






Contaminación industrial: memorias de las mujeres rurales de Puchuncaví, Valparaíso, Chile

Industrial Pollution: Memories of Rural Women from Puchuncaví, Valparaíso, Chile

-  Clorinda Cuminao Rojo ^a
-  Maribel Ramos Hernández ^a
-  Verónica Meza Ramírez ^a
-  Ximena Espinoza Ortiz ^a
-  Javier Castillo Allaria ^a

^a Universidad de Playa Ancha, Chile

Cómo citar: Cuminao Rojo, C., Ramos Hernández, M., Meza Ramírez, V., Espinoza Ortiz, X., & Castillo Allaria, J. (2025). Contaminación industrial: memorias de las mujeres rurales de Puchuncaví, Valparaíso, Chile. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), A-007. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.A007>



Resumen: El objetivo de este trabajo es comprender las principales representaciones de la memoria de las mujeres en torno a la contaminación industrial en Puchuncaví, desde sus experiencias de vida en zonas rurales de alta contaminación y sequía. Para este fin, se recurrió a una metodología cualitativa a través de dos grupos focales con mujeres de comunidades rurales de la región de Valparaíso, Chile, participantes de un proyecto de desarrollo de la Universidad de Playa Ancha en el año 2020. Los hallazgos indican que, en el contexto de contaminación, sequías y en el tiempo de la pandemia de COVID-19, las mujeres siguieron trabajando activamente ante la crisis ambiental y en sus memorias tienen presente cómo fue la llegada de las industrias al lugar y las repercusiones ambientales que fueron transformando sus comunidades en una «zona de sacrificio». Interesantes son los recuerdos que surgen de todas las contradicciones que se generaron con la instalación de las empresas; por un lado, representaban el progreso material y la empleabilidad laboral; por otro lado, la degradación ambiental sólo se hizo evidente con el transcurso de los años. En estos contextos, las mujeres desarrollaron diferentes estrategias colectivas, se organizaron para desarrollar prácticas sustentables e incluso el

aprendizaje de nuevas tecnologías. En este sentido, los resultados destacan el rol de la memoria social en la construcción de una conciencia colectiva de la crisis socioecológica, visibilizando la resistencia, el liderazgo y los propios saberes de las mujeres rurales frente a los procesos de contaminación ambiental y cambio climático.

Palabras clave: Prácticas sustentables. Cuidados. Saberes. Valparaíso, Chile.

Abstract: The objective of this study is to understand the main representations of women's collective memory regarding industrial pollution in Puchuncaví, based on their life experiences in rural areas affected by high levels of pollution and drought. To this end, a qualitative methodology was employed through two focus groups with women from rural communities in the Valparaíso Region, Chile, who participated in a university development project. The findings indicate that, in the context of pollution, drought, and during the COVID-19 pandemic, women continued to work actively in response to the environmental crisis. Their memories recall the arrival of industries in the area and the environmental repercussions that gradually transformed their communities into a "sacrifice zone." The memories that emerge reveal the contradictions surrounding the establishment of these industries: on one hand, they represented material progress and employment opportunities; on the other, environmental degradation that only became evident over the years. In these contexts, women developed various collective strategies, organized themselves to promote sustainable practices, and even engaged in learning new technologies. In this sense, the results highlight the role of social memory in constructing a collective awareness of the socio-ecological crisis, making visible the resistance, leadership, and knowledge of rural women in the face of environmental pollution and climate change.

Keywords: Sustainable practices. Care. Knowledge. Valparaíso, Chile.

1. Introducción

El modelo extractivista en Chile ha profundizado las condiciones de vulnerabilidad de la población rural, dejando estos territorios degradados por la contaminación ambiental y la invisibilización política. Y las consecuencias nefastas de la acción de las empresas han dejado una huella en la representación social que es posible rastrear desde la memoria de las comunidades afectadas, principalmente desde las narrativas y movimientos de resistencia de las mujeres, quienes han sido las protagonistas en las luchas contra el extractivismo (Svampa, 2019; Bolados & Sánchez, 2017).

Las mujeres rurales, indígenas y de sectores populares son las principales víctimas de la violencia extractivista,¹ pero también son las que lideran la defensa de sus territorios, demostrando su potencial político en las luchas por la justicia ambiental. En Chile, en la denominada zona de sacrificio ambiental² de Quintero y Puchuncaví, «han sido las mujeres quienes se han destacado en la búsqueda de soluciones y en visibilizar la problemática, porque tanto el cuerpo de las mujeres como los territorios son concebidos como sacrificables» (Ortega, 2019, p. 7).

Desde las organizaciones rurales en Chile, surgen las voces de la Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas (ANAMURI), asociación que reúne a mujeres campesinas e indígenas. Sus relatos denuncian la instalación de proyectos extractivistas «como son las hidroeléctricas, los vertederos, las carreteras y leyes como el Tratado Transpacífico o TTP 11 y su intento de privatizar las semillas, base de la soberanía alimentaria» (Painemal & Huenul, 2021, p. 156).

Las mujeres ponen en valor, en el espacio público, saberes ancestrales comúnmente ignorados (Puleo, 2015); desde la acción colectiva impulsan sus demandas políticas, como el caso de ANAMURI, que aboga por un cambio radical del sistema sociopolítico, situándose como actoras políticas relevantes en distintos contextos (Calcagni, 2023).

El contexto del estudio fue en la localidad de El Rungue, en la comuna de Puchuncaví, Valparaíso, Chile. Dicha comuna tiene 22 localidades y, según el Censo de 2024, una población de 22 539 habitantes. Las comunidades se caracterizan por ser zonas rurales-urbanas, con actividades propias del mundo rural (Ilustre Municipalidad de Puchuncaví, 2024).

¹ Según Machado (2021), hay que entender la violencia como un factor histórico fundacional que remite a las relaciones sociales que se produjeron en la invasión/invencción, conquista y colonización en América. Y opera una matriz ontológica y política en el sentido de que crea una nueva concepción y producción de la vida social que define al capitalismo. La violencia actúa como despojo, disposición del espacio geográfico y los sistemas de vida humano y no humano (p. 77). En este contexto, la práctica extractivista es concebida como una zona de saqueo (Glido & Morello, 1980; Machado, 2021).

