



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



SAN BENITO Y SU LUCHA CONTRA LA CURTIEMBRE ILEGAL

ESTUDIANTE:

RUTH DAYANA GIRALDO MORA

CÓDIGO: 2230327

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

COMUNICACIÓN SOCIAL

2022

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co
www.usta.edu.co

VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA -VUAD-
PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co
www.ustadistancia.edu.co





UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



SAN BENITO Y SU LUCHA CONTRA LA CURTIEMBRE ILEGAL

ESTUDIANTE:

RUTH DAYANA GIRALDO MORA

CÓDIGO: 2230327

<https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do>

<https://aulavirtual.usantotomas.edu.co/mod/turnitintooltwo/view.php?id=189415>

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

COMUNICACIÓN SOCIAL

2022

Contenido

1 9

1.1 9

1.1.1 9

1.1.2 9

1.1.3 13

1.1.4 14

1.1.5 15

1.1.6 16

1.1.7 17

1.2 17

1.3 18

1.4 18

1.4.1 18

1.4.2 18

2 18

2.1 18

2.1.1 20

2.1.2 20

2.1.3 21

2.1.4	21
2.1.5	21
2.1.6	21
2.1.7	22
2.1.8	22
2.1.9	23
2.1.10	23
2.1.11	23
2.1.12	24
2.2	24
3	25
3.1	26
3.1.1	26
3.1.2	26
3.1.3	27
4	27
4.1	27
4.2	31
4.3	32
4.4	33

Referencias

Lista de figuras

Figura 1. Proceso de curtido y acabado del cuero	18
Figura 2. Ítem 1. ¿Cuáles han sido las enfermedades que usted ha padecido a raíz de estar en contacto con el proceso de curtido?	26
Figura 3. Ítem 2. ¿Cuál es la enfermedad que más ha visto usted padecer a sus vecinos a causa del proceso de curtido?	27
Figura 4. Ítem 3. ¿Cuántas veces al año ha padecido enfermedades que puedan asociarse al proceso de curtido?	27
Figura 5. Ítem 4. ¿Cuál considera la mayor causa de afectación a la salud en el barrio San Benito?	28
Figura 6. Ítem 5. ¿Considera que el cáncer es una enfermedad de alta incidencia en la población de San Benito?	28
Figura 7. Curtiembres de San Benito	31

Resumen

El trabajo de investigación es una producción periodística documental, el cual expone presuntas industrias de curtido ilegales en el cuero comparada con las legales, que realizan actividades que tienen un impacto medioambiental en el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito en Bogotá. Es por ello que dichas prácticas no reguladas de las curtiembres en el barrio San Benito, continúan vertiendo materiales sobrantes al río, por lo que se planteó que Motivar a las empresas ilegales de curtiembre en el sector de San Benito de la localización de Tunjuelito en Bogotá, con el fin de considerar pasar a un proceso legal para mantener un impacto medioambiental más favorable. Así el estudio siguió un enfoque cualitativo y cuantitativo, para lo cual se entrevistaron pobladores del barrio, así como otros sujetos relevantes de entidades públicas. Los resultados arrojaron que los trabajadores y vecinos se enferman principalmente de afecciones respiratorias, con el impacto del cáncer, siendo la principal causa el desaseo y olores fuertes de los procesos de curtiembre ilegal. Para ello, el estado en alianza con otras instituciones ha logrado la legalización de varias empresas y la formación de los mismos con diplomados, sin embargo, falta mayor motivación, por lo cual se recomienda divulgar el reporte generado en este estudio.

