



Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Caracterización de la situación de salud ambiental de grupos familiares de la población ladrillera "Boliche el Palo", en Villa María, Córdoba

Año
2019

Autora
Vedelago, Sofía Ayelén

Directora de tesis
Buthet, Lara Romina

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Vedelago, S. A. (2019). *Caracterización de la situación de salud ambiental de grupos familiares de la población ladrillera "Boliche el Palo", en Villa María, Córdoba*. Villa María: Universidad Nacional de Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Universidad Nacional de Villa María

Instituto A. P. Ciencias Básicas y Aplicadas

**Trabajo Final de Grado para optar al título de
Licenciada en Ambiente y Energías Renovables**

**Caracterización de la situación de salud
ambiental de grupos familiares de la
población ladrillera “Boliche el Palo”, en
Villa María, Córdoba.**

AUTORA

Sofía Ayelén Vedelago

Villa María – Córdoba

Diciembre 2019

Caracterización de la situación de salud ambiental de grupos familiares de la población ladrillera “Boliche el Palo”, en Villa María, Córdoba.

Universidad Nacional de Villa María

Instituto A. P. Ciencias Básicas y Aplicadas

**Trabajo Final de Grado para optar al título de
Licenciada en Ambiente y Energías Renovables**

**Caracterización de la situación de salud
ambiental de grupos familiares de la
población ladrillera “Boliche el Palo”, en
Villa María, Córdoba.**

AUTORA

Sofía Ayelén Vedelago

DIRECTORA

Dra. Lara Romina Buthet

Villa María – Córdoba

Diciembre 2019

DEDICATORIA

Para los/as trabajadores/as ladrilleros/as y sus familias quienes son los/as protagonistas de este trabajo, quienes dedican su vida a hacer ladrillos ajenos y han sido olvidados en las periferias de las ciudades. A ellos/as que me permitieron conocer y aprender desde otras perspectivas.

Para mi familia que siempre tuvo palabras de aliento en los momentos difíciles y me brindaron motivos para continuar con el camino recorrido. Y aquellos/as seres queridos que hoy físicamente no están a mi lado y que me hubiese gustado que pudieran presenciar el cierre de esta etapa.

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas a las que debo agradecer por su colaboración y que permitieron la realización de este Trabajo Final de Grado. En primer lugar quisiera agradecer a Lara Buthet por su apoyo y guía durante todo este proceso en cual siempre me brindó un gran sostén, tanto en el aspecto académico como en lo cotidiano y que sin su confianza, hacia mí como a la temática elegida, el camino transitado no hubiera sido fácil. A los/as productores/as ladrilleros/as que me permitieron conocerlos/as, aprender sobre sus condiciones de vida, trabajo y ambiente, sin ellos/as este trabajo no hubiera sido posible. A Rosana Rossi quien brindo parte de su tiempo y ayuda para llevar a cabo el trabajo en laboratorio. A Mario Pierantonelli quien facilitó el equipo para realizar las mediciones en aire. A Paola Traversa quien colaboro para concretar el trabajo dentro del laboratorio. A la comunidad de la Universidad Nacional de Villa María, gracias a la cual obtuve una educación pública, de calidad, humana y gratuita. Y por último, quisiera agradecer a todos/as aquellos/as que de una forma u otra estuvieron presentes en todo este proceso e hicieron que el mismo no fuera una carga, en especial a mi compañera de estudio Antonella Artico.

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE SIGLAS	xii
RESUMEN	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Actividad ladrillera y ambiente.....	1
1.2. Ladrilleras en Argentina	2
1.3. Ladrilleras en Córdoba y Villa María	3
2.1. Salud y Salud Ambiental	4
2.2. Determinantes de la salud ambiental	5
2.3. Factores ambientales y su influencia en la salud ambiental	5
2.4. Producción ladrillera.....	8
2.5. Producción en Argentina	9
2.6. Producción artesanal	10
2.6.1. Preparación del fango	10
2.6.2. Moldeo de adobes.....	11
2.6.3. Preparación y cocción del horno	11
2.7. Características de la producción artesanal.....	12
2.8. Producción ladrillera y salud ambiental	13
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo General	16
3.2 Objetivos específicos	16
4. MATERIALES Y MÉTODOS	17
4.1. Ubicación del área en estudio	17
4.2. Estudio metodológico	18
4.3. Características del área en estudio	18
4.4. Características de las unidades productivas seleccionadas	19
4.5. Condiciones sanitarias y ambientales	20
4.6. Trabajo de campo y gabinete.....	21
4.6.1. Reconocimiento de factores ambientales	22
4.6.1.1. Análisis microbiológico de agua	22
4.6.1.2. Mediciones de CO ₂	27
4.6.2. Identificación del saber social sobre salud ambiental	29
4.6.3. Contraste de los factores ambientales y el saber social	29
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
5.1. Reconocimiento de factores ambientales	30

5.1.1. Residuos.....	30
5.1.2. Vivienda	32
5.1.3. Sistema sanitario.....	32
5.1.4. Animales	33
5.1.5. Agua	33
5.1.6. Análisis microbiológico del agua	34
5.1.6.1. Muestra de agua n° 1	34
5.1.6.2. Muestra de agua n° 2.....	34
5.1.6.3. Muestra de agua n° 3.....	35
5.1.7. Número Más Probable (NMP)	35
5.1.8. Fase confirmatoria: Coliformes fecales	36
5.1.8.1. Muestra N°1 A.....	36
5.1.8.2. Muestra N°2 A.....	36
5.1.8.3. Muestra N°3 A.....	36
5.1.9. Mediciones de CO ₂	37
5.2. Identificación del saber social sobre salud ambiental	37
5.3. Contraste entre factores ambientales y el saber social	38
5.3.1. Residuos.....	38
5.3.2. Agua y sistema sanitario	41
5.3.3. Vivienda	42
5.3.4. Condiciones ambientales	43
5.3.5. Salud y la actividad ladrillera.....	44
5.3.6. Salud, conceptos y perspectivas	45
6. CONCLUSIONES	47
7. CONSIDERACIONES FINALES.....	49
8. BIBLIOGRAFÍA	50
9. ANEXO	54
9.1. Matrices observacionales.....	54
9.1.1 Matriz unidad productiva N° 1	54
9.1.2. Matriz unidad productiva n° 2.....	55
9.1.3. Matriz unidad productiva n° 3.....	56
9.2. Tabla de NMP	57
9.3. Relato de los/as ladrilleros/as	59
9.4. Entrevista a médica del CAPS-barrio Las Playas	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados coliformes totales muestra n°1

Tabla 2. Resultados coliformes totales muestra n°2

Tabla 3. Resultados coliformes totales muestra n°3

Tabla 4. Resultados coliformes fecales N°1

Tabla 5. Resultados coliformes fecales N°2

Tabla 6. Resultados coliformes fecales N°3

Tabla 7. Resultados de mediciones CO₂

Tabla 8. Temas generales

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Producción ladrillera en Latinoamérica. Marzo 2015
- Figura 2.** Mapa de la actividad ladrillera en Argentina
- Figura 3.** Preparación del fango
- Figura 4.** Moldeo de los adobes
- Figura 5.** Cocción del horno
- Figura 6.** Ubicación del área de estudio
- Figura 7.** Rosa de los vientos de Villa María
- Figura 8.** Unidades productivas seleccionadas
- Figura 9.** Preparación del medio
- Figura 10.** Medio de cultivo junto con la campana de Durham
- Figura 11.** Siembra de la muestra
- Figura 12.** Reacción de los tubos a las 24 hs
- Figura 13.** Baño termostático
- Figura 14.** Lugares de medición CO₂
- Figura 15.** Medidor “thermo-hygro-ndir CO₂ meter”
- Figura 16.** Horno en proceso de cocción
- Figura 17.** Medición CO₂ n° 1
- Figura 18.** Tipo de residuos generados
- Figura 19.** Localización de residuos
- Figura 20.** Tipo de tratamiento de residuos
- Figura 21.** Características de vivienda
- Figura 22.** Tipo de sistema sanitario
- Figura 23.** Presencia de animales
- Figura 24.** Procedencia del agua
- Figura 25.** Coliformes muestra N°1
- Figura 26.** Coliformes muestra N°2
- Figura 27.** Coliformes muestra N°3
- Figura 28.** Gráfico de mediciones de CO₂
- Figura 29.** Localización de los residuos y sitios de quema UP 1 y 2
- Figura 30.** Localización de los residuos y sitio de quema UP 3
- Figura 31.** Rosa de los vientos de Villa María

ÍNDICE DE SIGLAS

CAPS Centro de Atención Primario de la Salud

CCAC Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes de Vida Corta

CCSSO Centro Canadiense de Salud y Seguridad Ocupacional

CO Monóxido de Carbono

CO₂ Dióxido de Carbono

EE.UU Estados Unidos

EELA Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras

EPA Environmental Protection Agency/ Agencia de Protección Ambiental

HAPS Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos

HCL Ácido Clorhídrico

MP Material Particulado

NMP Número Más Probable

NO_x Óxidos de nitrógeno

OMS Organización Mundial de la Salud

OPS Organización Panamericana de la Salud

OSHA Occupational Safety and Health Administration/ Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

PCB Bifenilos Policlorados

PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

SO₂ Dióxido de Azufre

TFG Trabajo Final de Grado

UP Unidad Productiva

RESUMEN

La contaminación ambiental toma cada vez más importancia en todos los ámbitos y la salud no está exenta dentro de estos. Diversas fuentes afirman que el ambiente y su calidad tienen influencia sobre el bienestar de las poblaciones. El presente TFG tuvo como principal objetivo caracterizar la situación de salud ambiental de los grupos familiares seleccionados de la población ladrillera “Boliche el Palo” en la ciudad de Villa María, Córdoba. De la observación y las respuestas de los/as productores/as se pudo reconocer factores ambientales que podían afectar la salud de ellos/as. Estos fueron residuos, agua, vivienda, animales, sistema sanitario, aire. En laboratorio, se determinó la calidad microbiológica del agua de consumo del lugar. A su vez, mediante mediciones de aire, se determinó concentraciones de CO₂ en aire exterior. Mediante entrevistas en profundidad, con guía de preguntas, se identificó el saber social en relación a factores ambientales y salud ambiental. Se reconocieron por parte de productores/as algunos elementos que podrían afectar su bienestar y definieron, desde su perspectiva, el concepto de salud. Por último, mediante una triangulación concurrente se realizó el contraste entre los datos obtenidos mediante la observación y el saber social de los/as productores/as. Se determinó que no todos los factores reconocidos coincidían con aquellos elementos identificados por parte de los/as ladrilleros/as. A su vez no todos los factores ambientales demostraron efectos sobre el bienestar de la población, ya que para los/as productores/as los principales elementos que afectan su salud eran el proceso productivo y algunos de los elementos ambientales del entorno. Por ende, las características que presenta la situación de salud ambiental en los grupos familiares estudiados fue la existencia, dentro del área en estudio, de factores ambientales diversos, los cuales afectan la salud ambiental de la población del lugar, generando una situación de salud ambiental desmejorada.

Palabras claves: salud ambiental; factores ambientales; saber social.

1. INTRODUCCIÓN

El ambiente y la salud son conceptos intrínsecamente relacionados, donde ambos interactúan de manera positiva como negativa. De hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 2017). Esto se debe a que la salud de los individuos y de las poblaciones depende de diversos factores, entre los que se encuentran factores biológicos, estilo de vida, el ambiente físico, económico y social, el acceso a los recursos y servicios básicos, como vivienda, la educación y la atención sanitaria (Bacigalupe et al., 2009).

Actualmente, a nivel mundial, la contaminación ambiental es considerada como uno de los problemas más graves dentro de la salud pública, esto se ve reflejado en el informe publicado por la OMS en el 2016, el cual se afirma que en el 2012 casi una cuarta parte del total mundial de las muertes sucedieron como consecuencia de vivir o trabajar en ambientes poco saludables. A su vez se plantea que factores de riesgo ambiental, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades (OMS, 2016).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el ambiente está comprendido por los valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica de las personas y en el futuro de generaciones venideras. El estado éste es un factor clave para el bienestar individual y colectivo, por ende, un ambiente digno es un derecho fundamental de los ciudadanos y las ciudadanas (Cuéllar, 2008).

Esta idea de salud y ambiente posibilita una visión holística, donde la salud no puede estudiarse aisladamente de una serie de elementos ambientales, como el aire, agua, hacinamiento urbano, productos químicos, vectores de enfermedades, entre otros (Cuéllar, 2008). Es a raíz de esta concepción que se toma el concepto de salud ambiental, la cual comprende aquellos aspectos de la salud humana, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales (Ordoñez, 2000). Aunque aún existen dificultades e incertidumbres para identificar con exactitud la relación causal entre ambiente y salud, existen algunos trabajos que han identificado la relación entre determinados agentes ambientales y la salud humana (Bacigalupe et al, 2009).

La contaminación ambiental actual es consecuencia de los procesos de crecimiento económico y la globalización, los cuales, han originado beneficios, pero al mismo tiempo han provocado la aparición de nuevos riesgos, como efectos a la salud a raíz de la afección al ambiente (Vargas Marcos, 2005).

1.1. Actividad ladrillera y ambiente

Las actividades dentro de las ladrilleras que generan impactos sobre el ambiente son diversas y la fabricación de ladrillos, es una de ellas. Aunque la magnitud de sus impactos no es el objetivo en estudio es importante reconocer e identificar los mismos. Algunos de estos impactos se dan sobre la morfología del terreno por la modificación de los horizontes superficiales de los suelos a través de excavaciones que afectan el paisaje, la estructura y configuración del terreno ocasionando

deforestación, pérdida de la capa productiva del suelo y erosión. También existe una contaminación del aire, debido principalmente a las emisiones de humos procedentes de los hornos en la etapa de cocción que causan efectos directos e indirectos sobre la salud humana, la flora y la fauna. Aunque la actividad no genera efluentes de proceso, si se producen residuos sólidos inertes constituidos por los escombros de ladrillos provenientes de los productos rechazados por rotura o deficiente cocción (Casado Piñeiro, 2010).

A pesar de los impactos negativos, la actividad ladrillera se relaciona de forma directa con la construcción de viviendas, por lo que se practica desde hace siglos y su desarrollo está en función de la demanda de centros poblados aledaños (Mamani Aguilar, 2015). Por ende, una demanda regional de ladrillos para la construcción, genera un mercado permanente para este producto (Cavalli et al., 2007). A causa de esta situación se genera un impacto positivo ya que, para cubrir la demanda por parte del ámbito de la construcción, se forman puestos de trabajo dentro de la actividad ladrillera (Condori Apaza, 2013).

En Latinoamérica, según el diagnóstico elaborado por el Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras (EELA), existen aproximadamente 45 mil productores ladrilleros; la mayor parte de ellos, informales. A su vez, dicha actividad presenta un grado bajo de tecnificación, lo que genera que en el sector se obtenga una baja eficiencia energética generando mayores emisiones atmosféricas, principalmente durante la cocción de ladrillos. Estas emisiones, que no son generadas únicamente por la actividad ladrillera, una vez en el ambiente pueden generar efectos directos e indirectos en la salud humana (Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes de Vida Corta [CCAC], 2016).

1.2. Ladrilleras en Argentina

En la República Argentina la fabricación de ladrillo comenzó a partir de la construcción de las instalaciones de los ferrocarriles, lo cual dio como resultado una producción estandarizada del mismo, convirtiéndolo en un material barato y de producción masiva (Müller, 2011). En los comienzos, este tipo de producción históricamente fue realizada por inmigrantes italianos, pero en los últimos años y hasta la actualidad comenzó a ser realizada principalmente por inmigrantes de países limítrofes, sobre todo de origen boliviano, que en algunas provincias alcanzan a ser mayoría, constituyéndose así a la Argentina como un nuevo lugar para la inserción de trabajadores migrantes.

Actualmente, en el país, la producción artesanal es un componente fundamental del total de ladrillos generados, equivaliendo al 90% de la producción. La Secretaría de Minería de la Nación estima que este subsector involucra a 140 mil familias (Cáceres, 2017). Generalmente, las condiciones que se presentan en este tipo de ladrilleras no suelen ser las más óptimas y a su vez se presenta el trabajo de carácter informal.

La producción ladrillera artesanal, dentro del país principalmente en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, se caracteriza por presentar limitaciones en cuanto efectividad y eficiencia de la tecnología utilizada versus tecnología moderna disponible para la producción del ladrillo. En la etapa de cocción existe un alto grado de ineficiencia calórica, lo que indica desaprovechamiento del calor, es decir, pérdida en el recurso energético. A su vez se da una alta persistencia de utilización de métodos manuales de producción y la necesidad de armar y desarmar los hornos (Centro de Derechos Humanos y Ambiente, 2017).

Respecto a la contaminación atmosférica que se genera por la producción artesanal, esta es a consecuencia, principalmente, del tipo de horno utilizado. A lo largo del país, generalmente se utiliza el horno tipo “campana” sin chimenea, sin suministro de aire y recuperación de calor, con lo cual el humo de la quema de leña (u otros combustibles) sale directamente por el techo de los hornos, sin canalización previa y sin mezcla de aire previo para mejorar el rendimiento de la cocción (Centro de Derechos Humanos y Ambiente, 2017).

1.3. Ladrilleras en Córdoba y Villa María

En la provincia de Córdoba más del 60% de los hornos artesanales se corresponden a 4 localidades, Gran Córdoba con más de 180 hornos, Montecristo con 120, Villa Dolores con 108 y Rio Cuarto con 75. Tres de estas localidades son las que más hornos tienen, Córdoba Capital, Montecristo y Villa Dolores. La mayoría de los hornos ladrilleros de la provincia se ubican cercanos a la capital provincial, la Ciudad de Córdoba (Centro de Derechos Humanos y Ambiente, 2017). En relación a los flujos migratorios dentro de la provincia, se registró que tanto trabajadores como propietarios argentinos de cortaderos han sido reemplazados por inmigrantes mayoritariamente procedentes de Bolivia y, en menor medida, del Perú (Pizarro, Fabbro y Ferreiro, 2014).

En la región periurbana de Villa María y Villa Nueva la actividad ladrillera se desarrolla hace más de dos décadas. Desde entonces, los procesos de elaboración no han modificado sus técnicas con el paso de los años, principalmente como consecuencia de las condiciones de tenencia de las tierras y la falta de contención normativa.

En la ciudad de Villa María existe una fluctuación de la actividad ladrillera ya que esta pasó de hallarse dentro de los límites del radio municipal a trasladarse hacia la periferia, quedando algunos de los establecimientos, en la actualidad, dentro de dicho radio. Para el año 2017, existió una gran reducción en el número de establecimientos, contando con una totalidad de 8 predios de cuales 5 se ubican fuera del radio municipal.

También en la región de Villa María se observa que muchos de los trabajadores ladrilleros provienen de Bolivia. En la ciudad no existe un relevamiento oficial de la cantidad de ciudadanos/as bolivianos/as, ni cuántos de ellos/as trabajan en los cortaderos de ladrillos (Buthet, et al. 2017).

El estudio de características de la salud ambiental en una población ladrillera resulta interesante y novedoso, sobre todo si la misma reside en el mismo predio de trabajo, ya que se encuentran expuestos a una diversidad de factores ambientales como las emisiones generadas a partir de la cocción de ladrillos y a todos los riesgos que conlleva el proceso productivo. Por otro lado, una posible ausencia de acceso a servicios básicos como cloacas, agua corriente, luz y condiciones habitacionales óptimas, también pueden considerarse como factores ambientales con posible influencia sobre la salud ambiental de esta población (Ordóñez, 2000).

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Salud y Salud Ambiental

Desde 1946 la Organización Mundial de la Salud, dentro de su constitución, concibe a la salud humana como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente como la ausencia de enfermedad o incapacidad”. Reconociendo de esta manera que la salud no solo consiste en no estar y sentirse enfermo, sino que alude a que la misma sea reconocida como un estado completo de bienestar. Dentro del campo de la salud el aspecto médico es una dimensión más, pues existen otros factores como la geografía, el clima, el trabajo, el ingreso, la alimentación, la educación, la vivienda, los valores éticos, entre otros que en conjunto inciden en esta condición de bienestar (Cuéllar et al, 2007, p. 21).

