-452.
- Macintyre, S., Ellaway, A., & Cummins, S. (2002). Place effects on health: how can we conceptualize, operationalize and measure them? *Social science & medicine*, 125-139.
- Martínez Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 11-28.
- Merleau-Ponty, M. (2013). *Phenomenology of perception*. Routledge.
- Merlinsky, G. (2021). *Toda ecología es política: Las luchas por el derecho al ambiente en busca de alternativas de mundos*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

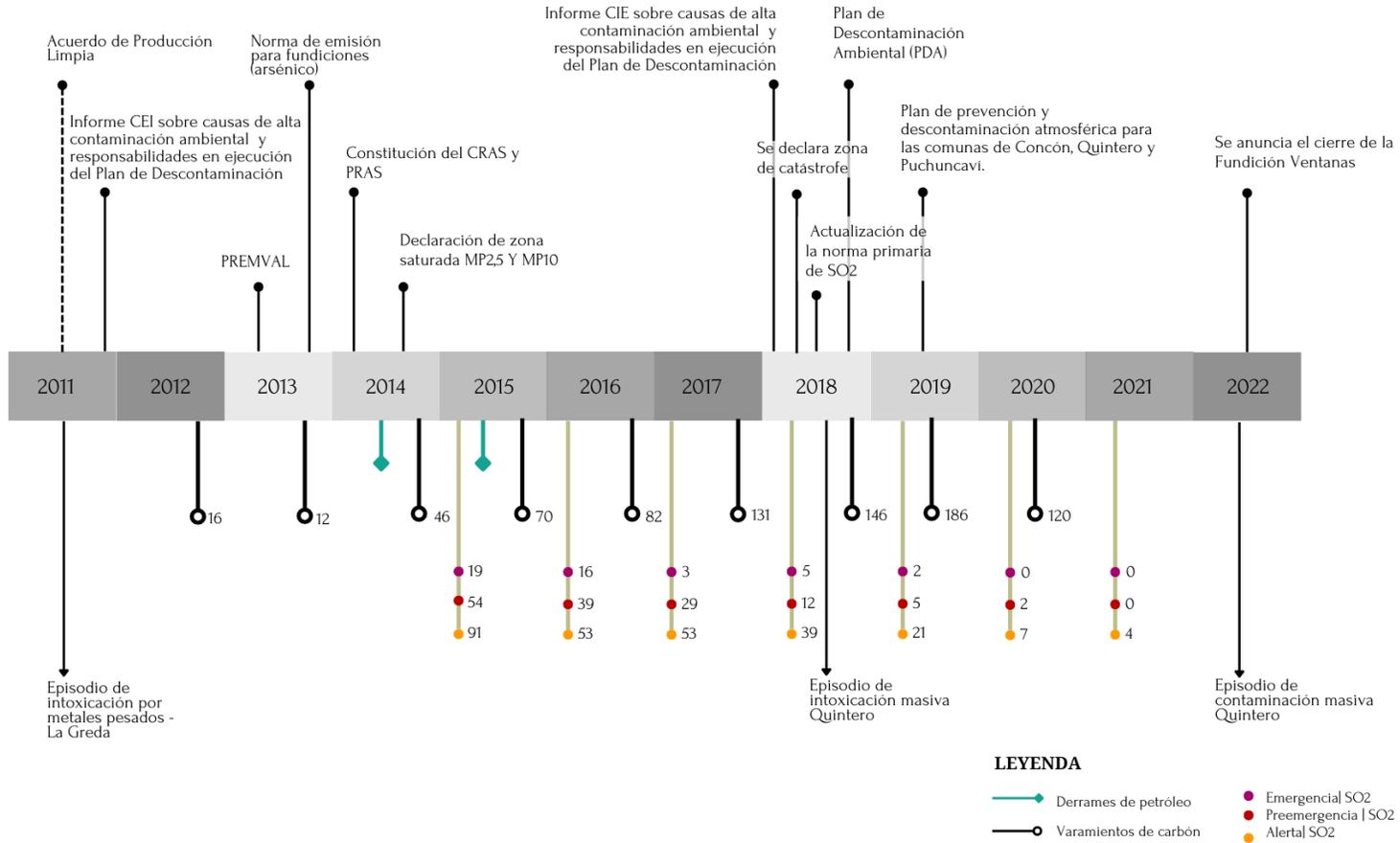
- Meza-Ramírez, V., Espinoza-Ortiz, X., Ramírez-Verdugo, P., Hernández-Lazcano, P., & Rojas Hermosilla, P. (2021). Pb-Contaminated Soil from Quintero-Ventanas, Chile: Remediation Using *Sarcocornia nesi*. *The Scientific World Journal*, 1-17.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2017). Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS) de Quintero Puchuncaví. Santiago: Ministerio de Medio Ambiente.
- MMA (s.f.). Glosario de términos. Obtenido de <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/pagina/index/id/glosario#:~:text=Es%20la%20producida%20por%20la,elementos%20aisladamente%20puedan%20ser%20inocuos>.
- MMA. (2017). PRAS – Programa para la Recuperación Ambiental y Social. Obtenido de Ministerio del Medio Ambiente: <https://mma.gob.cl/pras/>
- MMA. (22 de agosto de 2022). Oficio Or. N°999 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Obtenido de <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmId=3980&prmDestinoId=44&prmTipo=RESOLUCIONRESPUESTA>
- MMA. (s.f. a). Conceptos de Calidad del aire. Obtenido de Planes de descontaminación atmosférica: <https://ppda.mma.gob.cl/conceptos-de-calidad-del-aire/>
- Moss, P., & Dyck, I. (1999). Body, corporeal space, and legitimating chronic illness: women diagnosed with ME. *Antipode*, 372-397.
- Navarrete, J. M. (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales*, 165-180.
- Nel, A. (2015). The choreography of sacrifice: Market environmentalism, biopolitics and environmental damage. *Geoforum*, 246-254.
- Núñez Crespi, S. (2002). Altura de la capa de mezcla: Caracterización experimental y aplicación de un modelo meteorológico para el estudio de su evolución diurna. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Olmedo, C., & Ceberio, I. (2021). Zonas de sacrificio y sufrimientos invisibles. El caso de Nonogasta, Provincia La Rioja, Argentina. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 161-178.
- Ortiz, A. (2012). Cuerpo, emociones y lugar: aproximaciones teóricas y metodológicas desde la geografía. *Geographicalia*, 115-131.
- Parr, H. (2004). Medical geography: critical medical and health geography? *Progress in Human Geography*, 246-257.
- Parra, S., Bravo, M., Quiroz, W., Querol, X., & Paipa, C. (2015). Distribution and pollution assessment of trace elements in marine sediments in the Quintero Bay (Chile). *Marine Pollution Bulletin*, 256-263.
- Peniche-Camps, S., & Cortez-Huerta, M. (2020). La costumbre al envenenamiento: el caso de los contaminantes atmosféricos de la ciudad de Guadalajara, México. *Revista de Ciencias Ambientales*, 54(2), 1-19.