Palabras Clave: Cuero, curtido, legalización, ilegal

Abstract

The research work is a documentary journalistic production, which exposes alleged illegal leather tanning industries compared to legal ones, which carry out activities that have an environmental impact in the San Benito neighborhood of the Tunjuelito town in Bogotá. That is why these unregulated practices of the tanneries in the San Benito neighborhood continue to

dump excess materials into the river, for which it was proposed that Motivate illegal tannery companies in the San Benito sector of the Tunjuelito location in Bogotá , in order to consider moving to a legal process to maintain a more favorable environmental impact. Thus, the study followed a qualitative and quantitative approach, for which residents of the neighborhood were interviewed, as well as other relevant subjects from public entities. The results showed that workers and neighbors get sick mainly from respiratory conditions, with the impact of cancer, the main cause being uncleanliness and strong odors from illegal tanning processes. For this, the state in alliance with other institutions has achieved the legalization of several companies and the training of them with graduates, however, greater motivation is needed, for which it is recommended to disseminate the report generated in this study.

Keywords: Leather, tanned, legalization, illegal

1 San Benito y su Lucha Contra la Curtiembre Ilegal

1.1 Problemática

1.1.1 La importancia de la industria del cuero en el país

En Colombia, la importancia de la industria, funciona como un canal el cual articula un importante músculo financiero, en los que muchas veces se genera un empleo, se presta un servicio y se abren posibilidades en un mercado que demanda ciertos productos. Una de estas industrias y que representan un importante ascenso en el tema económico es el cuero, en el país de acuerdo a Colombia Productiva (2021) existen alrededor de 30.000 empresas dedicadas a este material, siendo un mercado que viene en crecimiento, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021) el cuero y la marroquinería mostró un incremento en la producción de 42,2%, y en las ventas un total de 38,6%.

En Bogotá, al ser una capital financiera, existen 16 fábricas activas legales de acuerdo a la Cámara de Comercio de Bogotá (2022), las cuales cumplen ciertas funciones como lo es las dedicadas a la fabricación del cuero con base animal, la cual es materia prima para la generación de productos de marroquinería y que están regulados bajo el Estado para su elaboración, producción y comercialización, uno de los sectores conocidos por realizar este proceso es el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito en Bogotá

1.1.2 ¿Qué es la curtiembre?

La curtiembre, también conocido como curtiduría, refiere al sitio y proceso para transformar la piel animal en cuero, consta de varias etapas que requieren el uso de materiales como el tanino (curtido vegetal) o cromo (curtido mineral), con el fin de lograr mantener una durabilidad a la hora de aprovechar el producto animal, define Pérez y Merino (2017), El proceso consta de retirar el pelaje, la grasa y la carne sobrante para más tarde ser procesados con los agentes

químicos; conocido como curtur, y así poder ser utilizada. Posterior a eso se hace un recurtimiento para tinturar, finalmente la piel, luego de secarse, se reviste y se lava para materia prima en productos como ropa, muebles, zapatos, maletines, entre otros. cabe señalar que:

La mayoría de los procesos de curtiembre se realiza en medio acuoso, y se estima que se utiliza entre 50 y 100 L de agua por kg de piel salada. Según el Centro Técnico del Cuero de Lyon, el volumen estimado de aguas residuales de la industria del curtido en 1976 se estimaba en 500 millones de m³ a escala mundial. Considerando un volumen de aguas residuales urbanas de 80 m³ por habitante al año y la carga contaminante de esta industria, esta emisión equivaldría a la de 10 millones de habitantes por día. (Esparza & Gamboa, 2001, p. 43)

Con base a la anterior referencia, se puede indicar que el método es altamente contaminante, por lo que requiere unas especificaciones para su producción, debido a la utilización de aguas residuales, la exposición a químicos y los fuertes olores. De acuerdo al Ministerio de Salud de Colombia (2009), el método debe cumplir con un lineamiento de limpieza de la grasa, carnaza y pelo o lana, permitiendo el uso de diferentes agentes químicos como el cromo que interaccionan con las fibras de colágeno para obtener un material estable y durable. El proceso al llevarse a cabo por medio de materiales químicos, requieren hacerse bajo ciertas normas sanitarias, aun así, el eje del negocio del cuero ha sido denunciado por alojar en las calles a más de 300 curtiembres, dejando olores a piel de animal o desechos en zonas hídricas.