De esta manera los conceptos de salud humana y ambiental se encuentran relacionados influyendo de forma directa el uno con el otro, desarrollando una relación compleja donde diversos aspectos del bienestar humano se ven afectados por el ambiente y ciertos riesgos para la salud pueden ser iniciados, preservados o exacerbados por los factores ambientales. Esta complejidad abre el análisis a diversas perspectivas pudiendo llegar a descubrir y comprender las interacciones de la relación salud y ambiente. A su vez permite conectar a los estudios del medioambiente con esta comprensión holística de la salud humana, considerando factores sociales, económicos y culturales inherentes al ambiente (Pérez Jiménez, 2011).

En el marco de este paradigma de salud humana puede encontrarse el concepto de salud ambiental, el cual ha ido evolucionando y mutando con el paso del tiempo. En 1993, en una reunión consultiva de la OMS se propuso la siguiente definición

La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de la presente y futuras generaciones. Esta definición es hasta el momento la única aceptada y adoptada oficialmente (Ordoñez, 2000, p.139).

De esta manera, el sector salud pública no puede enfrentar por sí solo los problemas de salud ambiental, ya que en ciertos casos algunos de los problemas de este sector no son originados por él sino que provienen de otros lugares como puede ser el ambiente mismo, considerando así a la salud ambiental como parte de la salud humana y pública.

2.2 Determinantes de la salud ambiental

Como se mencionó con anterioridad la salud de los individuos y de las poblaciones depende de diversos factores, como son los biológicos, el estilo de vida, el ambiente físico, económico y social, el acceso a los recursos y servicios básicos (vivienda, la educación y la atención sanitaria). Este conjunto de factores complejos, al actuar de manera combinada determinan los niveles de salud de los individuos y las comunidades. Dentro de estos se encuentran los factores ambientales, los cuales tienen gran repercusión sobre la salud del humano (Romero Placeres et al., 2007).

Diversos autores denominan de maneras distintas a éstos factores. Por un lado, Ordóñez (2000) se refiere a los mismos bajo el término determinantes de la salud ambiental y los define como aquellos “factores o hechos de la realidad física ambiental sobre los que se debe actuar a fin de satisfacer las necesidades de los seres humanos relacionadas con la salud ambiental”. (p.142). En cambio, Yassi et al. (2002) habla de peligros ambientales y entiende a los mismos como aquellos que tienen efecto directo sobre la salud humana y pueden aparecer tanto de fuentes naturales como antropogénicas. Se incluyen a los peligros biológicos (bacterias, virus, parásitos) peligros químicos (metales tóxicos, contaminantes del aire, disolventes, plaguicidas y armas químicas) y peligros físicos (radiación, temperatura y ruido)”. También se expresa que la salud puede estar afectada por peligros biomecánicos (peligros en los lugares de trabajo y en el hogar) y peligros psicosociales (estrés, ruptura del estilo de vida, discriminación en el lugar de trabajo, efectos de cambios social, marginación y desempleo).

Romero Placeres et al. (2007) afirman que los factores ambientales tienen una importante influencia sobre la salud humana y clasifica a los mismos en factores biológicos (bacterias, virus, toxinas, hongos, alérgenos), factores químicos (metales pesados, plaguicidas, fertilizantes, dioxinas, furanos), factores físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones ionizantes, calor) y factores psicosociales (estrés, tabaquismo, alcoholismo). También se refiere a factores ambientales naturales del ambiente como las temperaturas extremas, humedad, velocidad del viento, topografía del terreno.

Perez y Sanchez (2017; p.153) afirman que los principales factores ambientales que pueden influir en la salud son el abastecimiento de agua potable, el saneamiento, la vivienda y el hábitat, la dieta, la contaminación ambiental, el empleo de productos químicos, los riesgos ocupacionales y los accidentes y traumas en las vías de circulación.

A su vez los factores del entorno creado por el humano como la seguridad en la vivienda, el lugar de trabajo, la comunidad y el trazado de los caminos, también constituyen influencias importantes en la salud (Romero Placeres et al., 2007). Estos factores pueden ser incluidos dentro de los determinantes sociales de la salud ambiental, entendiendo a los mismos como aquellas condiciones sociales en las cuales viven y trabajan las personas pudiendo afectar al individuo, la familia y la comunidad o población. Dentro de ellos podemos encontrar al ambiente físico, educación, trabajo e ingresos, familia y dinámica familiar, cultura diaria y la infraestructura institucional del barrio. (Taylor, 2017)

2.3. Factores ambientales y su influencia en la salud ambiental

El nexo entre la salud humana y el ambiente ha sido reconocido desde hace años. Este se debe a la correlación dinámica de los factores ambientales, naturales o antropogénicos, con los individuos favorece algunas de las condiciones para la aparición de posibles enfermedades.

En el 2007, diversos estudios internacionales afirmaron que los factores ambientales tienen una contribución relativa a la mortalidad total de un país cercana al 20%. De esta manera, se puede evidenciar cómo el ambiente juega un papel importante en el incremento de la morbimortalidad, en especial para enfermedades transmisibles como hepatitis, dengue, fiebre tifoidea, tuberculosis, entre otras, y no transmisibles como el cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las cardiopatías y las enfermedades cerebrovasculares (Romero Placeres et al., 2007). Sin embargo, la mayoría de los efectos del ambiente sobre la salud comienzan a manifestarse en el mediano y largo plazo, permaneciendo intangibles durante un periodo prolongado de tiempo, impidiendo en muchos casos la percepción, detección oportuna y verdadera dimensión.

Para el año 2012, se afirmó que casi una cuarta parte del total mundial de muertes sucedió como consecuencia de vivir o trabajar en ambientes poco saludables. También estableció que los factores de riesgo ambiental, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades (Prüss Üstün, et al. 2006).

El agua y el saneamiento podría afectar la salud y de esta manera ser considerados como factores determinantes de la salud ambiental ya que la contaminación del agua puede generar que la misma se transforme en transportadora de enfermedades producidas por bacterias, virus y hongos. Además, es un medio óptimo para la reproducción de ciertas especies que luego podrían convertirse en transmisoras de enfermedades como por ejemplo la fiebre amarilla, dengue, entre otras. A su vez cuando el agua de uso doméstico se encuentra contaminada, crea riesgos de patologías entéricas como el cólera, fiebre tifoidea, salmonelosis, hepatitis A, diarreas virales y bacterianas inespecíficas, entre otras (Cuéllar et. al, 2007, p.39). A nivel mundial, se afirmó que la carga de morbilidad por diarrea se asocia en aproximadamente un 94% a factores de riesgo ambientales tales como el consumo de agua no potable, el saneamiento y la higiene insuficientes (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006).

La contaminación del aire también tiene influencia sobre la salud humana y genera una creciente preocupación en el ámbito de la salud pública ya que existe una gran variedad de compuestos exógenos como gases, polvos o material particulado originados principalmente en actividades antropogénicas. Además en la bibliografía epidemiológica internacional, estableció que exposiciones de corto y largo plazo a los contaminantes que se encuentran en el aire de zonas urbanas se asocian con la aparición de una amplia gama de episodios respiratorios y cardiovasculares (OPS, 2007). A su vez las infecciones de las vías respiratorias inferiores se asocian a la contaminación del aire en locales cerrados, relacionada en gran medida con la utilización de combustible sólido en los hogares y posiblemente con la exposición pasiva al humo del tabaco (Prüss Üstün y Corvalán, 2006). *La exposición al hollín y humo genera enfermedades broncopulmonares e incluso aumenta la incidencia de ciertos tipos de cáncer* (Cuéllar et. al., 2007, p. 59).

El monóxido de carbono (CO), producto de la combustión incompleta de carbono o de sus compuestos, es un gas tóxico, menos denso que el aire y que se dispersa con facilidad. A esto se le suma la peligrosidad de pasar desapercibido, al ser inodoro, incoloro y no irritar las mucosas, no anunciando su presencia a las personas expuestas (García, 2011). El CO interfiere en el transporte de

oxígeno en sangre generando carboxihemoglobina evitando el transporte normal del oxígeno (Colangelo, 2005).

En Argentina y a nivel mundial cada año mueren muchas personas como consecuencia de las intoxicaciones por monóxido de carbono. Gran parte de los casos están relacionados con el mal uso de braseros o el deficiente funcionamiento de artefactos a gas, ubicados en ambientes no adecuados o mal ventilados (García, 2011).

En cuanto el dióxido de carbono (CO_2), es un gas incoloro e inodoro que se encuentra de forma natural en el aire a concentraciones que varían entre 300 ppm a 550 ppm dependiendo si se mide en ambientes rurales o urbanos. El CO_2 produce el desplazamiento del oxígeno y en concentraciones altas, de más de 30.000 ppm, puede producir asfixia, cuando se desplaza al O_2 por debajo del 20%. Sin embargo una exposición a corto plazo a niveles por debajo del 2% de CO_2 (20.000 ppm) no reporta efectos nocivos (Centro Canadiense de Salud y Seguridad Ocupacional [CCSSO], 1997).

A su vez las partículas solas o combinadas con otros contaminantes pueden ser potencialmente peligrosas. La principal de entrada al cuerpo es la vía respiratoria, cuando el tamaño de partícula es entre 0,01 y 0,1 μm penetra las cavidades pulmonares (Colangelo, 2005) y pueden ocasionar afecciones pulmonares como: asma, bronquitis y cáncer por la alta exposición directa o por la proximidad a las fuentes de emisión (Sánchez Silva y Zapata Valencia, 2013). Por otro lado, la generación, almacenamiento y disposición inadecuada de residuos sólidos afectan a la salud y al medioambiente. La quema informal de los mismos deteriora la calidad del aire y agudiza las enfermedades respiratorias asociadas a ésta (Cuéllar et. al, 2007). La quema de estos puede emitir al aire compuestos altamente tóxicos para la salud como metales pesados y dioxinas (Vandersluis, 2005).

Otro riesgo asociado a las problemáticas de los residuos es la proliferación de animales que podrían ser portadores de microorganismos que transmiten enfermedades. El principal grupo expuesto y afectado es aquella población que carece de sistemas de almacenamiento, recolección o tratamiento adecuados de los residuos. (OPS, 2007)

Por último, puede considerarse a la vivienda y a los espacios interiores como factores que pueden generar consecuencias sobre la salud, tanto en el aspecto físico como mental. Algunos de los parámetros importantes de los aspectos interiores son el ambiente térmico, el ruido, la iluminación y la exposición a contaminantes. También la estructura material de las casas como su ubicación puede entrañar riesgos para la salud. Si las viviendas están situadas en llanuras inundables, cercanas a zonas de tráfico, actividades industriales, entre otros, la salud podría verse afectada de manera directa o indirecta (Cuéllar et al., 2007, p.58).

2.4. Producción ladrillera

Según Ellen Baum (2010), a nivel mundial se fabrican aproximadamente 1.500 millones de ladrillos cada año. China es el principal productor, a nivel global, de ladrillos con una producción anual estimada de 700-800 millones y con una fabricación desarrollada cada vez más por tecnologías modernas. Como segundo productor de ladrillos del mundo se encuentra India y quien es el mayor productor artesanal.

En Latinoamérica la producción ladrillera es una actividad milenaria que se practica desde hace siglos ya que está directamente relacionada a la construcción. Sin embargo, aún predomina el tipo de producción artesanal, sin modernización de los procesos de operación. La mayoría de los hornos empleados para la fabricación de los ladrillos tienen como principal característica una gestión de tipo familiar y con una elaboración por lotes según la necesidad. Los hornos empleados suelen ser más pequeños a aquellos que se utilizan en los países asiáticos. Según un diagnóstico elaborado por el Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras (EELA) existen aproximadamente 45 mil productores de ladrillos en América Latina (Fig 1), la mayoría de ellos son trabajadores informales ya que es una actividad, que la mayoría de los casos, se encuentra bajo un esquema de economía informal y su desarrollo está en función de la demanda de los centros poblados aledaños (Schmidt, 2013).

Debido al bajo grado de tecnificación del proceso productivo, el sector ladrillero de Latinoamérica presenta una deficiente eficiencia energética; es decir, se da un mayor consumo de combustible en relación al total producido (CCAC, 2016). Esto genera emisiones, especialmente durante la cocción, dentro de éstas se pueden incluir a los óxidos de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido y dióxido de carbono, material particulado (PM) y compuestos orgánicos volátiles. Baum explica que las emisiones varían según el tipo de horno y el combustible quemado, lo que dificulta la obtención de promedios representativos para el sector de ladrillos artesanales en general (Schmidt, 2013). En la región de Latinoamérica se utiliza como combustibles leña, aserrín, residuos agrícolas, carbón mineral, gas y en algunos casos, llantas o aceite usado (CCAC, 2016).

La producción ladrillera, al ser una actividad extractiva, pone en movimiento la tierra y el transporte de material donde agregan contaminación al aire por el material particulado. La emisión y su propagación dependen de fenómenos climáticos como la lluvia y el viento que permiten el transporte de componentes. El material particulado, el humo y las cenizas son extendidos por la acción del viento pudiendo deteriorar la calidad del aire y con posibles efectos para la salud humana y animal (Sánchez Silva y Zapata Valencia, 2013).



Figura 1. Producción ladrillera en Latinoamérica. Marzo 2015

Fuente: Modificado de CCAC. Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes de Vida Corta. (2016). Manual de capacitación sector ladrillero en América Latina. Recuperado de <https://www.swisscontact.org/>

2.5. Producción en Argentina

En la República Argentina la producción de ladrillos comenzó a partir de la construcción de las instalaciones de los ferrocarriles, lo cual dio como resultado una producción estandarizada del mismo, convirtiéndolo en un material barato y de producción masiva.

Los cambios en las técnicas constructivas de la mano del arribo de constructores italianos al país y el incremento de forma acelerada de la construcción en Buenos Aires, producto del aumento de la renta del suelo urbano, la especulación y la inflación, fueron cambios en la realidad económica frente a los cuales el ladrillo respondió como un producto que permitió abaratar costos y sistematizar procesos constructivos. Por otra parte, la actividad siempre estuvo asociada a las actividades informales, donde los sectores más vulnerables y pobres podían encontrar fuente de trabajo y lugar donde habitar (Müller, 2001).

Actualmente las fábricas ladrilleras se localizan en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Sin embargo, las fábricas artesanales están presentes en la mayor parte de las provincias, excepto Santa Cruz y Tierra del Fuego (Fig 2). La producción artesanal es un componente fundamental del total de ladrillos producidos, equivaliendo al 90% del total. La Secretaría de Minería de la República estima que el sector involucra a 140 mil familias. Estos emprendimientos familiares, que generalmente se han mantenido de generación a generación, se ubican generalmente lejos de los centros urbanos aunque algunos están en los alrededores de las ciudades, en las rutas y en zonas rurales (Cáceres, 2017).

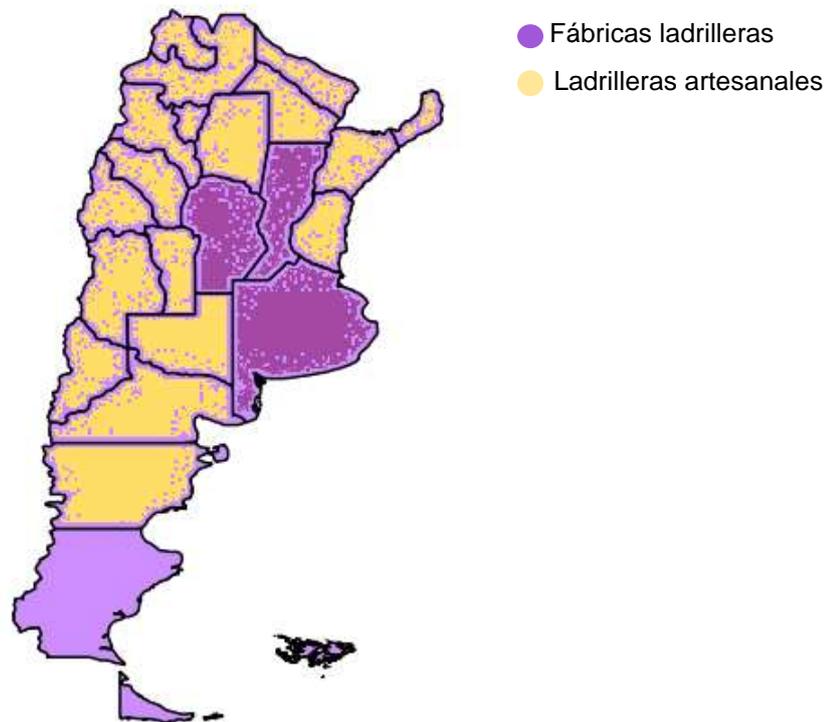


Figura 2. Mapa de la actividad ladrillera en Argentina

Fuente: elaboración propia

2.6. Producción artesanal

2.6.1. Preparación del fango

El proceso artesanal de ladrillos consiste en varias etapas, la primera de ella es la **preparación del fango** donde se realiza la mezcla de tierra con la liga y agua en un sector circular con profundidad de 50 cm aproximadamente denominado "pisadero" (Fig 3). En este lugar los materiales son mezclados por un tractor o camión que arrastra una rueda colocada dentro del pisadero; al desplazarse en círculos, muele la liga (guano o estiércol, viruta o aserrín) con el barro integrándola, por 4 o 5 horas hasta formar un material homogéneo. La liga permite la unión de los materiales y le otorga el color que posee el ladrillo, además de que la viruta o el aserrín ayudan a una quemada uniforme del mismo (Cavalli et al., 2007).



Figura 3. Preparación del fango

Fuente: Aizpuru, A et al. (2017). La actividad ladrillera artesanal en la zona de Traslasierra, provincia de Córdoba.

Recuperado de <http://www.trabajo.gob.ar/>

2.6.2. Moldeo de adobes

Una vez finalizada la preparación del fango se continúa con el **moldeo de los adobes** (Fig 4).

Una vez listo el fango se lo traslada hacia las canchas de tierra donde la pasta se coloca en los moldes llenándolos de forma manual, se los empareja y luego se los deposita en hileras sobre terreno plano para el **secado**. Este proceso dura 6 a 7 horas, según el sol que haya; una vez seco se lo apila a un lado de la pista (Cavalli et al., 2007).



Figura 4. Moldeo de los adobes

Fuente: De Monte Dirce, P y Díaz, O. (2011). La industria ladrillera Actividad milenaria, millonaria y postergada.

Recuperado de <https://www.trabajo.gba.gov.ar/>

2.6.3. Preparación y cocción del horno

Luego se continúa con la preparación del horno, una vez que los ladrillos están completamente secos y sin humedad, se comienza a levantar en terrenos llanos y firmes con los propios ladrillos sin cocción hasta llegar a una altura de aproximadamente 4 metros. Lo primero que se arma son túneles

en los cuales se coloca leña que es el combustible primario que va a dar las calorías necesarias para el encendido de la carbonilla, este se agrega a cada fila de adobes en el armado del horno y es el que una vez encendido, será el combustible que permitirá que el fuego se eleve hasta cocinar todos los ladrillos (De Monte Dirce y Díaz, 2001). Una vez encendidos los hornos estos se alimentan con leña durante 12 horas, tiempo en el cual enciende la carbonilla que se encuentra en las primeras filas (Fig 5). Por último se tapan los túneles, y el proceso continúa por sí solo, el proceso del quemado dura aproximadamente entre 5 a 8 días dependiendo directamente del clima. Así el producto definitivo tarda en todo su proceso entre un mes o un mes y medio.

Se pueden cocer entre 20.000 y 800.000 ladrillos de una sola horneada. En estas condiciones, la uniformidad de los ladrillos es muy relativa, por lo que luego de cocerlos se los clasifica, y se descartan los defectuosos y los rotos. Un horno pequeño, del tipo de empresa familiar, hace una horneada de alrededor de 50.000 cada dos meses (Cavalli et al., 2007).