- Peragallo Díaz, R. (2020). La producción estatal de las zonas de sacrificio en Chile: un estudio en profundidad del caso de Quintero-Puchuncaví. Santiago: IEUT, Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Petersen, A., & Wilkinson, I. (2008). Health, risk and vulnerability: An introduction. In Health, risk and vulnerability. Nueva York: Routledge.
- Poblete, N., Macari, O., & Rodríguez, C. (2015). Enriquecimiento y distribución espacial de arsénico en los suelos de las comunas de Quintero y Puchuncaví. Congreso Geológico Chileno, 288-291.
- Ponce, C. (2020). El Chernóbil chileno: movilización anti extractivista en la zona de sacrificio de Quintero-Puchuncaví. Revista Inclusiones, 478-493.
- Quiroga, E., & Kuzmanic, C. (2019). E caso Quintero-Puchuncaví y la eficacia de la acción de protección como mecanismo institucional de solución de conflictos socioambientales. Revista de Derecho Aplicado LLM UC.
- Reinert, H. (2018). Notes from a projected sacrifice zone. ACME: An International Journal for Critical Geographies, 597-617.
- Rivera, A. (23 de septiembre de 2018). Quintero, el recuerdo de un olvido. Obtenido de Reportajes T13: https://www.youtube.com/watch?v=H_9QO-I0t5k
- Santoro-Lamelas, V. (2016). La salud pública en el continuo salud-enfermedad: un análisis desde la mirada profesional. Revista de Salud Pública, 530-542.
- Sarlingo, M. (2013). Corporalidad tóxica y sufrimiento ambiental. La experiencia de los habitantes de Colonia Hinojo, República Argentina. Quaderns-e de l'Institut Català d'Antropologia, 156-172.
- Seremi Medio Ambiente. (2019). ¿Cómo funciona la herramienta preventiva Gestión de Episodios Críticos GEC? Boletín Seremi del Medio Ambiente Región de Vlaparaíso Concón, Quintero y Puchuncaví. Valparaíso, Chile: Ministerio de Medio Ambiente.
- Singer, M. (2011). Down cancer alley: the lived experience of health and environmental suffering in Louisiana's chemical corridor. Medical Anthropology Quarterly, 141-163.
- SMA. (s.f.). Normas de emisión. Obtenido de Superintendencia de Medio Ambiente: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/normas-de-emision/>
- Soliz, F. (2016). Salud colectiva y ecología política: La basura en Ecuador. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- Swistun, D. (2018). Cuerpos abyectos. Paisajes de contaminación y la corporeización de la desigualdad ambiental. Investigaciones Geográficas, 100-113.
- Taborda, F., & Brausin, J. (2020). Fundamentos éticos en el proceso de investigación social. Revista de Filosofía y Educación, 1- 17.
- Tamayo, J. (Dirección). (2013). Hombres Verdes [Película].
- Tironi, M. (2014). Hacia una política atmosférica: Químicos, afectos y cuidado en Puchuncaví. Pléyade, 165-189.
- Tironi, M. (2016). Algo raro en el aire: Sobre la vibración tóxica del Antropoceno. Cuadernos de Teoría Social, 30-51.
- Tironi, M. (2017). Vidas tóxicas: contaminación atmosférica y regímenes de existencia en Puchuncaví. Santiago: Fondo nacional de desarrollo científico y tecnológico.