En cuanto a lo referente al Cromo (Cr) es un elemento que se encuentra naturalmente y que puede existir en varias formas químicas y estados de valencia en el ambiente. La biodisponibilidad del Cr, así como la capacidad de atravesar las membranas celulares,

constituye un factor importante que determina la toxicidad de los diferentes compuestos.

(Torres, 2006, p. 8)

Este elemento químico expuesto por Torres (2006), es encontrado en la utilización del proceso del cuero, afecta entonces de diversas maneras al cuerpo humano, acción que resulta en un problema de salud pública en la población que se encuentra expuesta a este tipo de procesos.

De esta forma:

Las manifestaciones tóxicas son generalmente atribuidas a los derivados. Entre otras, la acción tóxica se produce por: acción cáustica directa, sensibilización cutánea, citotoxicidad e inflamación de neumocitos, interacción con biomoléculas, el Cr(+6) induce alteración de cromátidas hermanas, aberraciones Cromosómicas y reacciones cruzadas en la cadena de ADN.” (Téllez, Carvajal Roxs & Gaitán, 2004, p. 59)

Aunado a lo anterior, señala Colorado Guerrero (2018) como antecedente de los efectos de la actividad de curtiembres, que en el río Cerrito (Valle del Cauca) fue reservorio de aguas servidas domésticas, industriales y de curtiduría. Las aguas residuales de las tenerías se vierten sin tratar al río; contienen productos químicos y sales adicionales que contaminan las aguas superficiales y los sedimentos de los ríos. Las propiedades químicas del cromo le permiten acumularse en los sedimentos y transformarse e integrarse a la columna de agua. Este metal es considerado nocivo para los organismos que viven en el ecosistema (flora-fauna) y el ser humano, se clasifica como tóxico, mutagénico y cancerígeno cuando se encuentra en forma de Cr (VI).

Sumado a ello, la industria del curtido es uno de los sectores más contaminados debido a la cantidad de productos químicos utilizados en sus procesos, la cantidad de agua requerida para hacerlo y las emisiones inadecuadas que pueden tener impactos ambientales significativos en los

cuerpos de agua. En Colombia, Villapinzón es uno de los municipios con mayor número de empresas dedicadas a la producción de cuero, de las cuales menos del 70% son legales, por lo que preocupa la cantidad de aguas residuales que se generan en el sector. El río Bogotá nace y esta descarga de agua provoca cambios físico-químicos que pueden conducir a la destrucción ambiental. Los químicos utilizados incluyen sales de cromo que detienen la descomposición y a partir de este proceso lo transforman en cuero, al estabilizar las fibras de colágeno en el curtiente ya que la rebaba no se adhiere completamente a la piel. Agua con concentraciones de cromo nocivas para los ecosistemas (Rey Avila, 2022).

En concordancia con lo anterior, es de señalar que la industria del curtido tiene un impacto significativo en el agua con motivo al uso de productos químicos como el cromo y el azufre. Estos son muy importantes para conseguir los estándares de calidad de esta industria ya que consienten un superior terminado del producto. Estos químicos se combinan con el agua manejada en todos los procesos y se producen grandes cantidades de aguas residuales que contienen altas concentraciones de químicos nocivos para la salud (Bravo Morcillo & Valenzuela Correa, 2021)

Así, es una realidad que, considerado un importante sector generador de empleo. Según el DANE, la industria del cuero es uno de los sectores más representativos de la economía colombiana, representando el 0,27% del PIB nacional y el 2,17% del PIB manufacturero. Sin embargo, debido al severo impacto ambiental del uso excesivo de agua y aguas residuales sin tratar, las prácticas en el desarrollo de las actividades de este sector han sido fuertemente cuestionadas (Cardozo Orozco, Rodríguez Gil, & Morales Galindo, 2020).

Lo hasta ahora expuesto, ratifica que estas empresas son notorias por ser una de las industrias más contaminantes. El procesamiento de materia prima consume 6.000 m³ por día por

45.000 kg de piel. Estas aguas residuales generalmente tienen un alto contenido de contaminantes como cromo, sólidos suspendidos, sales ácidas, bases, solventes y colorantes. Las descargas de agua resultantes de los procesos tienen impactos negativos significativos en el agua entrante, con consecuencias irreversibles para la flora y fauna acuática, la degradación del suelo e incluso para los humanos. Los altos niveles de metales pesados pueden causar serios problemas de salud e incluso la muerte (Cruz & Yamir, 2019).