Figura 5. Cocción del horno

Fuente: elaboración propia. Agosto 2019

2.7. Características de la producción artesanal

Una característica que diferencia a la producción artesanal de ladrillos de una producción industrializada, es el lugar de emplazamiento ya que en la mayoría de los casos los lugares de producción artesanal se instalan en cercanías a los centros urbanos, pero en territorios aún no urbanizados más próximos a las zonas de mayor crecimiento de la construcción, perteneciendo desde el punto de vista del ordenamiento territorial, a las áreas declaradas como “rurales” por los Códigos de Planeamiento locales. A su vez la producción artesanal se caracteriza por el autoempleo y aporte laboral familiar dividiendo al cortadero en un gran número de pequeñas unidades productivas (Cavalli et al., 2007).

Otra característica importante y que tiene gran influencia sobre la producción artesanal son las condiciones climáticas ya que estas intervienen de manera notable en la actividad dado que el trabajo

se desarrolla al aire libre, sumando a que en la mayoría de los casos, los productores no cuentan con galpones para el almacenamiento de los productos o los insumos. Por este motivo, se considera a este tipo de producción como una actividad altamente estacional. Si bien en todos los meses del año se producen ladrillos, existen diferencias entre el total producido en los meses de invierno y verano respecto a los de otoño y primavera ya que condiciones como lluvias, heladas u otros retrasan todo el proceso.

Un relevamiento que se realizó en producciones artesanales en la zona de traslasierra arrojó que en el 85% del total, los trabajadores viven en el mismo predio en que trabajan, situación que afecta seriamente la salud y favorece el trabajo familiar. Una de las principales razones de esta situación es el hecho de que no disponen de galerías para el secado de los adobes lo que genera que ante condiciones climáticas adversas los ladrilleros deban salir con urgencia a tapar con lonas el producto no terminado que se encuentra depositado en las canchas para que no pierda calidad y, por lo tanto, valor (Aizpuru et al., 2017). En ciertos casos, los cortaderos se emplazan en zonas catalogadas como periféricas donde, mayormente, no existe un acceso a servicios básicos como agua, luz y cloacas (Cervera Gómez et al., 2004).

Otra característica que se observa dentro de los cortaderos es una mayor presencia de trabajadores de nacionalidad Boliviana ya que la República Argentina se caracteriza por ser el receptor más importante de inmigración ese país, siendo el factor económico es una de las principales causas que explican estos flujos migratorios ya que se aspira a una fuente de trabajo alternativa.

En la provincia de Córdoba, dentro de los cortaderos, es posible identificar estos flujos migratorios. Según Pizarro, Fabbro y Ferreiro (2014) se registró que tanto trabajadores como algunos de los antiguos propietarios argentinos de los cortaderos de ladrillos del periurbano de la ciudad de Córdoba han sido reemplazados por inmigrantes mayoritariamente procedentes de Bolivia y, en menor medida, de Perú.

Esta situación se refleja a su vez en la región de Villa María, en donde muchos de los trabajadores ladrilleros provienen de Bolivia, aunque en la ciudad no existe un relevamiento oficial de la cantidad de ciudadanos/as bolivianos/as, ni cuántos de ellos/as trabajan en los cortaderos de ladrillos.

Al igual que en otros cortaderos de la región o la provincia, en Villa María los trabajadores ladrilleros y sus familias viven en casas situadas en el mismo predio del cortadero y son construidas por ellos utilizando ladrillos que no son aptos para la venta. Alrededor de las viviendas la existencia de forestación es casi nula, dada la necesidad de la tierra para la actividad. Generalmente los hogares están compuestas de dos habitaciones, una hace de cocina y otra de dormitorio, con poca ventilación e iluminación. Utilizan letrinas que son utilizadas por más de una familia.

Para el cuidado de la salud recurren a entes estatales como el Hospital, asistencia pública y los centros de atención primarios de la salud de barrios aledaños ya que en su mayoría no cuentan con cobertura médica a excepción de aquellos que poseen monotributo (Cavalli et al., 2007).

2.8. Producción ladrillera y salud ambiental

La elaboración artesanal de ladrillos es una actividad que se desarrolla al aire libre lo que genera que aquellos contaminantes que podrían encontrarse en el lugar se comporten de maneras diversas dependiendo de las características del ambiente. Por ejemplo, factores como la temperatura, la presión

atmosférica, los vientos, entre otros, podrían afectar de formar distintas el comportamiento de los contaminantes. A su vez, cada individuo en particular responde a las sustancias nocivas de manera distinta según sea su edad, sexo, características individuales y personales, estado salud o enfermedad y situación psicosocial.

Durante el proceso artesanal se destacan tareas críticas, por el impacto ambiental y posibles riesgos para la salud, principalmente, de los trabajadores. Éstas son las que se asocian a las etapas de extracción, transporte de materia prima y cocción (Enciso Urrego et al., 2014).

Uno de los factores ambientales que se ve impactado o afectado de manera negativa es el aire, ya que dependiendo del tipo de combustible utilizado y al sistema de cocción puede existir un mayor consumo de combustible, pudiendo incrementar las emisiones de diversos compuestos hacia la atmósfera. En esta actividad el principal combustible utilizado para la cocción es la madera, aunque cualquier elemento de fácil combustión puede ser útil, una combustión ineficiente o incompleta de éstos puede provocar la liberación de compuestos contaminantes al ambiente (Barragán Ledesma et al., 2015).

Otro factor implicado es el suelo ya que el mismo se utiliza para la extracción de arcilla, principal materia prima para la elaboración de ladrillos, al retirar todo este material es posible que se genere un daño a la vegetación, la fauna y las escorrentías naturales. A razón de ello se destaca la importancia de tomar en consideración planes de recuperación de los suelos una vez que la producción ha sido finalizada por completo.

Sin embargo, el aspecto sociocultural se afecta de forma positiva, debido a que varias familias dependen económicamente de esta actividad y a su vez la producción ladrillera contribuye en gran medida en la comercialización de materiales de construcción de la región en la que se emplazan (Gómez et al., 2011).

Es importante destacar que esta actividad puede generar efectos adversos sobre la salud humana ya que existen aspectos del proceso productivo que generan condiciones riesgosas para la misma, como es el caso de la cocción de los ladrillos, proceso que involucra la quema de madera u otros combustibles, generando temperaturas extremas cerca al área de los hornos en donde los trabajadores se encuentran expuestos a una carga térmica mayor a la normal, pudiendo provocar efectos adversos como la deshidratación y con ella calambres, espasmos musculares, pérdida de la capacidad de controlar la temperatura, enfermedades cardíacas, en la piel y tensión alta (Enciso Urrego et al., 2014).

Esto, sumado al humo y la liberación de determinados compuestos que surgen de la cocción de los ladrillos se pueden generar afecciones de tipo respiratorio (bronquitis, bronquiolitis o neumonía) ya que los trabajadores y sus familias viven, en la gran mayoría de los casos, junto a los propios hornos estando expuestos de forma constante a la inhalación de éstos (Aizpuru et al., 2017).

Enciso Urrego et al. (2014) afirma que una de las patologías frecuentes que se presenta como consecuencia del proceso de quema es disminución de la capacidad pulmonar o "falta de aliento" y no solo se presenta en los trabajadores, sino que también en sus familiares. A su vez también considera al polvo orgánico como un peligro al que están expuestos los trabajadores, especialmente si las tareas son ejecutadas sin ningún tipo de protección personal.

La contaminación con partículas, como se dijo anteriormente, es un peligro para la salud porque aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y pulmonares. Ciertos estudios de salud desarrollados en el sector vinculan al trabajo en los hornos con enfermedades de tipo respiratorias y otros problemas como es el estrés musculoesquelético (Schmidt, 2013).

Por otro lado, al ser un trabajo casi en su totalidad manual y corporal, se registran numerosos casos de problemas en la piel de las manos como pérdida las huellas dactilares, dolores y traumatismos en la zona de la espalda, a raíz de cargar pesadas carretillas durante las jornadas y agacharse reiteradas veces durante el día (Aizpuru et al., 2017). Barragán Ledesma et al (2015) afirma algunas de las patologías derivadas del proceso de elaboración puede ser la deformación ósea de rodilla, causada por la posición ya que pasan mucho tiempo de rodillas. Además de lo mencionado, pueden padecer otras afecciones como tétanos, reumatismos, artritis y deformaciones óseas, pues la preparación de la mezcla se hace en posiciones forzadas, durante tiempos muy prolongados y en un ambiente de extrema humedad. Los movimientos repetitivos, que se prolongan durante todo el proceso productivo, implican una acción conjunta de músculos, causando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y lesión en la parte de cuerpo comprometida (Enciso Urrego et al., 2014).

A su vez “debido a que es un trabajo realizado a la intemperie, los ladrilleros se encuentran expuestos a condiciones climáticas que en gran parte del año resultan adversas, como son muy bajas temperaturas en invierno o fuerte calor en verano” (Aizpuru et al., 2017, p.28) pudiendo estas afectar a las condiciones de salud.

En determinados casos “los productores no tienen información sobre lo que ocasiona su actividad al ambiente, pero si perciben malestares o enfermedades respiratorias durante su proceso productivo” (Programa Regional de Aire Limpio y el Ministerio de la Producción, p 80).

En cuanto a la asistencia médica, Barragán Ledesma et al (2015) afirma que muchos de los trabajadores de cortaderos acuden al médico cuando el cuadro es ya muy avanzado e incapacitante, que evitan hacerlo antes porque un día perdido de trabajo afecta seriamente sus economía y modos de vida. Y además se suma la situación cultural de género que implica por un lado que los varones tienden a minimizar los daños causados por el trabajo y por otro se visualiza que la acción de no irse es un acto de valentía, de masculinidad, que permite el reconocimiento de sus iguales, pero que los lleva a posponer la atención medica de manera innecesaria.

El oficio de ladrillero puede ser considerado una de las actividades laborales más olvidadas y menos reconocidas en la sociedad, como la mayoría de las actividades de tipo artesanal, sin embargo sigue siendo la principal opción para construir viviendas (Barragán Ledesma et al., 2015).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Caracterizar la situación de salud ambiental de los grupos familiares seleccionados de la población ladrillera “Boliche el Palo”, en Villa María, Córdoba.

3.2 Objetivos específicos

- Reconocer factores ambientales dentro de la ladrillera en estudio que podrían afectar la salud ambiental de los grupos familiares en estudio.
- Identificar el saber social de los grupos familiares seleccionados sobre salud ambiental y factores ambientales.
- Contrastar la identificación de factores ambientales con el saber social de los grupos en estudio sobre salud ambiental.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación del área en estudio

El área en estudio se encuentra al sureste de Villa María a aproximadamente 11 kilómetros del centro de la misma, en la zona rural de la ciudad bajo la jurisdicción de la Provincia de Córdoba, más precisamente a los $32^{\circ} 27' 03.92''$ de latitud sur y los $63^{\circ} 08' 53.51''$ de longitud oeste.

El acceso al área es a partir de la ruta nacional N° 9.

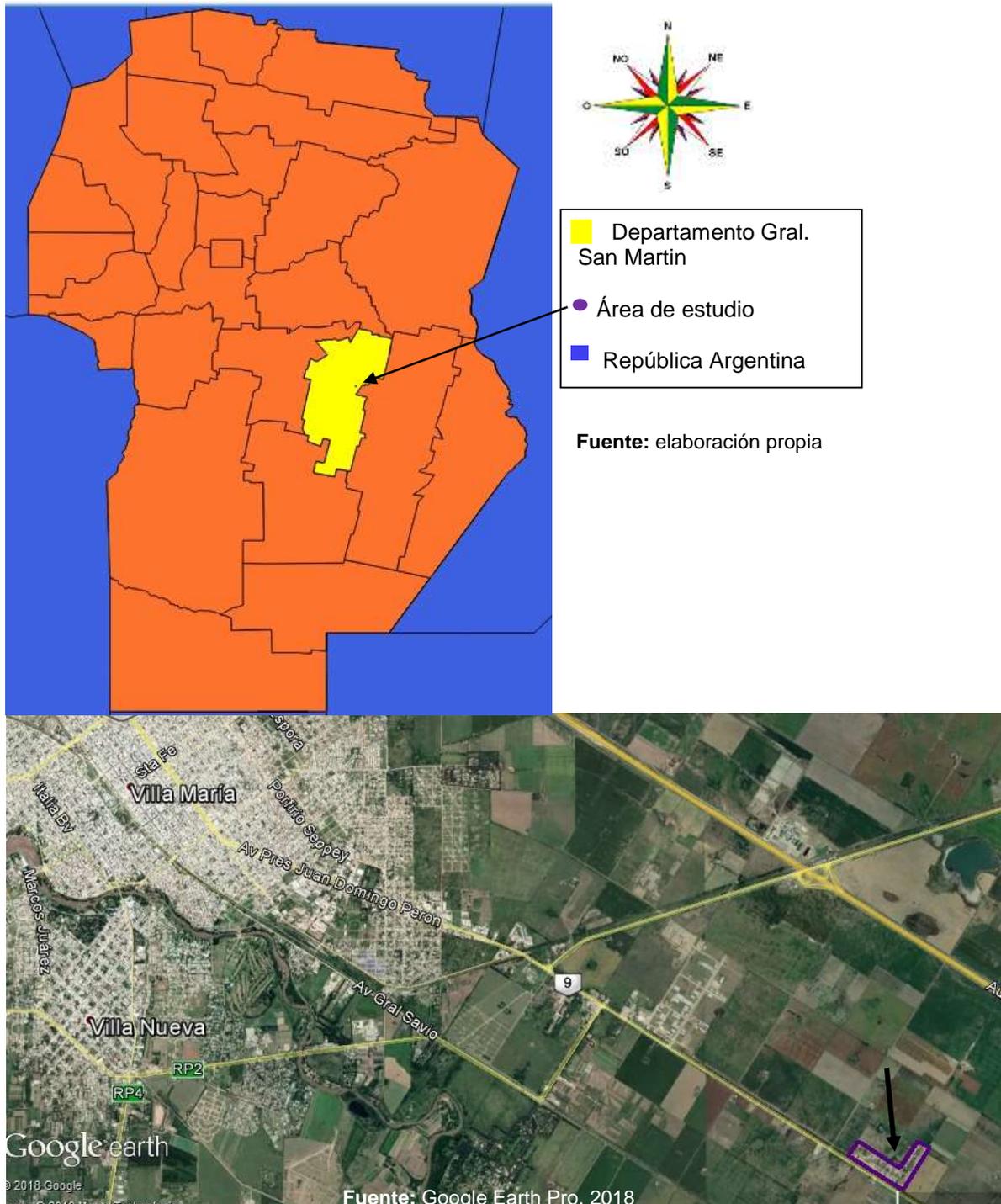


Figura 6. Ubicación del área de estudio

En el área en estudio se encuentran aproximadamente 17 unidades productivas, la división de estas es a partir de un horno por familia, con características de autoempleo, un horno de este tipo presenta una horneada de alrededor de 50.000 ladrillos cada dos meses (Cavalli et al., 2007).

Según la información brindada por los/as trabajadores/as del lugar hace 12 años aproximadamente se desarrolla la actividad ladrillera en el terreno donde actualmente están emplazados, el mismo es arrendado por los/as trabajadores/as.

La ladrillera se encuentra ubicada fuera del radio urbano de la ciudad de Villa María, perteneciendo a la comunidad regional del Departamento Gral. San Martín.

4.2. Estudio metodológico

El tipo de diseño utilizado fue una investigación descriptiva y de carácter mixto, ya que se realizó un abordaje cualitativo de las problemáticas y un abordaje cuantitativo para la cuantificación de determinados datos. El diseño fue de tipo transversal, ya que la toma de datos se realizó en un momento único y la población en estudio se analizó en un ámbito natural de ocurrencia (Plencovich et al, 2017).

El periodo del estudio fue de aproximadamente un año. El inicio se registró desde agosto de 2018 hasta agosto de 2019 con una realización aproximada de 10 salidas a campo. De las mismas, participaron diversos docentes de la licenciatura e integrantes del proyecto de investigación donde se enmarca el presente TFG.

4.3. Características del área en estudio

El área en estudio posee un clima cálido y templado. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 30 °C, con una temperatura promedio de 16.8° C. Las precipitaciones promedio son de 762 mm. La menor cantidad de lluvia ocurre en junio; en diciembre la precipitación alcanza su pico, presentando un régimen de lluvias monzónicas (Clima Villa María [Descripción clima de Villa María]. s.f.).

La dirección promedio del viento por hora es principalmente del Norte como se puede observar en la rosa de los vientos (Fig.7) la cual indica el número de horas al año que el viento sopla en la dirección marcada. Puede observarse que la dirección predominante es del Nor-Noreste, este dato será relevante al momento de observar la localización de quema de los residuos. La velocidad promedio tiene variaciones estacionales leves durante el año, con una parte más ventosa que dura 5,7 meses con velocidades promedio de 7,6 km/h.

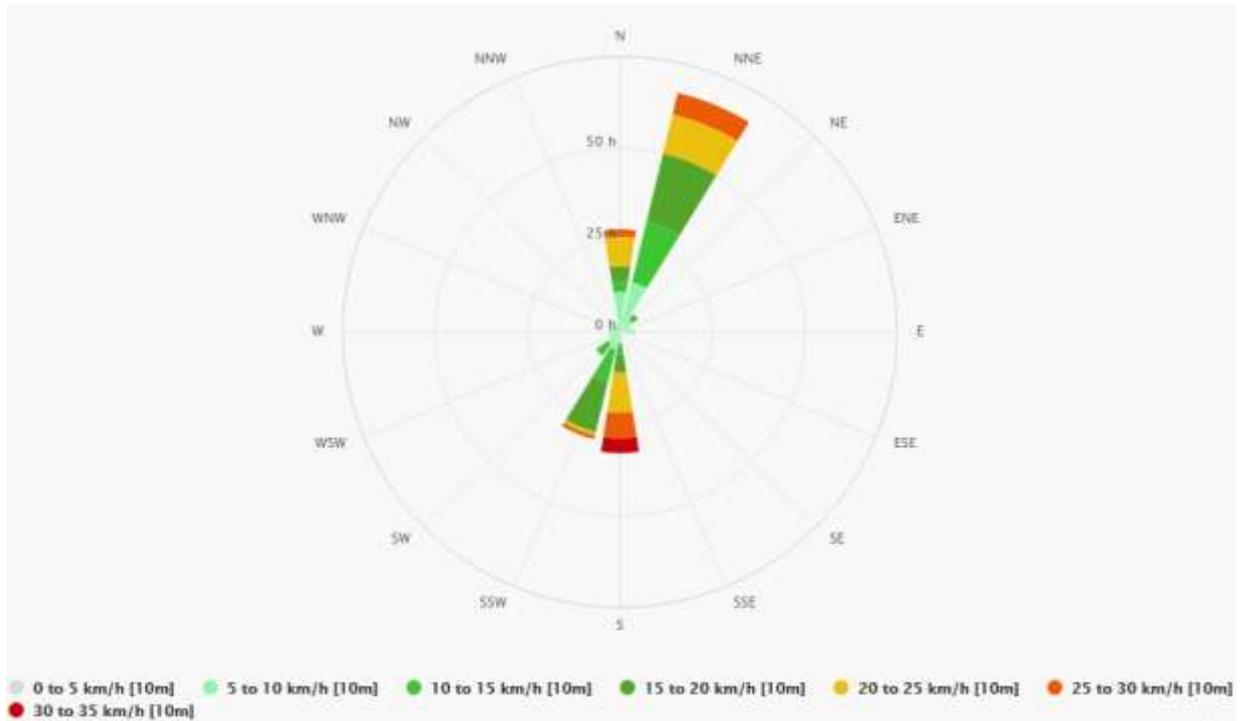


Figura 7. Rosa de los vientos de Villa María

Fuente: www.meteoblue.com

La vegetación natural del área corresponde a la Provincia Fitogeografía del Espinal, Distrito del Algarrobo (Cabrera, 1971). Las especies arbóreas predominantes y características son el algarrobo (*P. alba*), el tala (*C. tala*), la sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), el chañar (*G. decorticans*), el espinillo (*A. caven*) entre otros. Actualmente en casi toda provincia de Córdoba, los remanentes de bosques del Espinal son escasos debido al avance de la frontera agropecuaria ya que existe una mayor demanda de tierras para el desarrollo de esta actividad y con mayor rentabilidad (Lewis et al, 2005). A los alrededores de la ladrillera, casi en su totalidad, se encuentran campos dedicados a la agricultura y algunos a la horticultura. Además colinda con el Parque Industrial de la ciudad.