² Entendiendo el concepto de área o zona de sacrificio como una radicalización de una situación de injusticia ambiental que no se trata «solamente de la emergencia de una territorialidad excluyente respecto de otras territorialidades subalternas, que quedan sumergidas o dislocadas, sino también de la degradación de los territorios, de la calidad de vida, ante la consolidación de modelos de maldesarrollo, ya que con el paso del tiempo, lo que queda para las comunidades locales son los impactos ambientales y socio-sanitarios» (Svampa, 2014, p. 149).

En cuanto a la situación sociodemográfica, se trata de una comuna envejecida, con niveles altos de pobreza y carencia de servicios médicos. Según el Censo de 2024, el grupo de 65 años o más representaba el 18% del total de la población, superando a la región de Valparaíso (16.6%) y a nivel país (14%). Según la Encuesta CASEN de 2022, la tasa de pobreza multidimensional alcanzó el 31.6% del total, casi el doble de la región de Valparaíso (de 17.2%), mientras que a nivel nacional se registró un 16.9%. A esta situación se suma la carencia de establecimientos de salud en la comuna (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2025).

El Rungue está ubicado a pocos kilómetros al norte del polo industrial formado en los años 1960 y es considerada una de las zonas más contaminadas de la región porque presenta altos niveles de dióxido de azufre (SO₂), trióxido de azufre (SO₃), arsénico (As) y plomo (Pb), entre otros metales, según estudios realizados en matrices de agua y suelos (Prieto et al., 2009; Meza et al., 2018, 2021).

De esta forma, al interior de las múltiples crisis que afectan a las mujeres rurales (PNUD et al., 2023, 2024), el objetivo de este trabajo es comprender las representaciones y experiencias en torno a la contaminación industrial a partir de la memoria de las mujeres rurales en El Rungue.

Los aspectos teóricos que fundamentan las representaciones de las mujeres se basan en la memoria como un papel significativo para fortalecer la pertenencia a grupos y comunidades en referencia a un pasado común (Jelin, 2021). Y más concretamente, en los recuerdos que unen a las mujeres al compartir acontecimientos, trabajos y problemáticas que las identifican. El hecho más significativo tiene que ver con el reconocimiento desde la recuperación colectiva de la historia (Marín, 2013).

2. Metodología

La metodología utilizada se centra en el análisis cualitativo de los relatos de mujeres que viven en la localidad de El Rungue, en la comuna de Puchuncaví,³ para visibilizar sus miradas y que estas puedan constituir una descripción y reflexión analítica del fenómeno social estudiado (Hammersley & Atkinson, 1994, p. 227; Angrosino, 2012, p. 96).

Del mismo modo, este trabajo se fundamenta en aspectos de la epistemología crítica, que entiende la construcción de conocimiento y saberes desde la recuperación de la memoria histórica y desde las perspectivas de las personas en sus contextos (Gallegos & Rosales, 2012). Para esto, se abordaron diferentes temáticas surgidas de la experiencia, saberes y conocimientos de las mujeres rurales en torno a la contaminación industrial. Entre ellas, se destacan: la llegada de las empresas a Puchuncaví, la percepción de las consecuencias

³ Para dar un sentido simbólico e histórico a los lugares, es necesario indicar que la palabra Rungue en el idioma indígena mapudungun significa Colihue, es decir, planta con cañas de forma recta y de corteza muy resistente. En el caso de Puchuncaví, el significado es «donde abundan las fiestas».

en un antes y después de la instalación de las industrias y las estrategias para sobrellevar la contaminación.

Las narrativas de las mujeres son el resultado de dos foros de discusión que se realizaron de forma virtual en los meses de octubre y noviembre de 2020, en el marco del proyecto de desarrollo de la «Red Comunitaria Intergeneracional para la Producción de Hortalizas en Espacios Confinados en Tiempos de Pandemia COVID-19», financiado por la Dirección General de Vinculación con el Medio, de la Universidad de Playa Ancha. En este proyecto participaron 35 mujeres y sus familias, residentes de comunidades rurales de El Rungue y Lo Orozco, ambas de la región de Valparaíso en Chile. En total, el proyecto benefició a 140 personas.

Para fines de este trabajo, las participantes del foro de discusión fueron 15 mujeres residentes de la comunidad rural El Rungue de la comuna de Puchuncaví y que pertenecían a la Junta de Vecinos. En términos éticos, se obtuvo el consentimiento informado del grupo de mujeres, resguardándose la participación voluntaria, el anonimato y la confidencialidad de la información.

En cuanto a sus características sociodemográficas, se trata de mujeres entre los 50 y 70 años. Al momento del proyecto, todas las mujeres realizaban actividades económicas remuneradas, formales e informales, vinculadas al empleo doméstico, la artesanía, la crianza y venta de animales, el cultivo y venta de plantas medicinales y ornamentales. Generalmente, han completado sus estudios básicos y, en menor porcentaje, la enseñanza media. Solo una mujer declaró estudios universitarios. Más de la mitad de ellas viven con sus esposos e hijos y nietos; algunas son viudas o solteras. Algunas de estas mujeres han perdido familiares, producto de la contaminación industrial.

3. Resultados y discusión

3.1 Un antes y un después de la llegada de las industrias

La primera empresa que llegó a la zona de Puchuncaví fue la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), aproximadamente en la década de 1960. La Fundición y Refinería Las Ventanas llegó alrededor del año 1964 y perteneció a la ENAMI, pero en la actualidad es parte de la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO), la que hoy en día tiene una parte de carácter estatal. A continuación, en el mapa se muestra el polo industrial en la zona de sacrificio.

Figura 1. Mapa del polo industrial en las zonas de sacrificio, Puchuncaví

Fuente: Fundación Terram (2018, p. 16).

Desde la memoria, las mujeres de El Rungue recordaron las diferentes experiencias de la instalación de las empresas que dieron origen a la contaminación. Sus recuerdos son acerca de las transformaciones que han observado y experimentado en sus vidas y cómo han adecuado su existencia en un contexto difícil que surgió con la llegada de las primeras industrias. Mientras que sus preocupaciones son acerca de cómo un área industrial se convirtió en una «zona de sacrificio» y los efectos nocivos por la exposición de contaminantes aéreos y partículas en suspensión que deterioran la salud respiratoria (Sánchez et al., 1999).