- Tironi, M., & Rodríguez-Giralt, I. (2017). Healing, knowing, enduring: Care and politics in damaged worlds. *The Sociological Review*, 89-109.
- Tironi, M., Hird, M., Simonetti, C., Forman, P., & Freiburger, N. (2018). Devenires inorgánicos: situando el Antropoceno en Puchuncaví. *Humanidades Ambientales*, 187-212.
- Tosal Herrero, Beatriz. (2008). El cuerpo como excusa: El diagnóstico de la fibromialgia en una consulta de reumatología. *Index de Enfermería*, 17(1), 12-16. Recuperado en 21 de diciembre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962008000100003&lng=es&tlng=es.
- Ubilla, C., & Yohannessen, K. (s.f.). Contaminación atmosférica efectos en la salud respiratoria en el niño. revista *Médica Clínica Las Condes*, 111-118.
- Valenzuela-Fuentes, K., Alarcón-Barrueto, E., & Torres-Salinas, R. (2021). From Resistance to Creation: Socio-Environmental Activism in Chile's "Sacrifice Zones". *Sustainability*, 13(6), 3481.
- Valls- Llobet, C. (2018). Medio ambiente y salud: mujeres y hombres en un mundo de nuevos riesgos. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Valls-Llobet, C. (2010). Contaminación ambiental y salud de las mujeres. *Investigaciones feministas*, 149-159.
- Vigarello, G. (2006). *Lo sano y lo malsano*. Ediciones Trilce.
- Wheeler, L., & Reis, H. T. (1991). Self-Recording of Everyday Life Events: Origins, Types, and Uses. *Journal of Personality*, 339–354.