En cuanto la producción ladrillera propiamente dicha, en la ciudad de Villa María y alrededores, se desarrolla desde hace más de dos décadas aproximadamente (Buthet et al. 2018). En el área en estudio no existe un conocimiento fehaciente del inicio de la actividad en el lugar, pero a partir de las imágenes satelitales históricas y los relatos de los/as trabajadores/as del lugar se pudo establecer que hace una década aproximadamente se desarrolla la actividad ladrillera en el terreno actual.

4.4. Características de las unidades productivas seleccionadas

Se seleccionó tres unidades productivas del total existente en el área en estudio (Fig 8), la selección se basó en la existencia de una mayor vinculación y dialogo con las familias de estas unidades.

Las unidades productivas se ubican principalmente en el extremo sureste de la ladrillera. (fig. 8) Cabe destacar que las familias habitan y trabajaban en el mismo terreno, las viviendas se emplazan a 20 metros aproximadamente de los hornos, estas son construidas por ellos/as mismos/as utilizando aquellos los ladrillos que no son aptos para la venta, generalmente poseen techos de chapa sostenidos por troncos, gomas o materiales pesados.

Alrededor de las viviendas se observó pequeñas construcciones, algunas de estas utilizadas como depósito o para guardar los vehículos.

Dichas familias son originarias del país vecino Bolivia, algunas de ellas provienen de la capital del país como en el caso de la unidad productiva n° 1, quienes hace más de 20 años aproximadamente residen en el país y conformaron su propia familia aquí. Ellos migraron por diferentes provincias de Argentina dedicándose a actividades diversas, hasta que hace 18 años se encuentran residiendo en la ciudad de Villa María donde se comenzó a ejercer la actividad ladrillera en otro sector de la ciudad y luego se desplazaron al actual terreno.

En el caso de la unidad productiva n° 2, donde algunos de sus integrantes son originarios de Potosí, hace 27 años aproximadamente viven en Argentina y durante ese periodo de tiempo migraron por diversas provincias desarrollando actividades relacionadas al sector textil. Desde hace ya aproximadamente 12 años se encuentran emplazados en la ciudad de Villa María ejerciendo la actividad ladrillera en el actual terreno.

Por último, la familia de la unidad productiva n° 3, también originaria de Bolivia, trabajaban en el cortadero que se ubicaba en el sector conocido comúnmente como estancia “La negrita” pero tuvieron que trasladarse tras el cierre de dicho cortadero estableciéndose hasta el día de hoy en la ladrillera actual en donde se encuentran hace aproximadamente 6 años.

4.5. Condiciones sanitarias y ambientales

En relación a los servicios públicos, las unidades productivas poseen el servicio de electricidad, pero no cuentan con acceso a agua de red, gas natural y cloacas. El agua para consumo y producción se obtiene mediante perforaciones de las napas subterráneas, donde cada familia cuenta con una propia y se ubican a distintas profundidades.

El sistema sanitario utilizado en el lugar son letrinas con deposición final de las aguas negras en un pozo ciego. Al encontrarse fuera del radio urbano de la ciudad no cuentan con un servicio de recolección de residuos por lo que deben gestionar ellos/as mismos algún tipo de tratamiento para estos con la finalidad de evitar una sobreacumulación. El principal método utilizado es la incineración a cielo abierto, sobretodo de materiales como plástico y cartón. Mientras que los residuos principalmente orgánicos se utilizan para la alimentación de los animales del lugar.

En cuanto a la vegetación que rodea a las viviendas se observó, dentro del cortadero, algunos ejemplares arbóreos, pero estos son escasos o nulos en determinados sectores del lugar. Alrededor de las viviendas la presencia de especies arbóreas es casi nula, siendo la principal vegetación del lugar una barrera eucaliptos (*Eucalyptus urograndis*) los cuales son utilizados con fines medicinales por los/as trabajadores/as del lugar, estos se encuentran ubicados sobre el límite del sector con la ruta nacional N° 9. La ladrillera a sus alrededores se encuentra rodeada de campos dedicados a la agricultura.

Pueden encontrarse en el lugar animales, algunos de ellos domésticos como perros y gatos. También existe una presencia de gallinas, gallos y patos.



Figura 8. Unidades productivas seleccionadas

Fuente: Google Earth Pro. Imágenes 2018

4.6. Trabajo de campo y gabinete

Se realizó en una primera instancia una revisión y recopilación bibliográfica de diversos documentos relacionados a la salud ambiental y la actividad ladrillera.

Luego se observó, mediante 10 salidas a campo aproximadamente, los aspectos del ambiente de los cortaderos, localización de residuos, características de las viviendas, vegetación existente, presencia de animales, entre otros. Otros aspectos contemplados fueron el tipo y tratamiento de los residuos generados, la procedencia del agua de bebida y el sistema sanitario. Las matrices observacionales se encuentran en el anexo 9.1.1; 9.1.2 y 9.1.3. También se realizó, en agosto de 2019, una visita al Centro de Atención Primaria de la Salud (CAPS) del barrio “Las Playas” para poder conocer aspectos de la salud de aquellos los integrantes de la ladrillera, la cual está completa en el anexo 9.4.

Sumado a las salidas a campo se realizó, en el marco del día mundial del ambiente, una jornada de didáctica sobre la temática, en la escuela rural Julio. A. Roca, a partir de la misma y al dialogo establecido con las docentes se pudo obtener datos en relación a conceptos de educación y sobre el estado de vacunación de los/as niños/as que asiste a la institución, ya que gran parte de ellos/as son hijos/as de productores/as ladrilleros/as del Boliche “El palo”.

En una segunda etapa se llevó a cabo técnicas de laboratorio para determinar presencia de bacterias microbiológicas en el agua de consumo de las unidades productivas seleccionadas. También se realizó mediciones de CO₂ en atmósfera en la cercanía de las viviendas.

Se efectuaron una serie de preguntas a los/as trabajadores/as de las unidades productivas sobre ¿Cómo definen a la salud? ¿A dónde recurren al momento de asistir a por consultas médicas? ¿Creen que algunas condiciones del ambiente que los/as rodea podrían incidir sobre la salud? ¿Creen que su trabajo involucra mucho esfuerzo físico? ¿Consideran que este puede afectarlo/a en su bienestar general?, entre otras. Por último todos los datos obtenidos fueron analizados para caracterizar la situación de salud ambiental de la población en estudio.

4.6.1. Reconocimiento de factores ambientales

El reconocimiento de los factores ambientales que podrían afectar la salud ambiental se analizó mediante diferentes metodologías. En primer lugar, por medio de una matriz observacional de doble entrada en donde cada variable observada se codificó y procesó por medio del programa Excel donde se obtuvo gráficos de barra de las variables por unidades productivas. También se efectuó una entrevista a una de las médicas del CAPS del barrio Las Playas ésta fue grabada, previa autorización de la entrevistada. Posteriormente se procedió a la desgravación y escritura de ésta para la utilización de aquellos datos de interés para la investigación.

4.6.1.1. Análisis microbiológico de agua

Para determinar la presencia de coliformes en el agua de bebida se tomaron tres muestras, una por unidad productiva, en mayo de 2019. Primero se dejó correr unos minutos el agua y luego se tomó la muestra en un frasco esterilizado. Finalmente se las transportó en frío.

En laboratorio, según técnica de fermentación en Tubos Múltiples - Número más Probable para determinación de coliformes totales, se preparó el medio de cultivo con 10,68 gr lauril sulfato y 150ml de agua destilada para el medio a doble concentración. Mientras que el de simple concentración se preparó con 10,68 gr de lauril sulfato y 300 ml de agua destilada para la posterior siembra de cada muestra (Fig.9).



Figura 9. Preparación del medio

Se utilizó 15 tubos por muestra, cada uno ellos con 10ml del medio, en 10 de éstos se les colocaron medio de cultivo a simple concentración y en los otros 5 restantes se les colocó medio a doble concentración. Dentro de cada tubo se dispuso una campana de Durham (Fig. 10).



Figura 10. Medio de cultivo junto con la campana de Durham

En aquellos tubos con doble concentración del medio se sembró con pipeta 10ml de la muestra de agua (Fig.11). En los restantes se los sembró a 5 de ellos con 1ml de la muestra de agua y los otros 5 con 0,1ml de la muestra de agua. Este procedimiento se repitió para cada una de las muestras.

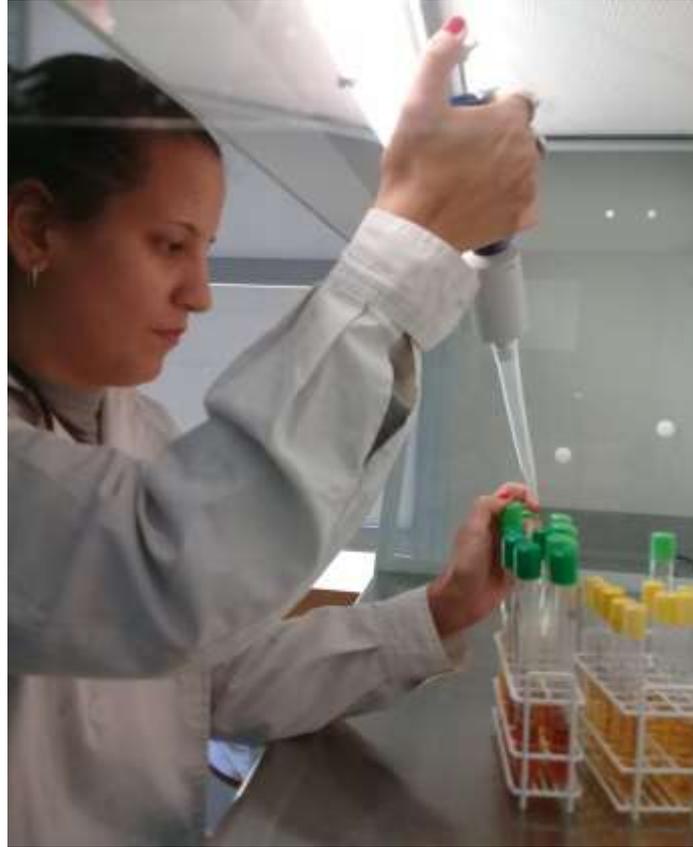


Figura 11. Siembra de la muestra

Luego se los incubó en estufa a 35/35,5 °C por 24 horas, pasado ese tiempo se observó cuales tubos presentaban gas en la campana, conocidos como tubos positivos. Dichos resultados se registraron para luego obtener el número más probable (Fig. 12).



Figura 12. Reacción de los tubos a las 24 hs

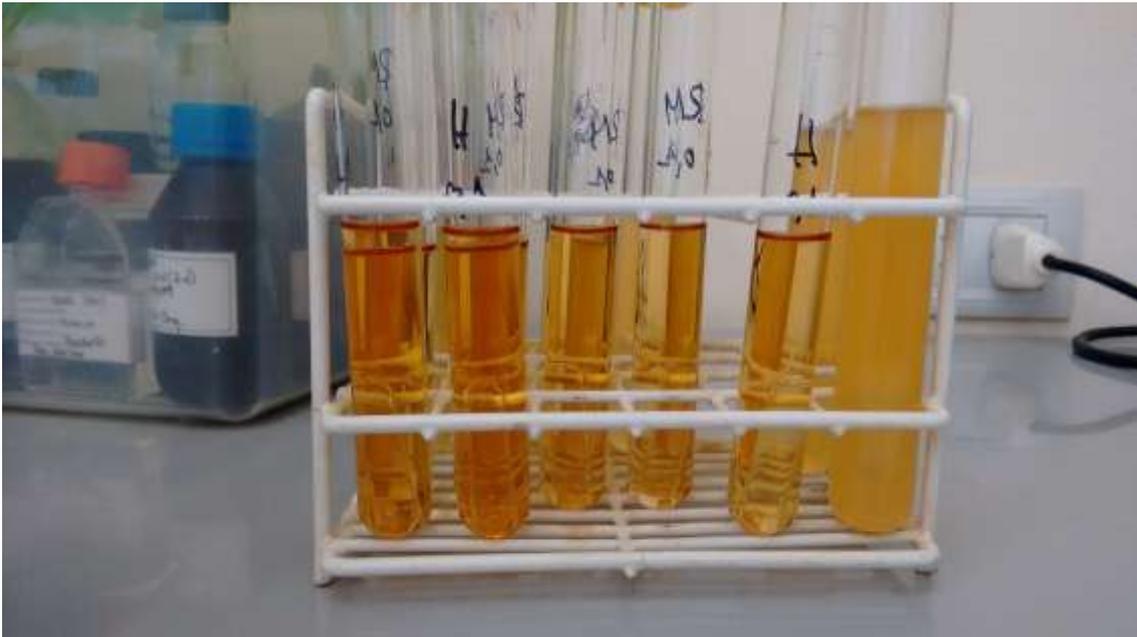


Figura 12. Reacción de los tubos a las 24 hs

De todos los tubos positivos para coliformes totales se pasaron a fase confirmatoria para coliformes fecales dos tubos de cada uno, es decir, dos de 10ml, dos de 1ml y dos de 0,1ml. Esta etapa consistió en un proceso similar al anterior a excepción del medio de cultivo utilizado, el cual fue el EC. Se preparó el medio con 5,61 gr de EC y 150ml de agua destilada, el cual se colocó en los tubos de ensayo hasta cubrir las campanas de Durham. Luego de la siembra con los tubos positivos se los llevó a baño termostático a 44,5 /45,5 °C por 24hs (Fig.13) pasado ese tiempo se observó la presencia de gas. Se las dejó en el baño termostático nuevamente por 24 hs más y finalmente se observó y anotó la presencia de gas en aquellos de los tubos.



Figura 13. Baño termostático

4.6.1.2. Mediciones de CO₂

Por último, las mediciones de CO₂ en el área en estudio se realizaron, en agosto del 2019, con el medidor de mano “thermo-hygro-ndir CO₂ meter” el cual permite medir, mediante difusión a través de la detección de los agujeros que se encuentran en la parte superior del instrumento, el contenido de gas, en ppm, de CO₂ (Fig. 15).

Los lugares de muestro se indica en la figura 14, las mediciones se realizaron a primera hora de la mañana ya que en ese horario no se presentó condiciones ventosas, requerimiento para las mediciones, allí el aparato se mantuvo inmóvil durante 10 minutos para lograr estabilizar el valor y una vez pasado ese tiempo se tomó el valor indicado.

Es importante señalar que al momento de realizar la medición en el sitio n°1 a unos 50 metros de distancia aproximadamente se encontraba un horno en proceso de cocción (fig.16)



Figura 14. Lugares de medición CO₂

Fuente: Google Earth Pro. Imágenes 2018



Figura 15. Medidor “thermo-hygro-ndir
CO₂ meter”
Fuente: propia



Figura 16. Horno en proceso de cocción
Fuente: propia



Figura 17. Medición CO₂ n° 1
Fuente: propia

4.6.2. Identificación del saber social sobre salud ambiental

La identificación del saber social de la población en estudio sobre salud y factores ambientales se realizó mediante una metodología del tipo cualitativa, la cual se basó en entrevistas de profundidad a los/as trabajadores/as del lugar.

En una primera etapa se realizó visitas a campo de manera discontinua desde agosto de 2018 a agosto del presente año, allí se explicó el tema a estudio con la finalidad que los integrantes de la población ladrillera estuviesen informados y pudieran brindar la información de manera voluntaria. Se logró establecer cierto grado de confianza con los/as trabajadores/as, a partir de cada visita a campo realizada, se obtuvo un dialogo más fluido y espontaneo lo que permitió que expresaran diversas problemáticas del lugar. Las conversaciones no se grabaron para evitar incomodidad con los participantes por lo tanto se escribió una bitácora de las salidas a campo.

El análisis de los datos obtenidos se efectuó, en una primera instancia, mediante una codificación abierta la cual consistió en la lectura de los escritos, se identificó segmentos, se los comparó entre sí y se observó si existía similitudes entre estos. En caso de que existieran similitudes se generó una categoría distinta. Posteriormente, se procedió a realizar una matriz de doble entrada donde se contenía los relatos de los/as trabajadores/as, las categorías identificadas y un código para identificar a estas.

En una segunda instancia de análisis, se realizó una codificación selectiva, donde se procedió a una comparación entre las categorías, se identificó relaciones entre estas y finalmente se obtuvo una lista de temas generales, dentro de la cual algunas categorías fueron descartadas ya que eran reiterativas ni representativas en el marco del saber social.

La matriz de las categorías generadas junto con los relatos con las conforman y su código de identificación se encuentran en el anexo 9.3.

4.6.3 Contraste de los factores ambientales y el saber social

El contraste entre ambos aspectos se realizó mediante una triangulación concurrente para poder corroborar los resultados y efectuar una validación cruzada entre los datos cuantitativos y los cualitativos.

A partir de los resultados obtenidos, cuali-cuantitativos, se procedió al contraste entre ellos. El mismo consistió, en primera instancia, en una revisión y búsqueda bibliográfica de material relacionado a aquellos factores ambientales reconocidos dentro del área en estudio como los residuos, el agua, el sistema sanitario, las viviendas, entre otros.

Una vez recopilado el material se continuo con una comparación entre la teoría encontrada con aquellos resultados obtenidos en campo para poder corroborar algunos aspectos de estos factores ambientales.

En el marco de estas comparaciones se incorporó la identificación del saber social de los/as trabajadores/as ladrilleros/as sobre salud ambiental. Estos resultados, de carácter cualitativo, fueron incluidos mediante la incorporación de segmentos, que formaban parte de las categorías incluidas dentro de la lista de temas generales, de los relatos de los/as productores/as con la finalidad de estos puedan utilizarse como soporte de los resultados de carácter cuantitativo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Reconocimiento de factores ambientales

Los factores ambientales reconocidos dentro de la ladrillera fueron el tipo de residuos, su tratamiento y localización. El agua, los animales, la vivienda y sistema sanitario. También se incluyó dentro de la matriz observacional al aire, el cual fue analizado a partir de las mediciones de CO₂.

5.1.1. Residuos

En la figura 18 se muestran los tipos de residuos generados en las unidades productivas siendo predominante los residuos mayormente inorgánicos, ya que las unidades n° 2 y n°3 presentaron esta caracterización. Mientras que en la unidad n° 1 se generaban mayormente residuos del tipo orgánicos.

En todas las gráficas sobre residuos, el número cero representa que en las unidades productivas relevadas no se presentó datos sobre esas características.