Los relatos muestran un antes y un después de la llegada de las industrias. Un lugar con origen caracterizado por una economía rural basada en sembrar productos para el autoconsumo pasó a ser una zona de actividades industriales y de trabajo asalariado que desplazó a las actividades económicas originarias, compitiendo «por recursos (agua, energía y tierras), como la agricultura, la ganadería y el turismo, produciendo de ese modo la dislocación del tejido económico y social previo» (Svampa, 2014, p. 151). Tal es el caso del relato D:

Hace más de cincuenta años atrás, yo tengo recuerdo de mis padres y abuelos, que esta era una zona exclusivamente agrícola, se sembraban hectáreas de lentejas y trigo, entre otras cosas, arveja, y no había una remuneración mensualmente, sino que ellos tenían que esperar a fin de año, en el tiempo de la cosecha, para vender

sus productos, ahí recién obtener el dinero con que se tenían que mantener durante todo el año. Mientras tanto, en los almacenes grandes que había en Puchuncaví, se pedía a la libreta, como se decía, mensualmente anotado; cuando se vendía la cosecha, recién se iba a cancelar. El consumo de la casa era a través de la leche que se producía en casa, sacada de la vaquita, y el huevo que producían las gallinas. Lo que se compraba por cantidades grandes era el aceite, el azúcar, el arroz; pero todo lo demás, el pan se amasaba semanalmente o diariamente; y no había esa remuneración hasta que llegaron las empresas (Relato D, El Rungue, noviembre, 2020).

Las mujeres recuerdan que muchas personas, e incluso familiares, entraron a trabajar en las industrias, mejorando el acceso al consumo de diferentes bienes y servicios de forma mensual, lo que permitió satisfacer las necesidades de forma inmediata, algo que con la agricultura era más bien incierto o tardío. Esto motivó a que muchos jóvenes del lugar ingresaran como obreros en las empresas. Lo complejo fue que, después de varios años de trabajo, expuestos a diferentes sustancias tóxicas, empezaron a enfermar.

Los jóvenes, digamos, se entusiasmaron en eso, pero también no se vio realmente el daño que se hacen ellos a su salud, porque acá, también usted sabe, y eso trabajan, imagínese con todo ese ácido, con toda esa contaminación (Relato A, El Rungue, 2020).

Según relatan las mujeres, en algunos jóvenes que murieron en ese contexto, encontraron que el interior de sus cuerpos tenía un color verde producto de los ácidos y las partículas contaminantes en suspensión. Al respecto, hay autores que señalan que esto se debe a la acción de los contaminantes y sustancias tóxicas: «fue el hallazgo de órganos verdes producto de la sulfatación del cobre en los cuerpos de trabajadores de la ex refinería ENAMI en los años 80, por lo que se les conoce como los “hombres verdes”» (Espinoza et al., 2024, p. 61; Sánchez et al., 2015).

La falta de oportunidades laborales impulsó a que los jóvenes trabajaran en las industrias y dejaran atrás las actividades agrícolas características de la zona. Sin embargo, se dan varias contradicciones, porque en las zonas de sacrificio hay acciones de alto costo ecológico que causan condiciones de marginalidad, obligando a la población a elegir entre desempleo o contaminación (Gudynas, 2019). En el caso de Puchuncaví, con el correr del tiempo, el efecto fue una alta contaminación industrial que se materializó en la degradación de los suelos, los cuales quedaron inutilizados para los cultivos. Por otra parte, las mujeres manifiestan cierto pesimismo por los efectos que ejercen las industrias.

La contaminación la vamos aceptando, porque no podemos hacer nada con las grandes industrias, se ha luchado mucho. Eso sí, [las empresas] ayudan con proyectos a la Junta de Vecinos, a los pueblos, 23 o 24 localidades, pero desde ahí, no para aceptarlo nomás (Relato B, El Rungue, 2020).

Los relatos muestran una disyuntiva que resulta paradójica. Por un lado, hay preocupación por la alta contaminación de las industrias; por otro, existe una aceptación debido a las ayudas que las empresas entregan a las comunidades a través de las Juntas de Vecinos. Los dilemas que aparecen en las narrativas ocurren porque la población se enfrenta a dudas, miedos, pesimismo, errores y contradicciones sobre la verdadera magnitud de la contaminación (Espinoza et al., 2024).

Pero, así como las empresas han dado beneficios, también nos han afectado la salud, ha muerto gente; entonces, lamentablemente, no podemos ir contra las empresas [...]. Hoy en día las empresas, a través de proyectos, dan posibilidades a la Junta de Vecinos y organizaciones, que podamos postular para distintos proyectos, es para poder como endulzar, por decir, un poquito; no sé lo que está pasando en nuestra localidad o nuestra comuna, ya que es como un bálsamo para todo esto; pero es lamentable, porque cada día nos va afectando más (Relato C, El Rungue, 2020).

Hay un reconocimiento de la importancia del financiamiento de los proyectos para que las comunidades puedan desarrollarse, pero también se organizan para denunciar la acción de las industrias, lo que da cuenta de la complejidad de la realidad y las tensiones que se dan en las «zonas de sacrificio» que constituyen una «categoría social y política en construcción que intenta revertir situaciones éticamente inadmisibles» (Espinoza et al., 2024, p. 53). Lo que, a su vez, da cuenta de la vulneración de los derechos fundamentales de la existencia humana y no humana.

Las narrativas de las mujeres muestran las contradicciones que existen, los proyectos que benefician a las comunidades, la protesta por la contaminación y las posibles soluciones que nunca llegaron a cabalidad por parte del Estado chileno. Situación que se debe al modelo extractivista en expansión que arrasa con la explotación de bienes comunes naturales (Svampa, 2019), lo que anula la protesta social. Al respecto, una dirigente señala lo siguiente:

Cuando fui presidenta de la Junta de Vecinos de acá de El Rungue, fuimos a las puertas de CODELCO a hacer una marcha con muchos letreros propios, pero me di cuenta que es más una utilización, después salieron más empresas al lado de GENER, una termoeléctrica. Nos utilizan, pero no nos escuchan (Relato B, El Rungue, 2020).