10. Anexos

Anexo nº1 | Eventos críticos de contaminantes



Fuentes: Elaborado en base a Peragallo, 2020; Terram, 2021; Contraloría de la República 2022.

Breve Mapeo Participativo

1er mapa | Mapa de Quintero y Puchuncaví

Información rutas: al momento de sentirse afectado por contaminantes:

- ¿Usted, hacia dónde se dirige?
- Según su percepción o conocimiento ¿los contaminantes, hacia donde se dirigen?

Información lugares:

- Identifique zonas seguras e inseguras de la comuna respecto contaminantes atmosféricos.
- Identifique fuentes de contaminación

2dor mapa | Cuerpo

Al momento de sentirse afectado por contaminantes en la Bahía

- Identifique síntomas físicos
- Identifique sentimientos / vincular con alguna parte del cuerpo

Anexo n°3 | Registros fotográficos Jornadas 11-13 de octubre



Gentileza de Nicole Tondreau, Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)²

Anexo n°4: Operacionalización de conceptos clave

| Concepto | Dimensiones de análisis | Tarea asociada | Objetivo | Código | |
|---|---------------------------------------|---|--|--------|-----|
| | Clasificación de la contaminación | Identificar de los criterios de clasificación de la contaminación | OE1 | A.2 | |
| | | Identificar lugares significativos en la concentración de contaminación. | OE1 OE3 | A.4 | |
| | | Establecer la temporalidad de la contaminación | OE1 | A.5 | |
| | | Identificar elementos con los que se relaciona | OE1 OE3 | A.6 | |
| | | Identificar las respuestas que desencadena la presencia de contaminación (en sus diferentes graduaciones) | OE1 | A.7 | |
| | Circulación de información | Identificar el tipo de información que circula dentro de la comunidad | OG | A.8 | |
| | | Identificar fuentes autorizadas y canales de información | OG | A.9 | |
| | | Establecer las limitaciones en la circulación de información | OE2 | A.10 | |
| | Cuerpo | Modelos de actividades/ prácticas | Nominar las actividades que componen el modelo de actividades | OE2 | B.1 |
| | | | Identificación de capacidades corporales asociadas a las actividades | OE2 | B.2 |
| Localizar de las capacidades corporales en el territorio | | | OE3 | B.3 | |
| Identificar las diferencias en las capacidades corporales según las características del territorio. | | | OE2 OE3 | B.4 | |
| Identificar las diferencias en las capacidades según las características de la contaminación | | | OE1 | B.5 | |
| Impacto de la contaminación en la representación corporal | | Establecer las representaciones corporales en relación a la permeabilidad | OE2 | B.6 | |
| | | Establecer las representaciones en relación a la resistencia del cuerpo | OE2 | B.7 | |
| | | Establecer las representaciones en relación a la vitalidad y debilidad del cuerpo | OE2 | B.8 | |
| | | Establecer las representaciones sobre el peligro del cuerpo | OE2 | B.9 | |
| Conocimiento socialmente compartido | | Fuentes de información/ actualización sobre los efectos de los contaminantes sobre el cuerpo | OE2 | B.10 | |
| | | Formas de compartir la información | OG | B.11 | |
| Territorio | Características de la infraestructura | Identificar adjetivos y características con las que refieren a elementos físicos del territorio | OE3 | C.1 | |
| | | Diferenciar entre categorías favorables y perniciosas (o similar) en relación a la salud. | OG | C.2 | |
| | | Identificar las graduaciones dentro de las categorías | OG | C.3 | |