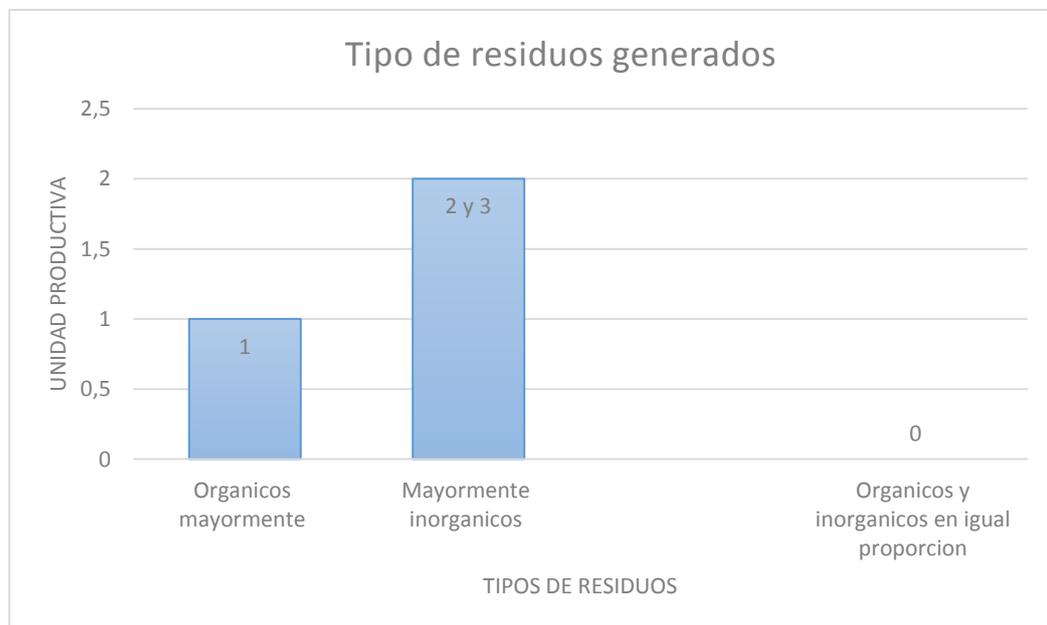


Figura 18. Tipo de residuos generados

En la figura 19 se puede observar la localización de los residuos, medido en metros de distancia a la vivienda. En las tres unidades productivas se observó la misma distancia de localización, ubicándose dentro del rango de 1-50 metros.

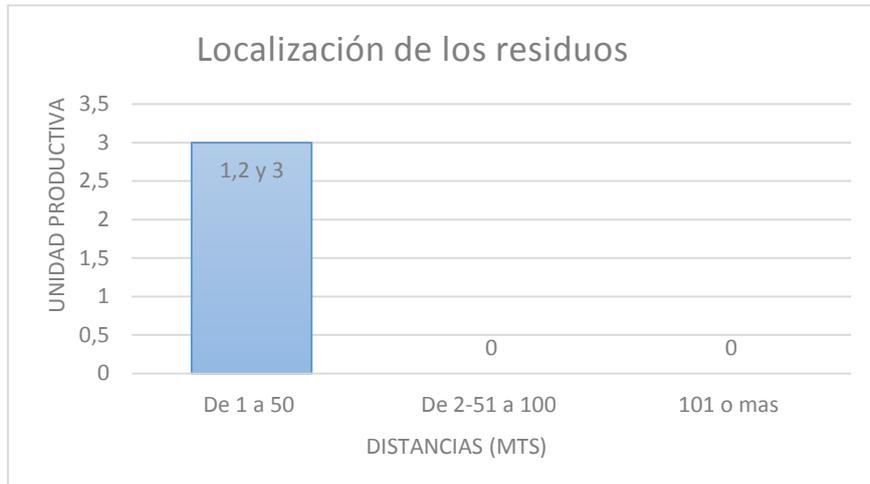


Figura 19. Localización de residuos

Por último, el tratamiento de los residuos en las unidades productivas n°2 y n°3 aplican como tratamiento la incineración y enterramiento de estos. Mientras que la unidad n°1 realiza incineración y alimento para los animales, con aquella porción orgánica. La figura 20, a continuación, indica los resultados.



Figura 20. Tipo de tratamiento de residuos

5.1.2. Vivienda

En la figura 21 se muestran los resultados obtenidos a partir de la observación de las condiciones de habitabilidad de las viviendas, estas resultaron diversas en las tres unidades productivas. En la unidad n°1 no se pudo observar dichas condiciones de la vivienda. La unidad n° 2 se observó condiciones de hacinamiento y por último en la n° 3 se presentó físicamente adecuada.

Aquí el número cero de la gráfica indica que dentro de las unidades productivas relevadas no se presentó ningún caso "sin hogar".

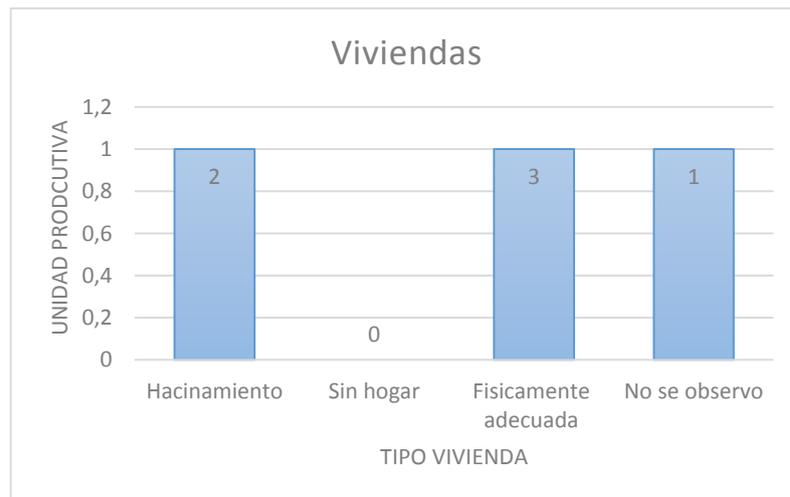


Figura 21. Características de vivienda

5.1.3. Sistema sanitario

En la figura 22 se observan los resultados obtenidos de la observación del tipo de sistema sanitario empleado. Las unidades productivas n° 1 y n° 2 poseen letrina y pozo ciego. Mientras en la unidad productiva n° 3 no se observó el tipo de sistema sanitario utilizado.

El número cero indica que dentro de las unidades productivas relevadas no se registraron datos en relación a esos tipos de sistema sanitario.

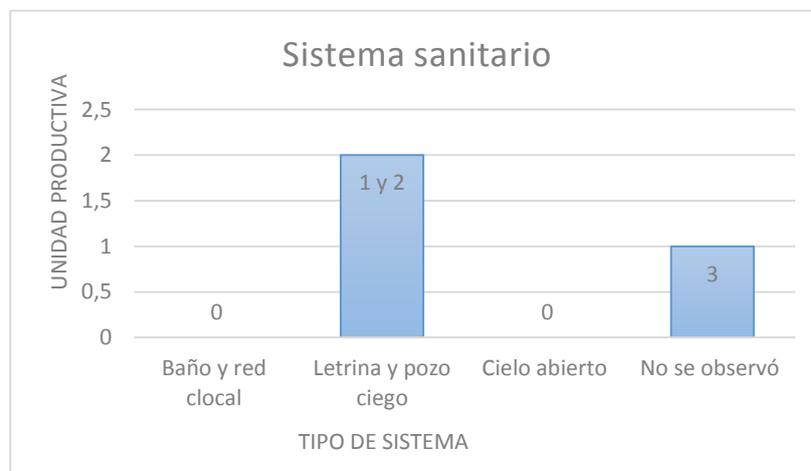


Figura 22. Tipo de sistema sanitario

5.1.4. Animales

En la figura 23 se disponen los resultados de la observación de presencia o ausencia de animales. En todas las unidades productivas se pudieron apreciar animales, entre ellos perros, gatos, gallinas y patos. El número cero demarca que, dentro de las unidades productivas relevadas, no se observó la ausencia de animales.



Figura 23. Presencia de animales

5.1.5. Agua

Finalmente, en la figura 24 se disponen los resultados obtenidos sobre la procedencia del agua de consumo, indicando a las tres unidades productivas que obtiene la misma mediante perforaciones. El número cero de la gráfica indica, en las unidades productivas relevadas, que no poseen servicio de red de agua potable.



Fig 24. Procedencia del agua

5.1.6. Análisis microbiológico del agua

En una primera instancia se obtuvieron los resultados de coliformes totales los cuales se muestran en las tablas y figuras a continuación.

5.1.6.1. Muestra de agua n° 1

En la tabla 1 y figura 25 se indican los resultados obtenidos a las 24 hs de estar en estufa. Los 14 tubos sembrados (desde 10 ml a 0,1 ml) resultaron positivos para coliformes totales.

10 ml	1 ml	0,1 ml
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	0 (tubo no sembrado)
5	5	4

Tabla 1. Resultados coliformes totales muestra n°1



Figura 25. Coliformes muestra N°1

5.1.6.2. Muestra de agua n° 2

En la tabla 2 y figura 26 se indican los resultados obtenidos a las 48hs de incubar. Aquí solo uno de los tubos (10ml) resulto positivo.

10 ml	1 ml	0,1 ml
-	-	-
-	-	-
-	-	-
+	-	-
-	0 (tubo no sembrado)	-
1	0	0

Tabla 2. Resultados coliformes totales muestra n°2

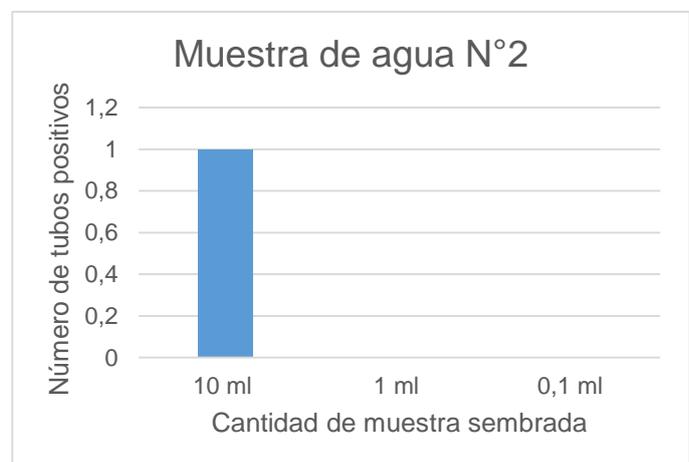


Figura 26. Coliformes muestra N°2

5.1.6.3. Muestra de agua n° 3

En la tabla 3 y figura 27 también se muestran los resultados a las 48hs de incubar. En este caso, resultaron un total de 11 tubos positivos, 5 de 10ml, 4 de 1ml y 2 de 0,1 ml.

10 ml	1 ml	0,1 ml
+	-	+
+	+	+
+	+	-
+	+	-
+	+	-
5	4	2

Tabla 3. Resultados coliformes totales muestra N°3



Figura 27. Coliformes muestra N°3

5.1.7. Número Más Probable (NMP)

Para determinar el NMP se utilizó la tabla que se muestra en el anexo 9.2, esta indica el número estimado de bacterias del grupo coliformes presentes en 100 ml de agua y que corresponden a diversas combinaciones de resultados positivos y negativos con las cantidades usadas en la prueba.

Para la muestra n°1 el número obtenido fue 554¹, este se obtuvo a partir de la cantidad de tubos positivos que se registraron por muestra. A partir del mismo se siguió la tabla, la cual indico 1600 NMP por 100 ml.

En cuanto a la muestra n°2 el número obtenido fue 100², el cual según la tabla indico 2 NMP por 100 ml. Por último, en la muestra n°3 el número resultante fue 542³, siguiendo el número compuesto en la tabla esta indicó 225 NMP por 100 ml.

¹ El primer número indica que los 5 tubos de 10ml fueron positivos, el segundo número indica que los 5 tubos de 1ml también resultaron positivos y finalmente el tercer número indica que los 4 tubos sembrados con 0,1ml resultaron positivos.

² El primer número indica que solo uno de los 5 tubos sembrados con 10 ml resulto positivo, mientras que ambos ceros indican que ningún tubo sembrado con 1 ml y 0,1 ml se registró positivo.

³ El primer número indica que los 5 tubos sembrados con 10 ml resultaron positivos, el segundo número indica que 4 de los 5 tubos totales sembrados con 1ml resultaron positivos y el último número marca que solo dos tubos del total de 5 sembrados con 0,1 ml fueron positivos.

5.1.8. Fase confirmatoria: Coliformes fecales

Los tubos positivos para coliformes totales pasaron a la fase confirmatoria, dos tubos de cada uno. Se detectó presencia de coliformes fecales en las muestras, a continuación, se muestran los resultados de cada muestra.

5.1.8.1. Muestra N°1 A

En la tabla 4 se observa el resultado obtenido a las 48hs de permanecer en baño termostático, resultando que ambos tubos de 10ml positivos. En cuanto a los de 1ml, solo uno de ellos resulto positivo, mientras que el par de 0,1ml fueron negativos.

10 ml	1 ml	0,1 ml
+	-	-
+	+	-

Tabla 4. Resultados coliformes fecales N°1

5.1.8.2. Muestra N°2 A

En la tabla 5 se indica también el resultado obtenido pasadas las 48 hs de incubación, en este caso solo un tubo (10ml) pasó a fase confirmatoria, resultando positivo. Los ceros de la tabla representan los tubos que no fueron sembrados ya que no hubo reacción de los mismos para coliformes totales.

10 ml	1 ml	0,1 ml
+	0	0
0	0	0

Tabla 5. Resultados coliformes fecales N°2

5.1.8.3. Muestra N°3 A

Por último, en la tabla 6, se muestran los resultados a las 48hs observando que solo resultaron positivos el par de tubos de 10ml.

10 ml	1 ml	0,1 ml
+	-	-
+	-	-

Tabla 6. Resultados coliformes fecales N°3

5.1.9. Mediciones de CO₂

Las mediciones se enmarcaron dentro del factor aire en la matriz observacional. Los resultados de estas se indican en la tabla 7 y figura 28.

	Unidad n°1	Unidad n°2	Unidad n°3
CO ₂ (PPM)	213-214	213-214	93-94

Tabla 7. Resultados de mediciones CO₂

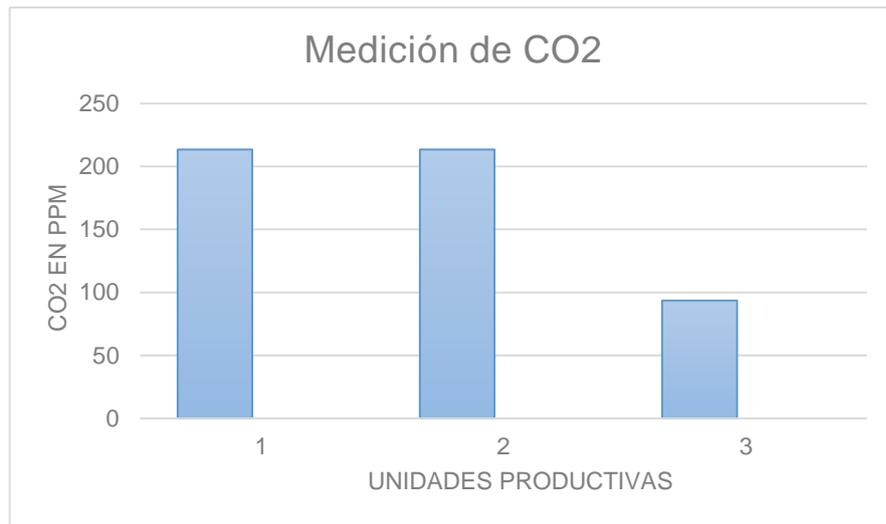


Figura 28. Gráfico de mediciones de CO₂

5.2. Identificación del saber social sobre salud ambiental

El saber social de la población ladrillera sobre salud y factores ambientales fue identificado mediante una serie de categorías emergentes, basadas en los relatos de los/as trabajadores/as, las mismas se muestran de manera completa en la matriz presente en el anexo 9.3 y a continuación, se presentan de manera resumida a las categorías.

- Concepto de salud
- Atención de salud
- Salud y trabajo
- Medicina casera
- Trato en la atención salud
- Visitas CAPS
- Condiciones ambientales
- Agua
- Dimensiones económicas
- Combustión hornos
- Tratamiento de residuos
- Vivienda

En base a las categorías anteriores y a la comparación entre estas se generó una lista de temas generales, los cuales representan la identificación del saber social sobre salud y factores ambientales. Estos temas se presentan en la tabla 8.

Temas generales	Categorías involucradas
Condiciones ambientales	Dimensiones económicas y problemas de salud
Salud y trabajo	
Concepto de salud	Trato en la atención, atención salud, visitas del CAPS
Agua	
Residuos	Tratamiento de residuos

Tabla 8. Temas generales

5.3. Contraste entre factores ambientales y el saber social

5.3.1. Residuos

En relación a los resultados obtenidos mediante la observación y el saber social de los/as trabajadores/as del lugar, se confirmó que en el lugar no se cuenta con el servicio de recolección de residuos, lo que trae como consecuencia directa la autogestión de los mismos. Esta situación podría generar efectos sobre el ambiente y la salud de los/as ladrilleros/as ya que, como afirma la OPS, los residuos sólidos que entran en contacto directo o indirecto con las personas en distintas etapas de su ciclo, y la falta de recolección de estos puede traer aparejado riesgos a la salud afectando principalmente a la población que carece del servicio (OPS, 2000). Según la OPS, algunas afecciones asociadas a las problemáticas de los residuos pueden ser enfermedades gastrointestinales, parasitarias, respiratorias, dermatológicas, infectocontagiosas, alérgicas y enfermedades transmitidas por vectores (OPS, 2007).

Dentro del área en estudio, el principal tipo de tratamiento empleado es la incineración y enterramiento. Esto se refleja en los relatos de los trabajadores/as, quienes afirman, *“los enterramos o los quemamos, generalmente los enterramos porque eso abona la tierra”* (2.11.1b) *“... a la basura la quemamos en los tachos o en el pozo, es mejor eso que enterrarlos para mí...”* (2.11.3).

En relación al tipo de residuos generados se identificó que se generan mayormente inorgánicos, característica relevante, ya que, junto con el tipo de tratamiento empleado, como es el caso de quema a cielo abierto, pueden generarse diversos compuestos químicos (EPA, 2003). A su vez, la quema de la basura produce que ésta posiblemente se termine transformando en cenizas y gases, los cuales también pueden afectar al ambiente ya que suelen ser más tóxicos que los productos en el estado sólido (Vandersluis, 2005).

Entre los elementos que pueden emitirse al aire pueden encontrarse compuestos como el material particulado (MP), monóxido de carbono, gases ácidos (NO_x, SO₂, HCl), ciertos metales (cadmio, plomo, mercurio, cromo, arsénico y berilio), dioxinas y furanos, PCB y HAPS (Hidrocarburos aromáticos policíclicos) (Comité del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU, 2000). La quema a cielo abierto suele ser considerado como gran fuente de dioxinas, las cuales se forman al quemar productos que contengan carbono y cloro (EPA, 2003). De esta forma, como sostiene Cuéllar, una quema informal de residuos sólidos podría deteriorar la calidad del aire y agudizar enfermedades

respiratorias (Cuéllar et al, 2007). A su vez puede generar efectos inmediatos o de largo plazo, como asma u otras enfermedades de las vías respiratorias, daño al sistema nervioso, riñón o hígado y trastornos reproductivos o del desarrollo (Comité del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU, 2000).

Por otro lado, cuando los residuos son de tipo orgánico pueden suponer cierto riesgo ya que su fermentación genera condiciones idóneas para la proliferación de animales, conocidos como vectores, los cuales son portadores de microorganismos que transmiten enfermedades y este tipo de residuos proporcionan la nutrición y un ambiente natural para la reproducción de los vectores (OPS, 2000).

Otro factor a considerar es la alimentación de animales (gallinas, cerdos, entre otros) con residuos, dicha situación se refleja en lugar de estudio así lo afirman los relatos de los/as ladrilleros/as *“...la basura los quemamos, sobre todo a los plásticos y eso porque los restos de comida los usamos para alimentar a los animales...”* (2.11.2) *“...A los restos de comida o verdura se los damos a los animales o lo enterramos...”* (2.11.1b) *“...a los restos de comida se los doy a los animales...”* (2.11.3). Esta es una práctica no recomendable ya que se corre con el riesgo de propagar diversos tipos de enfermedades (Vesco, 2006).

En cuanto a la localización de los residuos y los lugares de quema de estos, se pudo observar que los mismos se encuentran a 3 o 4 metros de las viviendas. A continuación, se indica en los mapas la ubicación de estos dentro de las tres unidades productivas analizadas (Fig 29 y Fig 30).