A pesar de la crisis ambiental, las mujeres permanecen y desarrollan sus identidades en Puchuncaví, eso es porque la memoria provoca muchos significados y representaciones en torno al lugar en que se habita, el cual está conectado con las experiencias que, a pesar de todas las condicionantes que pueden existir, se transforman en lugares antropológicos con una carga de sentido y significación (Augé, 2000). Esta situación determina la identidad de las personas y la permanencia, es decir, la decisión de las mujeres de no

abandonar El Rungue a pesar de la alta contaminación que se encuentra en el aire y en los suelos.

Hay reflexiones en torno a que las consecuencias de la contaminación en realidad afectan a la población de todo el país, una situación global que repercute en todo el medioambiente. Tal como se expresa en el siguiente relato:

Yo pienso que no solamente las empresas nos han afectado aquí, en la comuna digamos de Puchuncaví, a nivel nacional nos afecta a todos como país, porque en los lugares que se han instalado estas empresas ha afectado el medioambiente (Relato C, El Rungue, 2020).

Las mujeres reconocen que con la llegada de las industrias se pensó en el progreso de la región y el mejoramiento de las condiciones de vida. En este contexto surge la paradoja del precio del llamado «progreso», que se basó en la instalación y funcionamiento de un complejo industrial en la zona, que trajo como resultado el grave deterioro de la calidad de los suelos, la economía tradicional y la salud de la población (Sabatini et al., 1996).

La gente ha mejorado el estándar de vida; lo que cuenta mi papá, dice que, como en el año 1960 o un poquito más atrás, él era del pueblito de San Antonio y entró a trabajar ahí, cuando se colocó la primera piedra para levantar la chimenea que en esos años se llamaba ENAMI Ventana, entró trabajando calentando la comida a los gringos y a toda esta gente que llegó con toda su maquinaria a levantar recién la empresa. Mi papá trabajó un tiempo, no más; por esto mismo de la contaminación, él se retiró (Relato C, El Rungue, 2020).

La degradación ambiental que afecta a El Rungue, un espacio rural con una baja producción agrícola, es el resultado de la implementación del modelo económico extractivista neoliberal, que plantea una relación ambivalente entre las comunidades y las empresas. Entendiendo el extractivismo como un «modelo de acumulación capitalista basado en la acumulación de recursos no renovables y la expansión de procesos de explotación a espacios considerados poco productivos» (Benavides, 2019, p. 9).

Si bien se piensa en el progreso económico de la región, al mismo tiempo, las mujeres tienen total claridad de los efectos nocivos de las empresas para la salud y la calidad de vida de sus comunidades. No son casos aislados las enfermedades respiratorias, tumores malignos, cánceres y dificultades de aprendizaje de niños y niñas (Almarza & Carrasco, 2019) que se registran en la zona de Puchuncaví. Se trata de una situación persistente por décadas, en la que hay una alta morbilidad por las mismas enfermedades, e incluso la muerte.

Según lo que hablaron las mujeres, no se puede negar que existe una directa relación entre la instalación de las industrias en la zona, la contaminación y degradación de la naturaleza; algunos de los efectos se encuentran en el siguiente relato.

La contaminación la hemos sobrellevado por años, CODELCO, GENER, Cemento Melón, y hay muchas empresas que ya nos contaminaron, acá era un vergel de huertos, plantaciones, lentejas, arvejas, habas, en este Rungue. Antes todo el mundo sembraba, ahora no, por la contaminación y la sequía. Entonces hay que trabajar huertos pequeños, los mínimos como acelgas, cilantro, orégano, ciboulette, no pueden hacer grandes cosas en los terrenos (Relato B, El Rungue, 2020).

El relato recuerda a los planteamientos de Svampa (2014); aunque ella se refiere a los hidrocarburos, la situación es similar en relación al menoscabo de los pequeños productores, ya que la expansión creciente afectará «la matriz productiva tradicional y el conjunto de los actores sociales y económicos involucrados, así como también a la localidad, su estilo de vida, su configuración social y urbana, con sus inevitables impactos ambientales y socio-sanitarios» (p. 156).

Los efectos ambientales de la lógica extractivista de las industrias cambiaron las dinámicas comunitarias e individuales de la vida, alterando las formas de relación de las comunidades con su entorno natural y social. Sin embargo, se reactivaron formas colectivas de organización de cuidados de las personas y de la naturaleza, así como del trabajo reproductivo, impulsadas por las mujeres mayores, cuyo trabajo se vuelve central en el sostenimiento en los territorios afectados. Dichas formas de organización socioambiental-territorial no solo denuncian la destrucción ambiental, sino también la violación de los derechos de vivir sin contaminación, la salud y derechos reproductivos (Bolados & Sánchez, 2017). Los relatos de las mujeres muestran diferentes formas de resistencias que «visibilizan las dinámicas colectivas y sociales de organización y saberes, como también de procesos alternativos que reivindican el respeto a la vida, la justicia social y ambiental, los derechos de todas y todos» (López et al., 2024, p. 11). Por esa razón, resulta primordial reflexionar acerca de la dimensión de género, las formas de resistencia de las comunidades y las relaciones con los planteamientos ecofeministas, referido a que las zonas de sacrificio son lugares de enunciación y también de territorialidad en resistencia al «maldesarrollo» (Sánchez, 2019).

Por otro lado, para contrarrestar el contexto de contaminación de las industrias, unido a otras crisis y problemáticas locales, surgen estrategias individuales y comunitarias que han tenido que organizar las mujeres, especialmente durante la pandemia por COVID-19, porque dejó una huella en la sobrevivencia y fue un problema más sumado a la crisis ambiental. Resulta innegable que la pandemia profundizó las desigualdades estructurales que se agravaron con la crisis ambiental (CEPAL, 2021). En las zonas rurales afectó con mayor severidad, principalmente a las mujeres (PNUD et al., 2023). En las comunidades de El Rungue, las restricciones sociales derivadas del confinamiento fragmentaron las diferentes actividades colectivas y cotidianas, como reunirse todas las semanas y apoyar el trabajo en conjunto. Los cambios producidos por la pandemia se centraron en la sobrevivencia y la posibilidad de desarrollar una capacidad de adaptación para dedicarse a actividades como manualidades y cultivos de plantas en macetas con tierra no

contaminada para superar los problemas económicos por la pérdida de los trabajos remunerados. Ello se describe en el siguiente relato:

En mi casa tengo mi pequeño huerto con mi esposo, nos gusta mucho; de hecho, tengo flores, habas, acelgas, de repente las ofrezco y las vendo. En la crianza de conejos, hoy me encontré con la sorpresa que parece que tengo cinco conejitas que fueron mamá, en dos o tres meses más van estar a la venta (Relato C, El Rungue, 2020).