De tal manera que el barrio San Benito objeto de estudio, no escapa a la realidad expuesta hasta ahora, donde las curtiembres es un tema socioambiental complejo, conocido por su contaminación y actividades que afectan a la población local tanto económica como culturalmente (Rojas, Velasco, Pachón, & Granobles, 2023)

Se evidencia entonces, algunos antecedentes constituidos por artículos científicos y trabajos de grado, sobre los contaminantes en la utilización del proceso del cuero y referente a la curtiembre, por lo cual, se muestra que el proceso para la producción de este material, suele ser perjudicial y tienen un impacto en la salud, lo que obliga a requerir unos mínimos para mitigar el impacto en el ambiente, que a su vez comprenden una explicación del problema que genera esta práctica.

1.1.3 Tradición de la curtiembre en San Benito

Los orígenes del barrio San Benito de acuerdo a la alcaldía de Tunjuelito (2002), el barrio se remonta a mediados del siglo XX, más exactamente en el año 1948, cuando se inició el fraccionamiento y venta de jardineros en terrenos dedicados a la agricultura, la cual fue propiedad de los Hermanos Escuela Cristiana y Miguel Santamaría Caro y esposa de Blanca Dávila, dedicados a la venta de hortelanos, en especial regiones de la capital y Cundinamarca. Por otra parte, el inicio de las industrias del cuero no se conocerá hasta años posteriores -

alrededor de 1950- cuando, espoleadas por la cercanía de la provincia al río Tunjuelito, un gran número de familias se dedicaron a las tenerías de curtiembre, de Villapinzón y Chocontá, en Cundinamarca, así como otros municipios del altiplano cundiboyacense.

Para el año de 1950, durante el mandato de la presidencia de Mariano Ospina Pérez, comienza una urbanización en el barrio San Benito, en la que se realizó la entrega de varias viviendas, las cuales durante el transcurso de la década comenzó a tomar relevancia en infraestructura.

Este barrio de la localidad de Tunjuelito se comenzó a consolidar durante 1960 como un fuerte músculo del proceso de la curtiembre, lo cual indica su relevancia como se indica a continuación, “La relevancia para el barrio San Benito –registrados en los archivos oficiales del sector, así como en la memoria de la mayoría de la población residente e industrial–, han sido fundamentales para su desarrollo social e industrial” (Vásquez, 2012, p. 15)

En la actualidad el sector está dividido entre zonas residenciales y otras dedicadas a diversas industrias, en donde se encuentra todo tipo de bodegas, talleres, producción y manipulación de cueros curtidos, lo que lo convierte en una zona importante para la economía del centro del país

1.1.4 La lucha legal por regular la curtiembre en San Benito

Desde entidades como la jurisdicción contencioso administrativa de Colombia (), encargada del seguimiento en los bienes públicos, ha recibido recursos constitucionales y demandas por parte de la ciudadanía debido al impacto medioambiental o en la salud por parte de curtiembres.

La Alcaldía de Bogotá (2010), por su parte, ha determinado el cierre de aquellas fábricas las cuales se comprobó que vierten suministros al río, no tienen las medidas adecuadas para

mitigar el impacto ambiental y se ha determinado un seguimiento para que se maneje desde la legalidad.

Cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula. (Alcaldía de Bogotá, 2010, p. 1)

Existe también, una normatividad jurídica desde la constitución que permite regular y pensar en el tema ambiental, desprendiéndose en distintas legislaciones que permite el proceso de regulación y actuación, aun así, de acuerdo a los datos por parte de las administraciones estatales como lo indica la Alcaldía de Bogotá (2016), se han cerrado varias fábricas que no cumplen con lo estipulado, afectando de manera negativa el barrio San Benito, la localidad de Tunjuelito y otros afluentes de la Capital.