Figura 29. Localización de los residuos y sitios de quema UP 1 y 2

Fuente: Google Earth. Imágenes 2018



Figura 30. Localización de los residuos y sitio de quema UP 3

Fuente: Google Earth. Imágenes 2018

La localización de estos sitios es un dato relevante ya que las sustancias liberadas por las fuentes de combustión pueden dispersarse (Comité del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU, 2000), de esta manera la dirección predominante de los vientos en la zona es información a considerar para poder predecir hacia donde se dirigirán dichas sustancias. La dirección promedio del viento por hora es principalmente del Nor-Noreste como se puede observar en la rosa de los vientos (Fig.31).

En base a dicha información es posible que la ubicación de los lugares de quema no genere una dispersión de las sustancias de la combustión hacia la zona de las viviendas sino que se podrían dirigir hacia la barrera de eucaliptus que se encuentra en el lugar. Sin embargo, el sitio de quema de la UP 3 podría afectar a las viviendas aledañas ya que se encuentra ubicada sobre el extremo norte del lugar, de esta manera las sustancias de la quema, a causa del viento, podrían dispersarse hacia las otras casas del lugar.

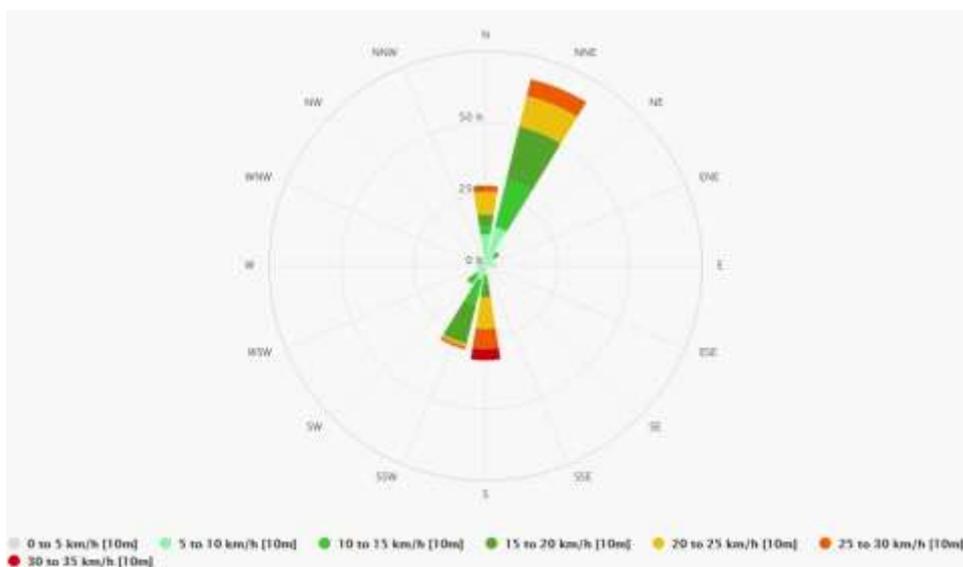


Figura 31. Rosa de los vientos de Villa María

Fuente:

www.meteoblue.com

5.3.2. Agua y sistema sanitario

En base a los resultados de la observación y los relatos de los/as trabajadores/as del lugar, quienes expresaron *“el agua se extrae de una perforación y se consume directamente...”* (2.7.2) *“...el agua la obtenemos del pozo y no la almacenamos sino que la consumimos ahí mismo...”* (2.7.3), se confirmó que el agua de consumo se obtiene mediante perforaciones, las cuales se encuentran, según relatos de los/as productores/as, a aproximadamente unos 30 metros. *“...Tenemos la perforación a más de 30 metros...”* (2.7.3).

A partir de los análisis microbiológicos se determinó presencia de coliformes totales en el agua. Cada muestra arrojó diversos resultados, la muestra N° 1 indicó 1600 NMP por 100 ml, la muestra N° 2 indicó 2 NMP por 100 ml y finalmente la muestra N° 3 indicó 225 NMP por 100 ml.

En base a los resultados obtenidos se puede nombrar la idea de calidad de agua, entendiendo que la misma debe estar libre de elementos que puedan contaminarla y convertirla en un vehículo posible de transmisión de enfermedades (Manero e Infante, 2017).

En ocasiones el agua puede contener microorganismos que representen riesgos para la salud. Generalmente los agentes implicados en una posible transmisión hídrica de enfermedades son bacterias, virus, protozoos, helmintos y cianobacterias, los cuales pueden causar enfermedades con diferentes niveles de gravedad, desde gastroenteritis simple hasta cuadros graves de diarrea, hepatitis u otros (Arcos pulido et al, 2005).

En cuanto al grupo específico de las bacterias coliformes, detectados en las muestras, su presencia indica una posible contaminación bacteriana reciente y se los utiliza como indicador de degradación del agua ya que son comunes en el tracto gastrointestinal humano, permanecen más tiempo en el agua, que las bacterias patógenas, y su detección en laboratorio es rápida y sencilla (Arcos pulido et al, 2005).

Según el Código Alimentario Argentino el agua potable domiciliaria, definida como aquella proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios, debe cumplir con ciertos parámetros físicos, químicos y microbiológicos. En cuanto a las estas últimas características se encuentran los coliformes totales cuyo parámetro de referencia es de un NMP en 100 ml igual o menor de 3. Esto comparado con los resultados nombrados anteriormente solo una de las 3 muestras, la N° 2, cumple con este parámetro.

En las muestras también se detectó la presencia de coliformes fecales. Este tipo de bacterias suelen ser de interés clínico, ya que pueden ser capaces de generar infecciones en el tracto respiratorio superior e inferior, piel y tejidos blandos, enfermedad diarreica aguda y entre otras (Arcos Pulido et al., 2005).

Sin embargo los/as trabajadores/as del lugar expresaron no haber sufrido ningún tipo de malestar relacionado a la ingesta del agua y algunos/as de ellos/as comentaron que dicha agua es segura *“...No hemos tenido descomposturas...”* (2.7.2) *“...Nunca tuvimos problemas que estuvieran relacionados con el agua...”* (2.7.1b) *“...El agua es segura hace un tiempo atrás le realizaron análisis y estaba mal pero para mí no es así...”* (2.7.2).

En relación a las fuentes que pueden afectar la calidad del agua subterránea son varios los factores a considerar. En el caso en estudio uno de estos puede ser el tipo de sistema sanitario, ya que

no cuentan con el servicio de cloacas por lo que emplean generalmente letrinas. Una falta de infraestructura de saneamiento adecuada o el mal funcionamiento de los sistemas de saneamiento in situ (tanques sépticos y letrinas) pueden ser considerados como posibles fuentes de contaminación de las aguas subterráneas. En las zonas rurales, como el caso en estudio, la responsabilidad de sistemas adecuados de saneamiento suele recaer sobre las autoridades provinciales (OPS, 2007).

A su vez la presencia de animales domésticos y silvestres es otro factor a considerar ya que la defecación de los mismos podría involucrar riesgos sanitarios. Esto se debe a que sus heces contienen microorganismos patógenos, sobre todo en los desechos de los animales como vaca, cerdo, oveja, caballo, gallina y pato es posibles encontrar coliformes (Arcos Pulido et al., 2005). Dicha información es importante destacarla ya que dentro de la ladrillera se observó a algunos de este tipo de animales, como ser gallinas, patos y cerdo.

Por último, el agua también estar afectada, de forma química o bacteriana, a causa de una incorrecta disposición de los residuos en las proximidades a los pozos de extracción, pudiendo ocurrir una filtración de los lixiviados de éstos (OPS, 2000).

5.3.3. Vivienda

En cuanto a los resultados obtenidos en relación al factor de la vivienda, mediante el proceso de observación, se pudo determinar de manera superficial las condiciones de estas. En una de ellas se presentó características de hacinamiento, mientras que en otras se presentó físicamente adecuada.

En el caso en estudio, como ocurre en la mayoría de los establecimientos ladrilleros, se presenta una situación de convivencia del espacio de producción y la vivienda familiar dentro del mismo terreno, lo cual puede afectar a la salud de los/as trabajadores/as (Aizpuru et al., 2017), ya que los ambientes laborales y de vivienda suelen ser los principales ambientes de residencia de las personas por ende la existencia de buenas condiciones de estos espacios pueden garantizar un mejor estado de salud (OPS, 2007).

Sin embargo, una vivienda con características saludables es un tema complejo, ya que no solo influye la estructura de estas sino también existen otros parámetros a considerar como:

- La calidad del aire interior (sistemas de ventilación y calor)
- El tamaño de la vivienda.
- Calidad del aislamiento.
- Insectos nocivos para la salud.
- Existencia de servicios higiénicos.
- Mantenimiento adecuado de las zonas alrededores.

(Iglesias García, 2003)

Otros parámetros importantes son las características de los interiores de las viviendas como el ambiente térmico, el ruido, la iluminación y la exposición contaminantes (Cuéllar, 2007).

En relación a los parámetros mencionados se realizaron las mediciones de CO₂ en las unidades productivas seleccionadas, aunque no se pudo lograr la medición del gas en el interior de la vivienda, se efectuó la misma en las inmediaciones de estas. Los resultados obtenidos fueron semejantes en dos de las unidades productivas mientras que la tercera de ellas el resultado vario, para la unidad n° 1

y n°2 el resultado fue de 213-214 ppm de CO₂ aproximadamente, mientras que en la unidad n° 3 el valor fue de 93-94 ppm de CO₂.

Una exposición a corto plazo a niveles por debajo del 2% de CO₂ (20.000 ppm) no han reportado efectos nocivos sobre la salud. A concentraciones más altas pueden afectar la función respiratoria y provocar excitación seguida por depresión del sistema nervioso central, ya que las altas concentraciones de CO₂ pueden desplazar oxígeno en el aire, resultando en concentraciones de oxígeno menos disponibles para la respiración. Generalmente, en ambientes confinados, los signos de intoxicación aparecen tras 30 minutos de exposición (CCSSO, 1997). El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU. dentro de sus recomendaciones en cuanto a valores de la concentración de CO₂ recomienda para ambientes exteriores una concentración entre 250-350 ppm (OSHA, s.f).

A su vez puede existir una contaminación del aire interior, principalmente por la utilización de combustible sólido dentro de los hogares, lo que podría afectar a la salud, ya que a nivel doméstico puede darse una producción de CO como consecuencia de artefactos que quemen gas, carbón, leña, querosén, alcohol u otro combustible en ambientes con ventilación deficiente. Otras fuentes pueden ser braseros, salamandras, cocinas a leña o carbón, entre otros. El CO es un gas tóxico, menos denso que el aire y que se dispersa con facilidad, además pasa desapercibido, al ser inodoro, incoloro y no irritar las mucosas (García, 2011).

En la unidad productiva n°3, una de los/as trabajadores/as del lugar expuso que utilizan este tipo de artefactos dentro del hogar “...*Dentro de la casa usamos una estufa a leña para calentarnos...*” (2.13.3)

Por último, la ubicación de las viviendas también puede contener riesgos para la salud, ya que, si se sitúan sobre llanuras inundables o laderas escarpadas, cercanas a zonas de tráfico o criaderos de vectores y alejadas de servicios de saneamiento, transporte, colegios o instalaciones sanitarias, la salud puede verse afectada de manera directa (por ejemplo falta de saneamiento) o indirecta (dificultades de acceso a los alimentos y la educación) (Cuéllar, 2007). En caso en estudio ocurren algunas de estas situaciones debido a que su ubicación fuera del radio urbano de Villa María, obliga a los/as ladrilleros/as a desplazarse hacia la ciudad para poder acceder a determinados bienes y servicios.

5.3.4. Condiciones ambientales

En relación a los resultados de las condiciones ambientales se pudo identificar, mediante los relatos de los/as trabajadores/as, que el principal aspecto ambiental por el cual se ven afectados son las condiciones climáticas.

Estos resultados se reflejan en lo planteado por Cavalli et al (2007), quien afirma que el clima es una variable fundamental en la producción artesanal ladrillera ya que esta actividad se desarrolla al aire libre, por ende, lluvias, heladas u otros factores pueden retrasar y en algunos casos dañar la materia prima elaborada, por el hecho de que, en la mayoría de los casos, no cuentan con galpones para almacenar los productos o insumos, o un lugar de secado para los adobes.

Los relatos de los/as productores/as manifiestan de forma clara este tipo de situación, expresaron que se encuentran expuestos a condiciones climáticas adversas “...*En julio o junio hay más venta pero*

trabajamos menos porque han poco luz y hace más frío...” “...En el verano trabajamos desde temprano pero hace mucho calor...” (2.5.2).

Generalmente es a raíz de este tipo de característica que se suele definir a la producción ladrillera artesanal como una actividad más bien estacional, ya que en meses de verano o invierno merma la producción (Aizpuru et al., 2017).

Se identificó a las lluvias como un factor relevante ya que expresaron *“...La lluvia nos condiciona mucho el trabajo, todo se llena de barro y no podemos cocinar los ladrillos...” (2.5.2).* Lo cual repercute directamente sobre los aspectos económicos de los/as productores/as, *“...Cuando se moja el carbón y la leña pierden poder y no nos permite cocinar por eso no podemos vender a veces...” (2.10.2)* *“...Con todas estas lluvias no pudimos trabajar...” “...Cuando llueve como no se puede armar ladrillos salimos a buscar leña...” (2.10.1b)*

El hecho de que no dispongan de galerías para el secado de los adobes genera que ante condiciones climáticas adversas deban salir con urgencia a tapar con lonas el producto no terminado para evitar que no pierdan la calidad y, por lo tanto, valor (Aizpuru et al., 2017). Esta situación puede llegar a afectar la salud de los/as trabajadores/as, algunos de ellos expresaron *“...El clima puede ser una causa de los resfriados, porque salimos desabrigados cuando llueve para tapar los hornos...” (2.5.1a)* Sin embargo otros relatos plantean otras situaciones diferentes *“...No hay enfermedades recurrentes, sino que son enfermedades comunes...” (2.1.3)* *“...no hemos tenido problemas de salud, ni resfriado nada...” (2.1.1b)*

Por último, otro factor ambiental que se identificó y que podría afectar la salud de los/as trabajadores/as fue la utilización de plaguicidas en los campos aledaños, ya que en uno de los relatos se expresó *“...Cuando fumigan acá en los campos eso nos hace mal, nos da dolores de cabeza...” (2.5.3)* A contrario de lo que se plantea en otros relatos donde se expresó *“...No hay cosas acá alrededor que puedan afectar la salud...” (2.5.2)* *“...Me gusta vivir acá, con espacio abierto...” (2.5.3)*

5.3.5. Salud y la actividad ladrillera

Dentro de los resultados que se obtuvo en relación a la producción ladrillera y afecciones a la salud, se identificó que algunos de los riesgos más comunes a los cuales están expuestos los/as trabajadores/as son las temperaturas extremas, por la exposición prolongada a los rayos solares ya que las actividades de preparación del fango, moldeo de los adobes y armado del horno se realizan al aire libre (González Granados et al., 2008). También, al momento de la cocción deben soportar altas temperaturas. Estas situaciones generan un aumento de la carga térmica, lo que puede traer como consecuencia deshidratación y con ella calambres y espasmos musculares, pérdida de la capacidad de controlar la temperatura hasta enfermedades cardíacas, en la piel, tensión alta. (Enciso Urrego et al., 2014). Por otra parte, en los meses invernales las bajas temperaturas y los vientos también pueden considerarse como una exposición a temperaturas extremas.

Algunos de los relatos reflejan este tipo de exposición *“...Cuando hace mucho calor o frío y estamos trabajando, nos hace doler la espalda y los huesos de las manos...” (2.4.3)* *“...Cuando cocinamos los ladrillos puede ser que ahí nos afecte la salud, por el tema del calor y del humo...” (2.4.2)*

A su vez, durante el proceso de cocción se producen grandes cantidades de humo y los/as ladrilleros/as están expuestos a una posible inhalación de estos lo que generar problemas como

alergias, conjuntivitis, irritación e inflamación del tracto respiratorio e infecciones respiratorias (Gómez et al., 2011). En caso en estudio, en relación a este tipo de exposición, los relatos resultaron diversos ya que algunos expresaron “...*El humo no nos hace nada porque nos ponemos en lugares para donde no va el humo y aparte no estamos todo el tiempo al lado del horno...*” (2.4.3) Mientras que otros expresaron algunas consecuencias sobre la salud a raíz de este tipo de exposición, “...*La verdad estoy perdiendo la vista por el humo, viene todo el calor...*” (2.4.1b) “...*El humo del horno podría llegar a generar problemas respiratorios y en la vista...*” (2.4.1c).

Sumado a esto, el tipo de trabajo desarrollado es muy desgastante físicamente, los movimientos repetitivos y continuos implican una acción conjunta de los músculos, pudiendo causar fatiga muscular, sobrecarga, dolor y lesión en la parte de cuerpo comprometida (Enciso Urrego et al., 2014), reumatismos, artritis y deformaciones óseas, pues la preparación de la mezcla se hace en posiciones forzadas, durante tiempos muy prolongados y en un ambiente de extrema humedad (Barragan Ledesma et al., 2015).

A su vez, existe un riesgo por caída de alturas cuando se realizan tareas de mantenimiento, cocción y supervisión sobre el horno, desde 1,50 a 3 metros de altura (Enciso Urrego et al., 2014). En relación a este riesgo, durante el desarrollo del TFG, ocurrió una caída al momento del armado del horno de una de los integrantes de la unidad productiva n°2, lo que generó una fractura de clavícula de la misma.

En uno de los relatos se refleja este tipo de problemáticas “...*Me operado de una hernia que me salió por el esfuerzo físico del trabajo...*” “...*Mi esposo y mi cuñado tienen adormecimiento en las piernas y manos...*” (2.4.1b).

También existen riesgos relacionados al polvo orgánico que se genera al momento de manejar de la materia prima y algunos materiales para la combustión. La exposición al mismo ocurre al momento de la producción y, sobretodo, cuando la operación se ejecuta sin la protección adecuada como barbijos, gafas o guantes (Enciso Urrego et al., 2014).

Esta situación ocurre dentro de la ladrillera estudiada, en sus relatos expresaron “...*No usamos ninguna protección cuando armamos los ladrillos y muchas veces aspiramos el polvo que se levanta...*” (2.4.2) “...*No usamos ninguna protección, ni pañuelo sobre la boca, cuando trabajamos...*” (2.4.3) “...*El aserrín o la viruta que se usa para la mezcla también puede traer problemas a la salud...*” (2.4.1c)

Por último, suele ocurrir que los/as productores/as ladrilleros/as acudan al médico cuando ya presentan un cuadro avanzado de salud, ya que evitan hacerlo antes para no perder días de trabajo, lo que podría impactar sobre sus modos de vida (Barragan Ledesma et al., 2015). Algunos relatos manifiestan este tipo de situaciones “...*Yo debo volver a casa con dolor y trabajar o hacer cosas con el dolor...*” (2.4.3) “...*A pesar de estar mal, hay que pasarlo por alto y ayudar en el trabajo...*” “...*voy al médico cuando ya no puedo aguantar el dolor porque hay que seguir trabajando...*” (2.4.2)

5.3.6. Salud, conceptos y perspectivas

Por último los resultados en relación a los conceptos de salud, se obtuvieron a partir de los relatos de los/as trabajadores/as y las respuestas brindadas por personal de salud.

Se identificó que, para los/as ladrilleros/as, la salud comprende en gran parte el recibir un buen trato al momento de la atención médica ya que expresaron “*Cuando tuve a mi última hija me atendí en*

el hospital Pasteur viejo y ahí me trataron de mala manera...” “...Voy al CAPS del Rivadavia porque ahí me tratan mejor que en el de las playas...” (2.8.3) “...Antes en el CAPS me trataban mejor, ahora no es lo mismo...” (2.8.1b) “...Cuando nació mi hijo, un médico me atendió de mala manera...” (2.8.2).