Para las mujeres, las redes de apoyo constituyeron el soporte principal que activaron en la pandemia y el confinamiento. Los usos de los medios tecnológicos, como el celular y el WhatsApp, ayudaron a mantener la comunicación virtual. Las relaciones sociales y de colaboración generan una estabilidad en los mecanismos de sobrevivencia. Esta idea de la colaboración y supervivencia la desarrolló la antropóloga Lomnitz (1998), señalando que la obtención de bienes y servicios a través del apoyo social garantiza sobrevivir, activando la confianza, el intercambio y la reciprocidad.

La solidaridad entre las mujeres resulta decisiva para sobrellevar la problemática medioambiental y la crisis sanitaria. Sin embargo, no se trata solo de redes de solidaridad con agentes externos, sino de actores afectados por la catástrofe ambiental. Las prácticas surgen de múltiples interacciones de las mujeres afectadas y desatendidas por los análisis macropolíticos (Aedo, 2022).

Por otra parte, desde la perspectiva estructural, las crisis sanitaria y climática fueron las dos caras de una misma moneda, es decir, tienen un origen en la acción humana y en el sistema económico globalizado (Villavicencio, 2020). Al vivir en zonas rurales contaminadas, las mujeres de El Rungue estuvieron más expuestas a los riesgos de enfermedades como el COVID-19 y otras producidas por la contaminación. No obstante, las mujeres apelan al bienestar de sus familias y comunidades, motivo que articula la organización social y las estrategias frente a la contaminación industrial. Las narrativas femeninas indican que la relación con el medioambiente se desarrolla en una situación en que las luchas y acciones de transformación emprendidas por las mujeres dan lugar a procesos que favorecen los lugares de confianza y un fuerte sentimiento de solidaridad (Brière et al., 2024, como se citó en López, 2024).

3.2 Las representaciones de la crisis socioambiental

Actualmente, las mujeres del lugar reconocen los químicos y los síntomas producidos por la alta contaminación; está muy presente la idea de que los procesos productivos de las industrias producen «problemas pulmonares, gástricos y cancerígenos» (Salazar, 2020, p. 49). En este sentido, surgen representaciones acerca de la conciencia y la preocupación por el futuro de las nuevas generaciones; también de la responsabilidad que tienen las comunidades en proteger su hábitat no solo de las industrias, sino de las acciones individuales que generan algún tipo de contaminación, como la quema de distintos

materiales y los vertederos. De este modo, la contaminación altera todas las dinámicas de las comunidades, desde la microacción individual hasta la macro, provocada por las industrias. En las narrativas surgen algunas reflexiones esperanzadoras al respecto.

Está en la mentalidad de que podamos cambiar nuestro planeta, una mentalidad sanadora con los niños y niñas, ahí empezar a reciclar las basuras orgánicas, tenemos nuestras pequeñas lombrices que abonan y le tiramos alimentos, tratamos de hacer cosas para disminuir la contaminación y estamos pensando en el futuro, en los nietos y los hijos (Relato B, El Rungue, 2020).

La mentalidad sanadora a la que se refieren las mujeres podría relacionarse con los derechos a la vida, a la salud, a gozar de un ambiente sano y los derechos de la naturaleza, los cuales son violados a través de los proyectos extractivos (Gudynas, 2013). Los relatos indican la importancia de una mayor conciencia del cuidado del medioambiente y la naturaleza en su totalidad, y para esto resulta necesario realizar acciones concretas que empiecen por ellas mismas, en sus trabajos y actividades cotidianas.

Tenemos que tomar conciencia, hay que poner de nuestra parte, como se dice, para proteger nuestro medioambiente, nosotras también tenemos responsabilidad y culpa en proteger nuestros espacios, no solo echar la culpa a las empresas, si las empresas tienen un porcentaje de contaminación (Relato C, El Rungue, 2020).

En los relatos de las mujeres surgen los discursos de la unidad, la importancia de la comunidad y la decisión de seguir viviendo en una «zona de sacrificio» que se caracteriza por los altos niveles de contaminación producida por metales pesados. Para esto, las mujeres señalan la necesidad de seguir trabajando y mantenerse activas. Se muestran comprometidas con la defensa del cuidado del medioambiente, a pesar de que algunas de ellas reconocen que cuando participaron en marchas activamente, fue desgastante y no se lograron los cambios esperados.

En este contexto, surgen estrategias de cuidado que están relacionadas con la decisión de generar actividades y un trabajo sustentable con el medioambiente, principalmente a través de experiencias colectivas. No obstante, por los desafíos que genera la contaminación en la región de Valparaíso, inclusive las prácticas sustentables han empezado a formar parte de la cotidianidad en los hogares (Castañeda, 2024).

Del mismo modo, la protección de la naturaleza y las soluciones al cambio climático surgen de la participación de las mujeres en un contexto de equilibrio de las relaciones de género desde la propuesta de un modelo alternativo de la vida en el planeta (Vicente, 2021). Existe una sensibilidad y compromiso de las mujeres, el cual se explica por la condición y exclusión histórica de la mujer, ya que son ellas las que generan mayores cambios favorables al medioambiente en su vida cotidiana. Según Heras (1999), las mujeres son gestoras de recursos y poseen un conocimiento ecológico que surge de su trabajo y experiencias. También señala que:

La lucha por un medioambiente saludable y equilibrado, así como la lucha de la mujer por su dignidad social y equidad, constituyen una lucha por los derechos de la ciudadanía. La búsqueda de una mejor calidad de vida y articulación de estrategias de sobrevivencia para sí misma y para la familia constituyen elementos básicos en la configuración de este nuevo campo de mujer y medio ambiente (p. 6).