| | | | | |
|-------|--|---|---|------|
| | | Identificar los atributos y efectos de territorio sobre el cuerpo | OE3 | C.4 |
| | Variaciones del territorio | Establecer los criterios bajo los que varía el territorio | OE3 | C.5 |
| | | Definir el efecto de la variación en el cuerpo | OE3 | C.6 |
| | | Identificar actividades que se desarrollan en las áreas de libre tránsito | OE3 | C.8 |
| | | Listar ubicación y características de las áreas de tránsito restringido a causa de la contaminación. | OE3 | C.9 |
| | | Identificar actividades que se desarrollan y no se desarrollan a causa de la contaminación | OE3 | C.10 |
| Salud | | Enfermedades asociadas a la exposición a la contaminación | Identificar enfermedades que se asocian a la exposición a la contaminación. | OG |
| | Identificar las causas asociadas a las alteraciones en el modelo de actividades. | | OG | D.2 |
| | Establecer graduaciones en los efectos asociados a la exposición a la contaminación. | | OG | D.3 |
| | Protección de la salud | Señalar los mecanismos para subvertir los efectos negativos sobre el cuerpo. | OG | D.4 |
| | | Señalar los mecanismos para mantener los adjetivos del cuerpo que sustentan su modelo de actividades. | OG | D.5 |

Anexo nº5: Pautas de entrevista

PAUTA DE ENTREVISTA (Referencia)

La entrevista tendrá dos objetivos. El primero, revisar y profundizar en las anotaciones de la bitácora; el segundo, ahondar en definiciones, percepciones y representaciones.

La duración máxima: 1 hora 30 minutos.

Revisar los datos personales e indagar. - Enfermedades, tipo de organización social, historia en el territorio, hijas/es/os.

1. En sus palabras ¿cómo definiría la contaminación?
2. ¿Te consideras una persona saludable?
3. ¿Qué no puedes hacer por la contaminación?
4. ¿Cuándo y cómo en tu historia personal empieza a ser consciente sobre la contaminación en el territorio?
¿Cuáles fueron sus impresiones? – Es para saber cómo y cuándo se hace la distinción entre algo normal y excepcional.
5. ¿Cómo actúa la contaminación sobre el territorio? ¿Qué efectos tiene, cómo ingresa, circula y se elimina (si es que lo hace)? - En referencia a los dibujos.
6. ¿Qué o quienes son responsables de la presencia y la continuidad de los contaminantes en el territorio?
¿es una situación que se puede revertir, de quién sería responsabilidad? – Es probable que me digan industrias y Estado
7. ¿Cómo sientes y/o sabes que la contaminación afecta tu cuerpo? Tanto en relación a una posible enfermedad o en términos más cotidianos. – En referencia a las anotaciones de la bitácora y si tiene hijes/as/os incluir cómo cree que les afecta a ellas/es/os.
8. ¿Qué hace cuando siente o sabe que la contaminación es muy intensa? (pedir que haga la distinción si es que lo sabe o lo siente). - Si tiene hijes/as/os incluir cómo cree que les afecta a ellas/es/os, preguntarles qué hace con ellas/oes/es en esos casos.
9. ¿Cómo actúa la contaminación sobre el cuerpo? ¿Qué efectos tiene, cómo ingresa, circula y se elimina (si es que lo hace)? * En referencia a los dibujos.
10. ¿Hay lugares donde percibe que está más protegida de la contaminación? ¿Cuáles y por qué? ¿Qué características del entorno asocia a la protección de la contaminación?
11. ¿Con qué canales de comunicación cuenta para atender el estado del territorio respecto la contaminación y con quienes se mantienen?
12. ¿Cómo se imagina que podría mejorar la condición del territorio respecto a la contaminación?
13. ¿Hubo algún momento de tu vida en el que empezaras a sentir ese efecto negativo?

Anexo n°6 Bitácoras: Detalle del contenido

Después de un día común y corriente ¿Qué parte de tu cuerpo sientes que está más afectada por la contaminación?

Registro: 1 día

¿En qué actividades crees que la(s) parte(s) del cuerpo más afectada(s) por la contaminación tiene(n) más relevancia?

Después de un día común y corriente ¿Qué parte de tu cuerpo sientes que está más sana o menos afectada por la contaminación?

¿En qué actividades crees que la(s) parte(s) del cuerpo sana o menos afectada(s) por la contaminación tiene(n) más relevancia?