Las definiciones de salud para ellos/as fueron diversas, expresaron *“La salud para mi es que me traten bien...” “...salud es sentirse bien y ser bien atendida por los médicos...” (2.2.3) “...Para mi hay distintos tipo o estados de salud...” (2.2.1b) “...no creo que este sana, no me siento así...” (2.2.2).* Estos conceptos se pueden relacionar con la idea de saber social, el cual es el conocimiento espontaneo que se fundamenta en la experiencia de vida y que surge de las percepciones. Es el saber de la comunidad, de los/as trabajadores/as (Amable et al., 2017).

Algunas de estas ideas o conceptos sobre salud pueden reflejarse en el concepto planteado por la OMS, quien la define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente como la ausencia de enfermedad o incapacidad”. Reconociendo de esta manera que la salud no solo consiste en no estar y sentirse enfermo, sino que alude a que la misma sea reconocida como un estado completo de bienestar (Cuéllar et al, 2007).

Sin embargo, en base a lo que expreso parte el personal médico del CAPS “Las Playas”, se identificó una discrepancia con los relatos de los/as ladrilleros/as ya que se expresó que los/as productores/as tienen conceptos diferentes a los nuestros por el hecho de la cultura arraigada que tiene su origen en Bolivia expresaron *“tienen este concepto de salud diferente, la gente que está en los cortaderos generalmente son gente que vienen desde Bolivia”.* A su vez comentaron que son ellos/as mismos/as los que, al momento de la consulta médica, piden algún medicamento para poder sobrepasar el dolor y seguir con el trabajo *“las mujeres que hacen tareas con tanto esfuerzo y de tanto peso vienen con dolores pero te piden un analgésico y van a seguir ayudando”*

Expresaron que realizan visitas una vez por año con el CAPS móvil para poder atender a todos/as aquellos/as que no logran acercarse hasta el dispensario. Sin embargo, algunos/as productores/as expresaron *“...Antes los del CAPS se acercaban hasta la ladrillera, ahora ya no...” (2.9.2) “...Antes los del CAPS las playas venían acá, pero no están viniendo más...” (2.9.1b).*

6. CONCLUSIONES

El presente TFG planteó como finalidad caracterizar la situación de salud ambiental de los grupos familiares seleccionados de la población ladrillera “Boliche el Palo”.

El reconocimiento de los factores ambientales dentro de la ladrillera en estudio coincide con aquellos, denominados determinantes de salud ambiental, expuestos en la revisión bibliográfica.

La calidad del agua, los residuos, las viviendas y algunas de las condiciones ambientales son los factores que podrían tener una mayor incidencia sobre la salud de los grupos familiares estudiados.

En cuanto al saber social de los grupos familiares se pudo determinar que para ellos/as, los factores que podrían afectar su salud son la actividad productiva y las condiciones ambientales como el caso de las fumigaciones de campos aledaños y las lluvias las cuales afectan su salud, la producción y economía. A su vez, afirmaron que otros factores, como el caso del agua de consumo no les generan afecciones sobre la salud, de hecho, algunos/as comentaron que consideran a esta como agua segura.

Sobre el concepto de salud, expresaron que la misma consiste, principalmente, en recibir un buen trato y atención por parte del personal médico. De hecho, productores/as afirmaron no sentirse sanos.

En el marco del TFG, se logró que diversos productores/as del lugar accedan a vacunas contra hepatitis A y B, tétanos y antigripal, entre otras, con la finalidad de que éstos cuenten con cierta protección frente a determinados riesgos presentes en el lugar.

Algunos de los factores ambientales identificados (físicos, químicos y biológicos) se asocian al proceso productivo como el caso del humo, el polvillo y el esfuerzo físico. Ante estos se corrobora, mediante los relatos y bibliografía, que generan efectos sobre el bienestar de los/as productores/as.

También tienen influencia sobre la situación de salud de los/as ladrilleros/as los aspectos de carácter social y psicosocial ya que para ellos/as el trato humano al momento de la atención médica es un elemento importante para su bienestar.

En relación al contraste realizado, entre los factores y el saber social, se determinó que no todos los agentes identificados coinciden con aquellos reconocidos por parte de los/as trabajadores/as del lugar y en base a los relatos se identificó que el principal componente que afecta la salud de los/as productores/as es el proceso productivo.

Aunque no se pudo corroborar que todos los factores identificados afectan la salud de los/as ladrilleros/as, es importante destacar que a veces los efectos no son inmediatos sino que se observan a largo plazo, por lo tanto, la situación actual de salud ambiental de los grupos estudiados está afectada por los componentes reconocidos y es posible que existan otros factores, que no fueron estudiados y que podrían afectar este estado de salud. Sumado a ello, a pesar de que los elementos fueron identificados y estudiados de manera individual, los/as trabajadores/as están expuestos a ellos de manera conjunta y permanente.

Por ende, las características que presenta la situación de salud ambiental en los grupos familiares estudiados es la existencia, dentro del área en estudio, de factores ambientales diversos, los cuales afectan el bienestar de la población del lugar, generando una situación de salud ambiental desmejorada.

A modo de cierre, se puede expresar que el aire respirado, el agua y la comida consumida, los edificios, el estilo de vida, es decir, el ambiente natural y antropogénico que rodea a la población juegan un papel importante en el bienestar general, ya que éste y la salud pública presentan interacciones que generalmente son complejas (EPA, 2017).

En base a lo mencionado anteriormente, es importante remarcar que, bajo las condiciones ambientales actuales, que se presenta en casi todo el mundo, la mayoría de la población se encuentra expuesta a una variedad de sustancias en la vida diaria, las cuales podrían afectar la calidad de salud ambiental, aunque es posible reconocer una diferencia entre la población estudiada y una población distinta. Esta diferenciación consiste en que los/as ladrillero/as viven y trabajan en el mismo lugar, por ende, estos están expuestos de manera permanente a una diversidad de posibles contaminantes, lo que podría afectar un poco más su calidad de salud ambiental a diferencia de otra población que no convive en el lugar de trabajo.

7. CONSIDERACIONES FINALES

Aunque no se pudo determinar que todos los factores identificados generan efectos sobre la salud esto permite una apertura de nuevas líneas de investigación en relación a esta temática, pudiendo analizar en profundidad los factores identificados, como nuevos análisis de agua incorporando, parámetros físico-químicos y el análisis de nuevos compuestos. Nuevas mediciones de CO₂ y la incorporación de otros elementos. También sería interesante el estudio de nuevos factores, como el caso del material particulado, el cual no pudo analizarse en el presente TFG.

A su vez el análisis de la situación de salud ambiental podría efectuarse en toda la ladrillera boliche "El palo", es decir, ampliar las unidades productivas analizadas, ya que en el presente TFG solo se pudieron estudiar tres de ellas, a causa de que en las mismas fueron con las que se pudo establecer un lazo de confianza.

El presente TFG abre la posibilidad de comenzar a desarrollar y practicar una mirada holística del contexto ambiental de las poblaciones, pudiendo comprender mejor los resultados de salud y como estos se relacionan o no a las exposiciones ambientales.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aizpuru, A. De Monte Dirce, R. Fernández, G. Paz, R. Pregona, M. Van Raap, V. Schleser, D. Caldarelli, L. Villafañe, S. (2017, diciembre). La actividad ladrillera artesanal en la zona de Traslasierra, provincia de Córdoba. Recuperado de <http://www.trabajo.gob.ar/>
- Amable, M. González Francese, R. Reif, L. (2017). ¿Dónde están las causas? buscando las llaves de la puerta. *Gestión comunitaria de la salud ambiental: construcción de ciudadanía en el ámbito escolar* (pp.15-23). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: VocAr.
- Arcos Pulido, M. Ávila de Navia, S. Estupiñán Torres, S. Gómez Prieto, C. (2005-diciembre). Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua. *NOVA*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/>
- Bacigalupe, A. Esnaola, S. Calderón, C. Zuazagoitia, J y Aldasoro, E. (2009, Enero-Febrero). La evaluación del impacto sobre la salud: una herramienta para incorporar la salud en las intervenciones no sanitarias. *Gaceta Sanitaria*. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/>
- Baum E. (2010, Abril). Black Carbon from Brick Kilns. *Clean Air Task Force*
- Barragán-Ledesma, L. Quintanar-Escorza, M. Calderón-Salinas, J. Intriago-Ortega, P. Carrera-Gracia, M. Garza-Aguilar, H y Barragán-Amador, A. (2015). La experiencia de las personas que elaboran artesanalmente ladrillo y que afecta su salud, en un parque ladrillero de Durango, México. *Ciencia y humanismo en la salud*. Recuperado de <http://revista.medicina.uady.mx/>
- Buthet, L; Etchegaray, G; Guzmán, L; Oviedo, J; Pascuali, M; Regis, V y Vedelago, S. (2018). Flujos y Dinámicas de la actividad ladrillera en la región periurbana de Villa María, Córdoba, Argentina. *Revista Sociales Investiga*.
- Cabrera, A (1971, noviembre). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la sociedad argentina de botánica*, pp. 18-20.
- Cáceres, L. (2017). Economía popular en el sector ladrillero de Argentina: la estrategia de la UOLRA. *Red Eurolatinoamericana de análisis sobre trabajo y sindicalismo*. Recuperado de <http://www.relats.org/>
- Casado Piñeiro, M. (2010). Elaboración de límites máximos permisibles de emisiones para la industria ladrillera. Recuperado de <http://www.redladrilleras.net/>
- Cavalli, P. Davicino, G. Ferreyra, M. Molina, D y Pussetto, M. (2007). *Los Horneros* (Tesis de grado) Universidad Nacional de Villa María. Villa María, Córdoba, Argentina.
- CCSSO.ca. (1997). *Respuestas OSH: Dióxido de Carbono - Efectos en la Salud*. Recuperado de <http://www.ccsso.ca/> Visitado el 21 de Octubre de 2019
- Centro de Derechos Humanos y Ambiente. (2017). Informe sobre el Sector Ladrillero Artesanal con Inventario y Recomendaciones. Recuperado de <http://center-hre.org/>
- Cervera Gómez, L. Córdova Bojórquez, G. Romo Aguilar, M. (2004). Estudio urbano-ambiental de las ladrilleras en el municipio de Juárez. *Estudios Fronterizos*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/>

- Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes de Vida Corta. (2016). Manual de capacitación sector ladrillero en América Latina. Recuperado de <https://www.swisscontact.org/>
- Colangelo, C. (2005). Contaminación del aire. *Contaminación Ambiental Análisis Multidisciplinario* (pp. 43-66). Morón, Buenos Aires, Argentina. Ediciones Praia.
- Comité del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU. (2000). Incineration Processes and Environmental Releases. *Waste Incineration & Public Health*. Washington, DC. Estados Unidos Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Condori Apaza, M. (2013). Impactos socioambientales por la fabricación de ladrillos en Huancayo. *Apuntes de ciencia y sociedad*. Recuperado de <http://journals.continental.edu.pe/>
- Clima Villa María. [Descripción del clima de Villa María] (s.f.) Recuperado de <https://es.climate-data.org/> visitado junio 2019.
- Cuéllar Rengifo, H. (2008, octubre-diciembre). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/>
- Cuéllar Rengifo, H; Acevedo Tovar, A; Duran, M; Buendia Calvo, E., (2007). *Aproximación diagnóstica y propuesta de políticas generales en materia de salud ambiental*. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/>
- De Monte Dirce, P y Díaz, O. (2011, octubre). La industria ladrillera Actividad milenaria, millonaria y postergada. Recuperado de <https://www.trabajo.gba.gov.ar/>
- Enciso Urrego, L.F. Pacheco, D.C. Rivera D. C. y Guerrero Useda, M. E. (2014). Análisis de factores de riesgo en trabajadores de ladrilleras de Ubaté. *Instituto de Investigaciones Económicas UNAM*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>
- EPA (Environmental Protection Agency). (2003). The Hidden Hazards of Backyard Burning. Recuperado de <https://archive.epa.gov/>
- EPA (Environmental Protection Agency). (2017). EPA's Environmental Quality Index Supports Public Health. Recuperado de: <https://www.epa.gov/>
- García, S. (2011). Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones por monóxido de carbono. Recuperado de <http://www.msal.gob.ar/>
- Gómez, C. F. Farrera, N. Moreira, J. López, P. y Domínguez, F.F. (2011, Junio). Estudio exploratorio del impacto ambiental generado por la industria ladrillera del municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas, México. *LaCadonia*. Recuperado de <https://cuid.unicach.mx/>
- González Granados, N. Perea, C, R. Ojeda, S, L. Matamoros, J, A. y González, E. (2008). *Synthesis*. Recuperado de <http://portal.uach.mx/>
- Iglesias García, R. (2003). Factores medioambientales, vivienda y salud. *Revista de Salud Ambiental*. Recuperado de <https://ojs.diffundit.com/>
- Lewis, J, P. Prado, D, E. Barberis, I, M. (2005). Los remanentes de bosques del espinal en la provincia de Córdoba. *La Situación Ambiental Argentina 2005* (pp. 254-260). Argentina.

- Mamani Aguilar, G. (2015). *Efectos en la salud de la población en el área de influencia de la ladrillera Santa Rita del distrito de Calana-Tacna* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman, Tacna, Perú.
- Manero, F, B. e Infante, M. (2017). Agua segura. *Gestión comunitaria de la salud ambiental: construcción de ciudadanía en el ámbito escolar* (pp. 73-83). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: VocAr.
- Meteoblue, weather close to you. (2019). Rosa de los vientos Villa María. Recuperado de <https://www.meteoblue.com/>
- Müller, M. (2001). GestioPolis. *Degradación ambiental en la actividad ladrillera de Buenos Aires Argentina*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/> visitado 21 de octubre 2019
- OSHA (Occupational Safety and Health Administration). (s.f). United States Department of Labor. Washington, DC. Estados Unidos. *Sección III: Chapter 2, Indoor Air Quality Investigation*. Recuperado de <https://www.osha.gov/>
- Ordoñez, G. (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. *Revista Panamericana de Salud Pública*. Recuperado de <https://www.scielosp.org/>
- Organización Mundial de la Salud. (15/03/2016) *Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente*. Recuperado de <https://www.who.int/> Visitado 15 de Marzo 2019.
- Organización Mundial de la Salud. (2017) *¿Cómo define la OMS la salud?* Recuperado de <https://www.who.int> Visitado 15 de Marzo 2019.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2000). La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. Recuperado de <http://www1.paho.org/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Salud en las Américas (Volumen I)* Recuperado de <http://www.paho.org/>
- Perez, C y Sanchez, Y. (2071). La salud y el ambiente en la región de las américas. *Gestión comunitaria de la salud ambiental: construcción de ciudadanía en el ámbito escolar* (pp.151-161). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: VocAr
- Pérez Jiménez, D. (2011). Enfoque actual de la salud ambiental. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/>
- Plencovich, M, C. Vugman, L y Cordon, G (2017). *La investigación en las Ciencias Ambientales*. Buenos Aires, Argentina. Facultad de Agronomía UBA.
- Pizarro, C. Fabbro, P. y Ferreiro, M. (2014). “No conozco trabajo más perro que éste”: Reproducción y resistencia de la subalternidad de los trabajadores bolivianos en un cortadero de ladrillos de la ciudad de Córdoba, Argentina. En Betrisey Nadali, D (Ed). *Poder, Políticas e Inmigración en América Latina*. (pp. 95-112). Barcelona, España. Editorial Bellaterra.
- Programa Regional de Aire Limpio y Ministerio de la producción. Estudio diagnóstico sobre las ladrilleras artesanales en el Perú. Recuperado de <http://www.redladrilleras.net/>
- Prüss-Ustün, A. Corvalán, C. (2006). Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease. Recuperado de <https://www.who.int/>

- Romero Placeres, M. (2007, agosto). Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/>
- Sánchez Silva, M y Zapata Valencia, L. (2013, Enero-Diciembre). Impacto ambiental y gestión del riesgo de ladrilleras en la vereda Los Gómez de Itagüí. *Cuaderno Activa*. Recuperado de <http://ojs.tdea.edu.co/>
- Schmidt, C. (2013, 01 de agosto). Modernizing Artisanal Brick Kilns: A Global Need. *Environmental Health Perspect*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Taylor, H. (2017). La importancia del barrio en donde vivimos experiencia de los negros y latinos en Buffalo, Nueva York. *Gestión comunitaria de la salud ambiental: construcción de ciudadanía en el ámbito escolar* (pp.125-137). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: VocAr
- Vandersluis, E. (2005). Medio Ambiente y Salud. *Contaminación Ambiental Análisis Multidisciplinario* (pp. 159-194). Morón, Bueno Aires, Argentina. Ediciones Praia.
- Vargas Marcos, F. (2005, marzo-abril). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Revista Española de Salud Pública*. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/>
- Vesco, L, P. (2006). *Los residuos sólidos urbanos: su gestión integral en Argentina* (Tesis de grado) Universidad Abierta Interamericana, Argentina.
- Yassi, A; Kjellström, T; De Kok, T; Guidotti, T. (2002). *Salud Ambiental Básica*. Recuperado de <http://www.fcn.unp.edu.ar/>

9. ANEXO

9.1. Matrices observacionales

9.1.1 Matriz unidad productiva N° 1

Tipo de residuos	<u>Orgánicos</u> <u>Inorgánicos</u> Mixtos	En su su mayoría son de tipo orgánico. También se observaron biodegrados - mangue
Tratamiento de residuos	<u>Incineración a cielo abierto</u> <u>Deposito en zanjas</u> Vertedero controlado	En su mayoría realizan un entierro de los residuos o sino los queman.
Localización de residuos	No se observa enterrados entre 20-50 de la vivienda.	
Agua	Red <u>Perforación</u> Bidones Tanques	
Vivienda	Hacinamiento Sin hogar Físicamente adecuada	
Animales	<u>Gallinas, perros, gatos, caballos y ovejas</u>	Choncho.
Aire		
Sistema sanitario	Baño <u>Letrina</u> Red cloacal Pozo con cámara Pozo con tierra Cielo abierto	

9.1.2. Matriz unidad productiva n° 2

Tipo de residuos	Orgánicos Inorgánicos Mixtos	idem.
Tratamiento de residuos	Incineración a cielo abierto Deposito en zanjas Vertedero controlado	No evaluado
Localización de residuos	No se observo -20 mts	
Agua	Red Perforación Bidones Tanques	No ha almacen. Tienen en tachos el lavar la ropa
Vivienda	Hacinamiento Sin hogar Físicamente adecuada	Pequeñas techo precario poca ventilación.
Animales	Gallinas, perros, gatos, caballos y ovejas	
Aire		No se pudieron hacer mediciones x condiciones climáticas (viento) CO ₂ .
Sistema sanitario	Baño Letrina Red cloacal Pozo con cámara Pozo con tierra Cielo abierto	Se observaban letinas a medio construir o no sin uso algunas

9.1.3. Matriz unidad productiva n° 3

Tipo de residuos	Orgánicos Inorgánicos Mixtos	Se observó en su mayoría residuos como retor de carbon, ladoros, chatarra.
Tratamiento de residuos	Incineración a cielo abierto Deposito en zanjas Vertedero controlado	No le pregunté - No le observé
Localización de residuos	No le observé	
Agua	Red Perforación Bidones Tanques	No se almacena.
Vivienda	Hacinamiento Sin hogar <u>Fisicamente adecuada</u>	Se observó una mejora en el estado de las viviendas en relación a otras más adelante.
Animales	<u>Gallinas, perros,</u> gatos, caballos y ovejas	
Aire		
Sistema sanitario	Baño Letrina Red cloacal Pozo con cámara Pozo con tierra Cielo abierto	No se observó

9.2. Tabla de NMP

Números más probables por 100 ml.
Usando cinco tubos de 10 ml., cinco tubos de 1 ml. y cinco tubos de 0,1 ml.