Las narrativas de las mujeres de El Rungue ayudan a la comprensión de las relaciones entre mujer, medioambiente, desarrollo sostenible y derechos. Estos aspectos recuerdan los aportes de la ecologista Wangari Maathai (Nobel de la Paz del año 2004) en torno a las relaciones sinérgicas entre las categorías de mujer, ecología del medioambiente natural y trabajo de las mujeres, ideas que han inspirado a los estudios feministas (Cernanski, 3 de diciembre de 2004).

En el debate sobre la participación de las mujeres en el cuidado del medioambiente, surgen planteamientos en relación a las desigualdades socioambientales y el género. Ulloa (2016) menciona que existen amplios estudios acerca del impacto del modelo extractivista en la minería, pero la problemática de género no es un tema central. Dichas relaciones desiguales de género se instalaron a partir de las dualidades dicotómicas de naturaleza/cultura y mujer/hombre instauradas en procesos de modernidad/colonialidad (Venegas, 2021). Y estas dicotomías perjudican el actuar y las reivindicaciones de las mujeres en relación a la contaminación. En este sentido, las ecofeministas latinoamericanas contribuyeron teórica y políticamente para visibilizar la discriminación sexual y desnaturalizar prácticas socioculturales que son fijas y universales en contextos extractivistas (Bolados & Sánchez, 2017).

En El Rungue, las mujeres dan a conocer prácticas sostenibles frente a la contaminación, como cultivar sus huertas en espacios más pequeños, ocupar macetas con tierra no contaminada, usar fertilizantes orgánicos para producir hortalizas y otras plantas de uso doméstico, aplicando sus propios saberes, pero también aquellos conocimientos obtenidos en diferentes capacitaciones acerca del cuidado de las plantas, el aprendizaje de nuevas tecnologías y formas de cultivo vertical. De esta forma, van construyendo su mundo y conocimientos en base al sentido común que forma parte de sus sistemas culturales (Geertz, 1994).

Al respecto, para fomentar el conocimiento local acerca de plantas y especies en los procesos de regeneración ambiental, Agarwal (2004) propuso que se «requerirán nuevas formas de interacción entre las personas locales, los científicos entrenados y una ampliación de la definición de lo científico que incluya fuentes plurales de conocimiento e innovación» (pp. 279-280). Esta idea resulta relevante para el reconocimiento de los saberes de las mujeres en relación a la naturaleza, así como que la investigación incluya el análisis y la reflexión desde la ecología política feminista.

4. Conclusiones

Desde las representaciones de las mujeres en El Rungue, ellas consideraron que las industrias son un factor altamente contaminante del medioambiente, pero hay una paradoja, porque reconocen que en sus inicios generaron una nueva fuente laboral, permitiendo a la población local empleos e ingresos estables. Sin embargo, los relatos muestran la incertidumbre en relación a la contaminación y la fuerte decisión al decir «no más industrias» y reclamar más conciencia por el medioambiente.

Las mujeres construyen diferentes narrativas que han quedado en la memoria y que se relacionan directamente con los lugares que habitan. En ese sentido, el recuerdo surge como un eje articulador, constituyéndose en un saber en relación a los cuidados, como un espacio de intercambio de experiencias y formas de relacionarse con la naturaleza. También tiene un potencial movilizador, ya que produce una forma de organización e identidad que las mantiene unidas para afrontar la crisis ambiental en distintos momentos. Ellas tienen muchas historias, pero los hitos que las identifican y aglutinan son los efectos de la contaminación ambiental y la emergencia de la enfermedad.

Por otra parte, los distintos contextos de crisis, la ambiental, la pandemia de COVID-19 y el cambio climático, inciden con mayor severidad en las zonas rurales, particularmente en las mujeres, generando un mayor estrés ante la gestión de la vida cotidiana. Y en ese contexto, el trabajo en la huerta se presenta como un alivio para sobrellevar estas situaciones, evidenciando su responsabilidad en las labores reproductivas y de cuidado de la naturaleza.

Desde la reflexión, surge la necesidad de profundizar en el rol de la memoria social para comprender la profundidad de la crisis socioecológica a partir de los significados, saberes y prácticas sustentables que construyen las mujeres rurales de zonas contaminadas. Cabría indagar si estas prácticas, aun cuando reproducen la tradicional división sexual del trabajo, estarían impulsando a las mujeres a involucrarse colectivamente en los procesos de cambios sociales y políticos de sus territorios.