Identificación

Registro: Uno o más eventos durante la semana

La siguiente tabla sirve para registrar a lo largo de la semana los eventos de contaminación en tu entorno. Como lo indica el ejemplo de la primera fila, por favor comenta: ¿Dónde estabas cuando notaste contaminación? ¿Qué hacías cuando notaste contaminación? el medio en el que estabas, y el día y la hora donde lo notaste. Por último, marca una X la(s) casilla(s) del sentido (tacto, vista, olfato, gusto y/o audición) con el que notaste la contaminación (en el caso del ejemplo de la primera fila, vió y tocó o sentió en la piel la contaminación).

| ¿Dónde estabas? | ¿Qué hacías? | Medio (agua, aire, suelo) | Día y hora | ¿Cómo lo notaste? | | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|------------|-------------------|---|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| En la calle (o queves, nombre la calle) | Camiseta hacia la pasarela | Suelo | Lunes 8:30 | X | X | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Cuerpo

Registro: reflexión

¿Cómo te imaginas que tu cuerpo interactúa con el territorio?

¿Cómo te imaginas que la contaminación interactúa con el territorio?

¿Cómo te imaginas que la contaminación ingresa y actúa dentro de tu cuerpo?

¿Quieres agregar algo que te parezca importante destacar? Escríbelo aquí:

El acordeón

Este acordeón ha sido elaborado para guiar el autorregistro sobre la experiencia de habitar en Quintero. A través de algunas preguntas sobre las actividades que realizas y la manera en que las experimentas, te propongo orientar la reflexión hacia la exposición del cuerpo y el territorio a contaminantes. Para lo anterior, te invito a leer contigo el acordeón durante una semana y anotar la información que se indica en cada una de las instrucciones; donde también se señala el rango de tiempo por el que se pregunta (un día, un evento o un mes). Es importante mencionar que los datos que compartas no serán evaluados, ni clasificados como correctos o incorrectos, serán confidenciales y durante la entrevista profundizaremos en ellos.

En caso de dudas, puedes contactarme en el correo: maria.silva@uc.cl

Muchas gracias por el tiempo y la disposición.
María Ignacia Silva Tobar

DATOS PERSONALES

¿Hace cuántos años vives en Quintero? _____

¿Tiene hijas/os/as?: Si No

Tu edad: _____

Tu género: _____

¿Participas en alguna organización social?: Si No

¿Tienes alguna enfermedad crónica?: Si No

Círculos de distancia

En esta sección, te invito a reflexionar y comparar cómo percibes el espacio a tu alrededor. Te propongo señalar las actividades que desarrollas normalmente (considera como referencia el último mes), y darla información (indicada por las preguntas) en: (1) tu espacio inmediato; (2) tu espacio de cercanía relativa; (3) tu espacio de lejanía relativa.

Actividades

La siguiente tabla está disponible para que registre las actividades que realiza en un día laboral común y corriente. Como aparece en el ejemplo de la primera fila, por favor indica la actividad realizada, si esta fue desarrollada dentro o fuera del hogar (con una X), qué tanto esfuerzo físico implicó su desarrollo (en la casilla "esfuerzo", anota un número entre 0 y 5, donde 0 es nada - 5 mucho) y, si indentificas contaminación, qué tan intensa se sintió (en la casilla "contaminación" donde 0 es nada - 5 mucho).

FECHA: ____/____/2022

Registro: 1 día

| Hora | Actividad | Hogar | Exterior | Esfuerzo | Contaminación |
|-------|-------------|-------|----------|----------|---------------|
| 00:00 | Comprar pan | | X | 1 | ? |
| 01:00 | | | | | |
| 02:00 | | | | | |
| 03:00 | | | | | |
| 04:00 | | | | | |
| 05:00 | | | | | |
| 06:00 | | | | | |
| 07:00 | | | | | |
| 08:00 | | | | | |

| Hora | Actividad | Hogar | Exterior | Esfuerzo | Contaminación |
|-------|-----------|-------|----------|----------|---------------|
| 09:00 | | | | | |
| 10:00 | | | | | |
| 11:00 | | | | | |
| 12:00 | | | | | |
| 13:00 | | | | | |
| 14:00 | | | | | |
| 15:00 | | | | | |
| 16:00 | | | | | |
| 17:00 | | | | | |
| 18:00 | | | | | |

¿El día registrado tuvo alguna particularidad en relación a otros días laborales comunes y corrientes? ¿Cuál?