<i>Tubos de 10 ml. positivos</i>	<i>Tubos de 1 ml. positivos</i>	<i>Tubos de 0,1 ml. positivos</i>	<i>NMP por 100 ml.</i>
0	0	0	0
0	0	1	2
0	0	2	4
0	1	0	2
0	1	1	4
0	1	2	6
0	2	0	4
0	2	1	6
0	3	0	6
1	0	0	2
1	0	1	4
1	0	2	6
1	0	3	8
1	1	0	8
1	1	1	4
1	1	2	6
1	2	0	8
1	2	1	10
1	2	2	10
1	3	0	8
1	3	1	10
1	4	0	11
2	0	0	5
2	0	1	7
2	0	2	9
2	0	3	12
2	1	0	7
2	1	1	9
2	2	2	12
2	2	0	9
2	2	1	12
2	2	2	14
2	3	0	12
2	3	1	14
2	4	0	15
3	0	0	8
3	0	1	11
3	0	2	13
3	1	0	11
3	1	1	14
3	1	2	17
3	2	3	20
3	2	0	14
3	2	1	17
3	2	2	20

TABLA 17.3 (continuación)

Tubos de 10 ml. positivos	Tubos de 1 ml. positivos	Tubos de 0,1 ml. positivos	NMP por 100 ml.
3	3	0	17
3	3	1	20
3	4	0	20
3	4	1	25
3	5	0	25
4	0	0	13
4	0	1	17
4	0	2	20
4	0	3	25
4	1	0	17
4	1	1	20
4	2	2	25
4	2	0	20
4	2	1	25
4	2	2	30
4	3	0	25
4	3	1	35
4	3	2	40
4	4	0	35
4	4	1	40
4	4	2	45
4	5	0	40
4	5	1	50
4	5	2	55
5	0	0	25
5	0	1	30
5	0	2	45
5	0	3	60
5	0	4	75
5	1	0	35
5	1	1	45
5	1	2	65
5	1	3	85
5	1	4	115
5	2	0	50
5	2	1	70
5	2	2	95
5	2	3	120
5	2	4	150
5	2	5	175
5	3	0	80
5	3	1	110
5	3	2	140
5	3	3	175
5	3	4	200
5	3	5	250
5	4	0	130
5	4	1	170
5	4	2	225
5	4	3	275

TABLA 17.3 (continuación)

Tubos de 10 ml. positivos	Tubos de 1 ml. positivos	Tubos de 0,1 ml. positivos	NMP por 100 ml.
5	4	4	350
5	4	5	425
5	5	0	250
5	5	1	350
5	5	2	550
5	5	3	900
5	5	4	1600
5	5	5	1800 +

9.3. Relato de los/as ladrilleros/as

Relatos	Categoría	Código
"...He tenido resfriados en el invierno..."	Problemas de salud	2.1.1a ⁴
"...Mi hija ha tenido problemas de garganta..."		2.1.2
"...no hemos tenido problemas de salud, ni resfriado nada..."		2.1.1b
"...mi madre tiene un ardor en todo el cuerpo..."		2.1.1b
"...mi hija tiene una especie de sarpullido..."		2.1.3
"...He tenido varias veces un fuerte dolor en el abdomen que no dejo levantar de la cama..."		2.1.3
"...No hay enfermedades recurrentes, sino que son enfermedades comunes..."		2.1.3
"...La salud para mi es que me traten bien..."		Concepto de salud
"...Para mi hay distintos tipo o estados de salud..."	2.2.1b	
"...no creo que este sana, no me siento así..."	2.2.2	
"...Salud es sentirse bien y ser bien atendida por los médicos..."	2.2.3	
"...Nos atendemos en el CAPS las playas y a veces en el hospital..."	Atención salud	2.3.1b
"...Nos atendemos en el CAPS, la asistencia o el hospital..."		2.3.2
"...Voy al médico cuando me siento mal, pero hace como 4 años que no voy..."		2.3.1b
"...A veces voy al hospital Pasteur, pero me queda lejos y voy a la asistencia..."		2.3.2
"...Últimamente voy al CAPS del barrio Rivadavia..."		2.3.3
"...Yo tuve 3 cesáreas y me han operado una hernia, no puedo trabajar como antes..."		Salud y trabajo
"...La verdad estoy perdiendo la vista por el humo, viene todo el calor..."	2.4.1b	
"...No tenemos problemas respiratorios por el humo solo en la vista..."	2.4.1b	

⁴ El primero número hace referencia al objetivo específico. El segundo número representa al número de categoría emergente y por último el tercer número significa la unidad productiva que expreso dicho relato. La referencia de letras a, b o c representa a los distintos miembros de esa unidad.

<p>“...Yo debo volver a casa con dolor y trabajar o hacer cosas con el dolor...”</p>		2.4.3	
<p>“...A pesar de estar mal, hay que pasarlo por alto y ayudar en el trabajo...”</p>		2.4.2	
<p>“...después de las cesáreas tuve reposo 2 días y volví al trabajo...”</p>		2.4.1b	
<p>“...Me operado de una hernia que me salió por el esfuerzo físico del trabajo...”</p>		2.4.1b	
<p>“...Mis problemas de la vista se dan por el humo y el calor del horno...”</p>		2.4.1b	
<p>“...El aserrín o la viruta que se usa para la mezcla también puede traer problemas a la salud...”</p>		2.4.1c	
<p>“...El humo del horno podría llegar a generar problemas respiratorios y en la vista...”</p>	Salud y trabajo	2.4.1c	
<p>“...voy al médico cuando ya no puedo aguantar el dolor porque hay que seguir trabajando...”</p>		2.4.2	
<p>“...Cuando cocinamos los ladrillos puede ser que ahí nos afecte la salud, por el tema del calor y del humo...”</p>		2.4.2	
<p>“...No usamos ninguna protección cuando armamos los ladrillos y muchas veces aspiramos el polvo que se levanta...”</p>		2.4.2	
<p>“...El humo no nos hace nada porque nos ponemos en lugares para donde no va el humo...”</p>		2.4.3	
<p>“...Aparte no estamos todo el tiempo al lado del horno...”</p>		2.4.3	
<p>“...No usamos ninguna protección, ni pañuelo sobre la boca, cuando trabajamos...”</p>		2.4.3	
<p>“...Cuando hace mucho calor o frío y estamos trabajando, nos hace doler la espalda y los huesos de las manos...”</p>		2.4.3	
<p>“...Mi esposo y mi cuñado tienen adormecimiento en las piernas y manos...”</p>		2.1.1b	
<p>“...El clima puede ser una causa de los resfriados, porque salimos desabrigados cuando llueve para tapar los hornos...”</p>		Condiciones ambientales	2.5.1a
<p>“...La lluvia nos condiciona mucho el trabajo, todo se</p>			2.5.2

<i>llena de barro y no podemos cocinar los ladrillos...”</i>		
<i>“...En julio o junio hay más venta pero trabajamos menos porque han poco luz y hace más frío...”</i>		2.5.2
<i>“...En el verano trabajamos desde temprano pero hace mucho calor...”</i>		2.5.2
<i>“...El polvo que hay cuando se arma el horno podría generar problemas de salud...”</i>		2.5.1c
<i>“...No hay cosas acá alrededor que puedan afectar la salud...”</i>		2.5.2
<i>“...Cuando fumigan acá en los campos eso nos hace mal, nos da dolores de cabeza...”</i>		2.5.3
<i>“...Me gusta vivir acá, con espacio abierto...”</i>		2.5.3
<i>“...no, no usamos medicina casera...”</i>	Medicina casera	2.6.1b
<i>“...A veces recorro a remedios caseros...”</i>		2.6.1a
<i>“...No hemos tenido descomposturas...”</i>	Agua	2.7.2
<i>“...Una vez le hicieron análisis al agua y tenía poco arsénico...”</i>		2.7.1 a
<i>“El agua se extrae de una perforación y se consume directamente...”</i>		2.7.2
<i>“...El agua es segura hace un tiempo atrás le realizaron análisis y estaba mal pero para mí no es así...”</i>		2.7.2
<i>“...El agua la obtenemos del pozo y no la almacenamos sino que la consumimos ahí mismo...”</i>		2.7.3
<i>“...Nunca tuvimos problemas que estuvieran relacionados con el agua...”</i>		2.7.1b
<i>“...El agua que sacamos esta profundo...”</i>		2.7.1b
<i>“...No sé a cuanto esta, pero sé que esta profundo...”</i>		2.7.2
<i>“...Tenemos la perforación a más de 30 metros...”</i>		2.7.3
<i>“...Cuando nació mi hijo, un médico me atendió de mala manera...”</i>		Trato atención salud
<i>“Cuando tuve a mi última hija me atendí en el hospital Pasteur viejo y ahí me trataron de mala manera...”</i>	2.8.3	

<i>"...En el CAPS las playas no me atienden y debo volver a casa con dolor y tomar algo..."</i>		2.8.3
<i>"...Antes en el CAPS me trataban mejor, ahora no es lo mismo..."</i>		2.8.1b
<i>"...En el hospital si me tratan bien..."</i>		2.8.1b
<i>"...Voy al CAPS del Rivadavia porque ahí me tratan mejor que en el de las playas..."</i>		2.8.3.
<i>"...Antes los del CAPS se acercaban hasta la ladrillera, ahora ya no..."</i>	Visitas del CAPS	2.9.2
<i>"...Antes los del CAPS las playas venían acá, pero no están viniendo más..."</i>		2.9.1b
<i>"...Cuando vendemos el horno completo la plata ya la ganamos..."</i>	Dimensiones económicas	2.10.2
<i>"...No puede comprar los remedio para mi hija porque no tenía plata..."</i>		2.10.2
<i>"...Cuando se moja el carbón y la leña pierden poder y no nos permite cocinar por eso no podemos vender a veces..."</i>		2.10.2
<i>"...En esta época tenemos que vender para poder tener plata para las fiestas..."</i>		2.10.2
<i>"...Con todas estas lluvias no pudimos trabajar..."</i>		2.10.1b
<i>"...Cuando llueve como no se puede armar ladrillos salimos a buscar leña..."</i>		2.10.1b
<i>"...Los enterramos o los quemamos. Generalmente los enterramos porque eso abona la tierra..."</i>		Tratamiento de los residuos
<i>"...A los restos de comida o verdura se los damos a los animales o lo enterramos..."</i>	2.11.1b	
<i>"A los plásticos y eso lo juntamos, una buena cantidad y después los llevamos a otro lado o los quemamos..."</i>	2.11.1b	
<i>"...la basura los quemamos, sobre todo a los plásticos y eso porque los restos de comida los usamos para alimentar a los animales..."</i>	2.11.2	
<i>"...A los plásticos y eso, los junto y los quemo..."</i> <i>"...a los restos de comida se los doy a los animales..."</i>	2.11.3	

<i>"...Quemamos los residuos una vez por semana a 3-4 metros de la casa..."</i>		2.11.1c
<i>"... A la basura la quemamos en los tachos o en el pozo, es mejor eso que enterrarlos para mí..."</i>		2.11.3
<i>"...No utilizamos combustible para prender el horno..."</i>	Combustión hornos	2.12.3
<i>"...No usamos nafta o eso para prender el horno porque es peligroso..."</i>		2.12.2
<i>"...A veces usamos nafta para prender el horno, cuando necesitamos que sea más rápido..."</i>		2.12.1c
<i>"...Dentro de la casa usamos una estufa a leña para calentarnos..."</i>	Vivienda	2.13.3

9.4. Entrevista a médica del CAPS-barrio Las Playas

1. ¿Conoce el concepto de salud ambiental?

M: Si generalmente uno se interioriza mucho de no ser a través de la parte de salud, cuando uno, paula te tiene que haber explicado, cuando uno por ahí hace una visita domiciliaria, cálculo de deber ser guiado por ese lado, el ambiente en donde vos encontras la familia, de qué manera conviven, el hecho no solo de cuidado sino de cómo están por ahí uno no indaga demasiado porque uno está más encasillado en lo que tiene que ver con la salud de esa gente.

2. ¿Conoce si la la población ladrillera de Boliche "El Palo" tiene algún concepto de salud formado o no?

M: Generalmente es lo que nosotros podemos llegar a decirles, como que nosotros podemos llegar. Lo empezamos desde que están en el colegio, cuando hacemos las visitas a las escuelitas rurales muchas veces hacemos también la visita a los domicilios. Ellos tienen este concepto, la gente que está en los cortaderos generalmente son gente que vienen desde Bolivia donde tienen muy arraigado lo que es trabajar ellos y los niños por ejemplo y vos los ves todo el tiempo. Por ahí los ves descalzos, por ahí los ves que al lado hay una montaña de ropa sucia, el perro que duerme adentro de la casa o sea tienen algunos conceptos un poco diferentes pero uno trata de enseñarles la higiene dental, de saber que se lavan las manos, las maestras en la escuela también, el abrigarse en invierno, el no estar tan arropados cuando vienen acá, acá vienen en pleno invierno de ojotas, es una cosa de locos, los chicos y los papás también. Realmente todo lo que tenga que ver con el cuidado de la salud mínimos básicos, uno trata, cuando vienen acá igual, mamá si venís con el nene trata de que lo laves antes y lo cumple eh, tienen esa premisa que si vos le decís ellos saben que lo haces por ellos entonces lo hacen, lo hacen, medianamente lo hacen.

3. ¿Sabe si las personas que trabajan dentro del Boliche "El Palo" viven en el mismo lugar en el que trabajan?

M: En casi todos. **E:** si bueno, es un tema que, es un factor a tener en cuenta por el hecho de que están expuestos todo el tiempo a todo lo que pasa ahí, la contaminación del aire, bueno todas esas cosas. **M:** por eso fue el problema y han levantado tantos cortaderos, todos los que estaban

muchísimo más cerca, de la estancia La Negrita y todos esos lados, acá dos cuadras hacia allá en la calle Costa Rica eran todo de cortaderos y bueno empezó esto de la contaminación ambiental y de lo que quemaban y de cuanta cosa. Obviamente por eso fueron desapareciendo los que están acá y quedaron solamente ellos allá que esta como abierto en un espacio más abierto. Y ellos todos viven y conviven en el mismo lugar, trabaja la esposa, trabaja el hijo, trabaja y trae familia y cada casita es una familia pero están como todas alrededor de donde es el pozo, de donde juntan el barro, de donde arman el horno es como que todo es ahí y lo mismo que su convivir diario, los chicos igual. Todos ahí, todos alrededor del lugar de donde están.

4. ¿Observa problemáticas de salud dentro de la población ladrillera?

A ver cómo te digo, son, en cuanto a los adultos que es el tema que medianamente trato yo con los adultos no son gente que se enferme así por descuido por ahí vienen, las mujeres que hacen estas tareas tan con tanto esfuerzo y de tanto peso vienen con dolores pero te piden un analgésico y van a seguir ayudando. El señor, el hombre puede llegar a venir, si es que viene una vez al año porque llovió y no pudo trabajar pero no viene. Y los niños generalmente tiene que ver con los mocos, con estas cuestiones respiratorias pero porque no tienen calefacción en invierno porque si es verano por ahí se acuestan sin bañarse. Si tuviese que buscar un problema creo que la higiene debería uno siempre hacer hincapié en eso pero no son gente que se enferme. **E:** ¿No tienen una enfermedad que sea común y recurrente? **M:** no, no, de no ser algo respiratorio que tiene que ver con este clima por ejemplo, con humedad con cosas así, no son gente que vengan porque tienen sarna porque otra vez tiene un hongo, no, no. Al menos los de aquel lado, no y nosotros vamos una vez al año, creo que el año pasado no sé si fuimos el año pasado, llevamos el CAPS móvil al boliche entonces para todos esos que no pueden venir hasta acá por el micro o por lo que fuese ellos llegan y por ahí estamos 5,6 horas entre la vacunación que se controla, las mamás que están embarazadas y que no tiene control eso es lo que también, la planificación familiar que hay que iniciar y los papás que aprovechan y nos ven entonces por ahí los tenes más en contacto, el 99% son pacientes de acá, así que cuando nos ven allá se cruzan y por ahí te aprovechan cuando vas a hacer la ficha medica del colegio y nosotros también, mamá estas embarazada? Tenes control? No, porque recién llego de Bolivia. Listo, pasa que te vacunan y veni que te doy el turno. Es como para no perderlos tampoco. Pero responden.

5. Desde el área de salud ¿Se han presentado inconvenientes al momento de la comunicación o el entendimiento sobre el diagnóstico y tratamiento?

Si en realidad tratamos de utilizar primero las frases más simples que podamos, ahora no tanto pero hubo un tiempo hablan quechua. Entonces ellos siempre venían con alguien joven que iba al colegio entonces nos servía, lo mismo que escribir, no todos saben leer y escribir. **E:** Algunos son analfabetos, algunos están aprendiendo. **M:** Entonces vos les preguntas cuando vos te das cuenta que te miran como dan, entonces: quien te puede leer en la casa? Ah, mi hijo que está en cuarto, quinto grado. Entonces le escribís, le haces el dibujo, le marcas como para que te entiendan en ese sentido, pero comunicarse suponete tengo que llamarlos para un turno generalmente cuando hay tantas familias, hay uno, dos que tienen teléfono y ellos tienen la posibilidad que siendo de la zona rural, cuando nos llaman tienen prioridad siempre para que se los atienda, para que se les

entregue la leche, para que se las espere porque hay un colectivo que llega a un horario muy tarde pero nosotros sabemos que son ellos y te dicen mira el colectivo recién pasa, bueno no importa a penas llegues avísame y te atienden como para que también viste existe eso de que confío de que me vas a atender y no me voy al vicio.

6. ¿Cree que dispone del tiempo suficiente para poder explicarle, a estas personas, de forma completa los tratamientos o las indicaciones médicas a seguir?

Nosotros cuando ellos vienen sabemos que nos tenemos que poner con un poco más de paciencia y no hay ningún problema por eso. Nosotros como cuando se hacen los programas muchas veces la demanda es espontánea pero llegan con el problema, el problema es una cosa complicada pasa por enfermería para que no espere pero si llega con nosotros, se explica como te digo se le hacen dibujos. Yo, al menos en mi caso, yo con los adultos me tomo todo el tiempo que me haga falta, no me interesa, porque lo que yo siempre les digo yo lo hago por el bien de ustedes, ustedes si hacen lo que yo les digo lo hago por ellos. Y nada todo lo que haga falta se toma el tiempo y por ahí hasta vuelves a ver si la cosa medianamente paso o no. **E:** Nos pasó que el año pasado fuimos y una mujer salio y le mostro unas recetas a mi directora de tesis, había ido al hospital y ahí le habían dado la receta escrita y le habían marcado la farmacia y ella nos dijo, yo no sé leer, entonces eso fue algo que, por eso lo pusimos como pregunta, porque fue algo que se presentó.

M: Como nosotros te digo, yo hace 15 años que estoy acá o sea cuando ellos empezaron a venir lo primero que buscaban era lugar más cerca para estar entonces antes de ir al hospital era venir acá, lo mismo que a la escuela acá. Entonces nos dábamos cuenta que cuando no entendían el idioma hasta había que hacer dibujos, entonces entendimos que la única manera que había era simple por un lado y como te digo yo, yo tengo mi alma de maestra lo mío es todo tiene dibujito, todo tiene una tapita dibujada y la rayita hasta donde tiene que dar el jarabe, voy lo busco y le digo ves esta, esta acá, se la marco con un fibron. Siempre tratamos de que ellos entiendan, de la forma que fuese y si es cierto no saber leer, muchos se sentían así como medios aislados, por eso más que todo pero siempre tratando de que ellos tengan todo el tiempo del mundo y si tienen dudas ellos ya saben puedes llamar, puedes hablar y cuantos se te vuelven y te dicen como me dijo doctorcita, se vuelve viste. Pero sino es Paula, la trabajadora social, lo hago yo y sino la chica de farmacia le dice: entendió como le dijo la doctora, bueno este que le hago la cruz es este que tiene la cruz en el papel y este otro que tiene un redondelito es el que tiene el redondelito en la caja y es así como le explicamos.