Referencias

- Aedo M. P. (2022). Cuidar es resistir, saberes y experiencias de mujeres en conflictos socioambientales. *Ecología política* (63), 105-108. DOI: 10.53368/EPIVC01.
- Agarwal B. (2004). El género y el debate medioambiental: lecciones de la India. En V. Vásquez & M. Velásquez (Eds.). *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género* (pp. 239-285). Editorial UNAM.
- Almarza M. & Carrasco V. (2019) Mujeres de Zona de Sacrificio en Resistencia. Nuestra historia y caminos recorridos. En *Feminismo Popular y territorios en Resistencia: La lucha de las mujeres en la zona de sacrificio. Quintero-Puchuncaví*. (T. Ortega, Ed) Fundación Emerge, Fundación Heinrich Böll Atiftung Cono Sur. Chile, pp. 76. <https://cl.boell.org/es/2020/03/09/feminismo-popular-y-territorios-en-resistencia-la-epica-lucha-de-las-mujeres-en-la-zona>
- Angrosino M. (2012) *Etnografía y Observación Participante en Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata. España, pp. 144.
- Augé M. (2000). *Los lugares y los no lugares*. Espacios del anonimato. Editorial Gedisa. España, pp.125.
- Benavides N. (2019) *Antecedentes para una historia ambiental de la localidad de Ventanas, comuna de Puchuncaví (1964 - 2016). El extractivismo de ENAMI / CODELCO en un contexto de Zona de Sacrificio* [Tesis para optar al título profesional de profesora de enseñanza media en Historia y Ciencias Sociales. Y a los grados académicos de Licenciada en Historia, licenciada en educación, Universidad de Valparaíso]. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/965>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2025). *Puchuncaví Reporte Comunal 2025*. <https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/repordpdf.html?anno=2025&idcom=5105>
- Bolados P. y Sánchez A. (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las mujeres de zonas de sacrificio en resistencia, Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas. Individuo y sociedad*. (16), N°2, 33-42. DOI: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue2-fulltext-977>
- Brière, L., Moreau, G. y Voyer, M.-M. (2024). Les significations et la portée du «prendre soin» (care). En Orellana, I., Brière, L., Asselin, H. y Agundez, A. (dir.), *Éducation relative à l'environnement: Trajectoires, perspectives et défis contemporains*, (43-62). Presses de l'Université du Québec.
- Cernanski, R. (3 de diciembre, 2004) Entrevista a Wangari Maathai, Nobel de la Paz. Impulsora del cinturón verde. *Blog Ecofeminismo*. <http://ecoboletin.blogia.com/2004/120304-entrevista-a-wangari-maathai-nobel-de-la-paz.php> Acceso en línea el 10 de abril, 2023.
- Calcagni, M. (2023). Peasant Struggles in Times of Crises: The Political Role of Rural and Indigenous Women in Chile Today. *Studies in Social justice*, (17)2, 160-184. <https://doi.org/10.26522/ssj.v17i2.3420>
- Castañeda, P. (2024). Buenas prácticas ambientales en hogares de Valparaíso Metropolitano, Chile. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (13), A-002. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202401.A002>
- CEPAL (2021). *Panorama Social de América Latina, 2020*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [en línea] <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/43a39b21-edc7-478e-9085-348efae44cfa/content> 30/5/2024
- Espinoza, A., Flores, P., Pérez, R., Villalobos, I. & Klener, H. (2024). Trayectorias marcadas: Narrativas familiares de salud producidas por la contaminación antropogénica en la zona de sacrificio de Quintero-Puchuncaví, Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 8(2), 52-67. <https://doi.org/10.55467/reder.v8i2.157>
- Fundación Terram (2018). *La negligente realidad de la Bahía de Quinteros*. ADC N° 31, octubre [en línea] http://www.terram.cl/descargar/ambiente/contaminacion/adcm_a_-_ analisis_de_coyuntura_medio_ambiente/ADC-31-La-negligente-realidad-de-la-Bahia-de-Quintero-.pdf
- Gallegos, C. & Rosales, G. (2012). Epistemología crítica. *Itinerario Educativo*, 26(59), 15-29. <https://doi.org/10.21500/01212753.1459>
- Geertz, C. (1994). *La interpretación de las culturas*. Editorial Gedisa.

- Gudynas, E. (2013) Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del Desarrollo*, CLAES, N° 18. <https://extractivismo.com/wpcontent/uploads/2016/06/GudynasApropiacionExtractivismoExtraheccionesOdeD2013.pdf>
- Gudynas, E. (2019). Desarrollo y límites al crecimiento económico: una polémica persistente, 252-279. En P. García, J. Ordoñez & R. Munck (Eds.). *Desarrollo, Sociedad, Alternativas*. Dublin, Glasnevin Publishing & UTPL.
- Glido, M. & Morello, J. (1980) «Notas sobre la historia ecológica de América Latina». *Estudios Internacionales*, 13(49), 112-148. Santiago de Chile.
- Hammersley, M. & Atkinson, P. (1994). *Etnografía. Métodos de investigación*. Segunda edición revisada y ampliada. Ediciones Paidós.
- Heras, C. (1999). *Mujeres y medio ambiente*. Intermediate Technology Development Group Perú.
- Ilustre Municipalidad de Puchuncaví (2024) *Reporte Comunal Puchuncaví*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN. <https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/repordpdf.html?anno=2024&idcom=5105>
- Jelin, E. (2021). *Los trabajos de la memoria*. Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Lomnitz, L. A. (1998). *Cómo sobreviven los marginados* (14a ed.). Siglo Veintiuno Editores.
- López, A; Orellana, I; López, S. & Brière, L. (2024) Género, cuerpos, territorios y extractivismo. *RUMBOS TS*, XIX, 32, 9-2. <https://doi.org/10.51188/rrts.num32.902>
- Machado, H (2021) Violencia extractivista y sociometabolismo del capital. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro de Investigaciones y Estudio sobre Cultura y Sociedad. *Programa de Estudios de Acción Colectiva y Conflicto Social Oteaiken*, (32), 73-87.
- Marín, P. C. (2013). Memoria colectiva. Hacia un proyecto decolonial. En C. Walsh (Ed.). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir* (pp. 553. Tomo I. Ediciones Abya-Yala.
- Meza, V.; Lillo, C.; Rivera, D.; Soto, E. & Figueroa R. (2018). *Sarcocornia neei* as an indicator of environmental pollution: a comparative study in coastal wetlands of central Chile. *Plants*, 7 (3), 66. <https://doi.org/10.3390/plants7030066>
- Meza, V.; Espinoza, X.; Ramírez, P.; Hernández, P. & Rojas, P. (2021). Pb-Contaminated Soil from Quintero-Ventanas, Chile: Remediation Using *Sarcocornia neei*. *Scientific World Journal*, (17). <https://doi.org/10.1155/2021/2974786>
- Ortega, T. (2019). Prólogo: Lo Social y lo Político en Zonas de Sacrificio. En T. Ortega (Ed.). *Feminismo Popular y territorios en Resistencia: La lucha de las mujeres en la zona de sacrificio. Quintero-Puchuncaví* (pp. 76). Fundación Emerge, Fundación Heinrich Böll Stiftung Cono Sur. <https://cl.boell.org/es/2020/03/09/feminismo-popular-y-territorios-en-resistencia-la-epica-lucha-de-las-mujeres-en-la-zona>
- Painemal, M. & Huenul, S. (2021). Las organizaciones de mujeres Mapuche en el Chile de la revuelta. *Anuario Del Conflicto Social*, (11), 152-168. doi:10.1344/acs2020.11.10
- PNUD, FAO & RED-LAC (2023). *Las voces de las mujeres rurales en América Latina y el Caribe ante las crisis multidimensionales*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y La Red Latinoamericana y del Caribe de Mujeres Rurales (RED-LAC). <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/las-vozes-de-las-mujeres-rurales-en-america-latina-y-el-caribe-ante-las-crisis-multidimensionales> 30/05/2024
- Prieto, J.; González, C.; Román, A. & Prieto F. (2009). Contaminación y fitotoxicidad en plantas por metales pesados provenientes de suelos y agua. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 10(1) 29-44. <http://www.revista.ccba.uady.mx/urn:ISSN:1870-0462-tsaes.v10i1.25>
- Puleo, A. (2015). El ecofeminismo y sus compañeros de ruta. Cinco claves para una relación positiva con el ecologismo, el ecosocialismo y el decrecimiento. En A. Puleo (Ed.). *Ecología y género en diálogo interdisciplinar* (pp. 40). Plaza y Valdés Editores. DOI: 10.5211/9788416032624
- Sabatini, F.; Mena, F. & Vergara, P. (1996). El conflicto ambiental de Puchuncaví bajo la democracia. *Ambiente y desarrollo*, 12(4), 030-040.