¿Sientes que todo tu cuerpo reacciona de la misma manera a la contaminación? ¿Cómo lo notas?

11. Anexo n°7: Consentimiento informado

12. Consentimiento informado

13. Pontificia Universidad Católica de Chile

14. Programa de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio ambiente

Exposición del cuerpo y el territorio a Contaminantes atmosféricos: la afectación de la Salud en Quintero y Puchuncaví.

Estimada/ Estimado:

Mediante el presente documento se le invita formalmente a participar en la investigación de Magíster titulada “Exposición del cuerpo y el territorio a Contaminantes atmosféricos: la afectación de la Salud en Quintero y Puchuncaví”, cuyo objetivo general es: Analizar la relación entre el cuerpo y el territorio frente a la exposición a los contaminantes ambientales que y los efectos en la salud experimentan las/os habitantes de la Bahía.

El trabajo es desarrollado por María Ignacia Silva Tobar, tesista del Magíster en Asentamientos Humanos y Medio ambiente, programa del Instituto de Estudios Urbanos Territoriales, de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Su firma de este documento tiene como fin establecer que conoce el objetivo general de la investigación y que conoce los términos de su participación, detallados a continuación.

Datos generales de investigación:

El presente trabajo de investigación es parte de las condiciones que establece el programa para obtener el título de magíster y en el proyecto de investigación MONITOREO DE CONTAMINANTES QUINTERO-PUCHUNCAVÍ, del Proyecto Fondap 15110009.

Participación en la investigación:

De aceptar la invitación, accederá recibir y completar un auto registro sobre las actividades que realiza y las impresiones y percepciones que tiene al respecto. El material para registrar dicha información será proporcionado por la investigadora y podrá revisar antes de firmar este documento. Luego, sostendrá una entrevista de aproximadamente 2 horas, donde se revisará el autorregistro con el objetivo de profundizar y aclarar dudas.

Resguardo de su identidad

La información que proporcione en el marco de los registros, entrevistas o instancias en las que se reúna con la investigadora serán completamente confidenciales. La información específica que proporcione no será compartida bajo su nombre y, asimismo, el autorregistro no solicita datos específicos con los que usted pueda ser identificada/o.

Además, este documento asegura que su participación es voluntaria y que, si estima conveniente, puede retirar la totalidad o parte de sus aportes del trabajo en cualquier momento. Tiene completa libertad para no proporcionar información que comprometa su seguridad. Y, para velar por su anonimato, la información que se haga pública se referirá a usted como “participante n°x”.

Consulta y acceso a los resultados

Cualquier consulta puede dirigirse al correo: maria.silva@uc.cl.

Una vez aceptada y defendida la tesis, será pública y quedará en el repositorio de la Universidad Católica.

Si acepta a participar en la investigación, bajo estas condiciones, por favor llene la información solicitada a continuación.

Muchas gracias de antemano.

María Ignacia Silva Tobar
Antropóloga Social
Tesisista IEUT – Magíster en Asentamientos Humanos y Medio ambiente
Pontificia Universidad Católica de Chile

CONSERVAR

Fecha: ____/____/ 2022

Yo _____

Establezco mediante la presente, mi decisión de participar en la investigación titulada: *“Exposición del cuerpo y el territorio a Contaminantes atmosféricos: la afectación de la Salud en Quintero -Puchuncaví”*. He sido informada/o sobre el objetivo de la investigación, mis derechos sobre la información que entregue y su confidencialidad. Así mismo, autorizo el uso de una grabadora de voz que registre la entrevista que sostendremos.

Declaro conocer las condiciones antes mencionadas y participar en la investigación

Firma del/la participante: _____

Firma de la investigadora: _____