Salazar, L., (2020). *Aprendizajes en base a proyectos para la formación de competencias en comunidad afectada por contaminación del suelo por metales pesados en Puchuncaví* [seminario de tesis para optar al título de ingeniero ambiental y grado académico de licenciado en ciencias de la ingeniería. Universidad de Playa Ancha]. Valparaíso, Chile.

Sánchez, A. (2019) Capitalismo/Extractivista y patriarcal en la Bahía de Quintero: Una alianza opresiva para mujeres y la naturaleza. En T. Ortega (Ed.). *Feminismo Popular y territorios en Resistencia: La lucha de las mujeres en la zona de sacrificio. Quintero-Puchuncaví*. Fundación Emerge, Fundación Heinrich Böll Atiftung Cono Sur. Santiago, Chile. <https://cl.boell.org/es/2020/03/09/feminismo-popular-y-territorios-en-resistencia-la-epica-lucha-de-las-mujeres-en-la-zona>

Sánchez, J.; Romieu, I.; Ruiz, S.; Pino, P. & Gutiérrez, M. (1999). Efectos agudos de las partículas respirables y del dióxido de azufre sobre la salud respiratoria en niños en área de Puchuncaví, Chile. *Revista Panam Salud Pública*, 6(6). http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891999001100003&lng=pt&nrm=iso

Sánchez, N.; Ramírez, R.; López, S. & Hernández, G. (2015). La influencia antropogénica en el Cambio Climático bajo la óptica de los Sistemas Complejos. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2(6), 69-84.

Svampa, M. (2014). ¿Territorios vacíos o territorios en disputa? Las sociedades locales, ¿entre las promesas incumplidas del desarrollo regional y el establecimiento de zonas de sacrificio? ¿Compite el avance de la explotación de yacimientos no convencionales con economías regionales preexistentes? En *20 mitos y realidades del fracking*. Buenos Aires (pp. 147-159). <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5141/pm.5141.pdf>

Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neo extractivismo en América Latina. Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Editorial CALAS. <https://doi.org/10.14361/9783839445266>

Ulloa, A. (2016). Feminismos territoriales en América Latina: defensas de la vida frente a los extractivismos. *Nómadas*, (45), 123-139.

Venegas, A. (2021). Un estado del arte sobre mujeres y medio ambiente en México y Argentina: Colectividades en defensa de la vida. *Ambigua Revista de Investigaciones sobre género y Estudios Culturales*, (8), 7-18. <https://doi.org/10.46661/ambigua.6073>.

Vicente, T. (2021). Las mujeres defensoras de la igualdad y el cuidado de la naturaleza. *IQUAL Revista de género e igualdad*, (4), 35-59. <http://dx.doi.org/10.6018/igual.428751>

Villavicencio, P. (2020). La pandemia de COVID-19 y la crisis climática: dos emergencias convergentes. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 12(2), 1-27. <https://doi.org/10.17345/rcda2807>

Declaración de posibles conflictos de intereses

Los autores declaran que no hubo conflictos de intereses en la elaboración del artículo.

Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):

- **Clorinda Cuminao Rojo**
Redacción de borrador original, revisión y edición de textos, análisis formal, validación, metodología, conceptualización, investigación.
- **Maribel Ramos Hernández**
Redacción, revisión y edición, análisis formal, validación, metodología, conceptualización, investigación.
- **Verónica Meza Ramírez**
Administración de proyectos, adquisición de fondos, investigación, redacción de borradores originales.
- **Ximena Espinoza Ortiz**
Administración de proyectos, adquisición de fondos, investigación, redacción de borradores originales.
- **Javier Castillo Allaria**
Redacción de borrador original, investigación, análisis formal.

Clorinda Cuminao Rojo

Doctora en Antropología Social. Actualmente es académica de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Playa Ancha. Sus líneas prioritarias son la construcción de identidades, la educación y salud intercultural, los pueblos indígenas y los saberes de las mujeres mapuche.

Correo: clorinda.cuminao@upla.cl

Maribel Ramos Hernández

Socióloga y máster en Trabajo Social y Ciencias Sociales. Actualmente es académica de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Playa Ancha. Sus líneas prioritarias son las políticas públicas/sociales, la economía política y los cuidados.

Correo: maribel.ramos@upla.cl

Verónica Meza Ramírez

Magíster en Gestión Ambiental. Actualmente es académica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Playa Ancha. Sus líneas prioritarias son suelos, caracterización, contaminación con metales pesados, biorremediación y dinámica de agua en suelo.

Correo: veronica.meza@upla.cl

Ximena Espinoza Ortiz

Magíster en Enseñanzas de las Ciencias. Actualmente es académica y directora del LAPTES-FING, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Playa Ancha. Sus líneas prioritarias son las metodologías activas de aprendizaje y la evaluación de competencias en ciencias de la ingeniería y termodinámica.

Correo: xespinoz@upla.cl

Javier Castillo Allaria

Licenciado en Ciencias de la Información, Coordinador Docente de la carrera de Ingeniería Informática, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Playa Ancha. Sus líneas prioritarias son el uso de tecnologías en aprendizaje activo como Arduinos, sensores y software.

Correo: javier.castillo@upla.cl

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.

N° 16 julio – diciembre 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Cuminao Rojo, C., Ramos Hernández, M., Meza Ramírez, V., Espinoza Ortiz, X., & Castillo Allaria, J. (2025). Contaminación industrial: memorias de las mujeres rurales de Puchuncaví, Valparaíso, Chile. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), A-007. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.A007>