1.1.5 Curtiembre en la actualidad

El barrio San Benito, de la localidad de Tunjuelito en Bogotá, cuenta con una tradición muy amplia en la manufactura del cuero por medio del curtido, lo que ha requerido una regulación desde la administración de la ciudad, en la que desde el gobierno se ha buscado mitigar el impacto medioambiental de esta práctica.

Desde las instituciones del Estado, se ha hecho un seguimiento en cuanto a el eje que tiene esta industria, de acuerdo al Observatorio Ambiental de Bogotá (2016), se realizó el cierre de 277 curtiembres fueron cerradas, en las que, en su momento, solo 23 cumplían los requisitos para seguir operando, la orden se logró gracias a la orden de la magistrada Nelly Villamizar impactando de manera positiva reduciendo la contaminación y las emisiones de olor por parte de

las pieles de animal. La acción se logró gracias a la sentencia previa del Consejo de Estado (2014) que definió un parque ecoeficiente industrial para las curtiembres, con el fin de tratar las aguas, intentado evitar que se vertiera cualquier tipo de químico en el Río Bogotá.

Por otra parte, la alcaldía de la ciudad, realizó una inspección en 2020 junto con la Secretaría de Salud, sobre estas industrias que operan en el sector no viertan ningún producto en zonas hídricas de Bogotá, además de contar con todas las medidas y registros de ley. “Se verificó que estas industrias no estuvieran generando descargas de aguas residuales, residuos sólidos y peligrosos, así como expulsión de partículas contaminantes a la atmósfera u olores ofensivos” (Alcaldía de Bogotá, 2016, p. 1)

1.1.6 *Curtiembre legal*

Se considera, con base a lo anterior se indica que se está haciendo un seguimiento por parte de esta industria, aún así, se presume que siguen manteniéndose el olor producido por las pieles, incluso es posible que algunas de estas compañías no tengan la regulación adecuada y sigan realizando vertimiento al río. Se registra actualmente el funcionamiento de 16 compañías legales trabajando en el sector, por lo que a día de hoy continúa la demanda del cuero, en los que se producen toneladas de material para ser enviado a distintos grupos comerciales.

Las empresas que funcionan en la ciudad bajo legalidad y regulación de acuerdo a lo establecido por norma jurídica son: Il Mondo Di Pelle S.A.S, Curtiembres Fajardo S.A.S, Curtiembres Ja Castro Sas, Curtiembres Hv & Flia S.A.S, Comercializadora Jg Castaneda S.A.S, Curtiembres El Bovino Rd Sas, Curtiembres Curtiprinc S.A.S, Curtiembres Crotalos de Colombia S.A.S, Curtiembres Brasilia S.A.S, Curtiembres La Gaviota Ltda, Curtiembres Teruel S.A.S, Curtiembres Sucre Ltda, Curtiembres Tequendama Ltda, Curtiembres Llanoriente Ltda y distribuidora Colombiana de Curtiembres Ltda.

1.1.7 Curtiembre ilegal

Por otro lado, existen otro tipo de industrias que se encargan al tratamiento del cuero, pero que operan bajo un régimen poco regulado, o otras actividades de tratamiento de pieles que con lo establecido, no cumple exactamente con lo que exige la norma, estas otras plantas irregulares. Estas presuntas irregularidades, se manejan en talleres de bajo perfil, que de alguna forma son poco llamativas o que en sí parecen viviendas pero son adecuadas para el proceso del cuero.

Teniendo en cuenta el contexto anteriormente planteado, la presente investigación se propone que a pesar de la prohibición de este tipo de industria, las fábricas ilegales siguen funcionando y que el impacto ambiental en la comunidad de San Benito, junto a barrios cercanos de la localidad de Tunjuelito, ocasiona un impacto negativo en la salud debido al uso de materiales químicos junto con vertimiento al agua de materiales que resultan nocivos, lo que impacta la calidad de vida de los ciudadanos. Por lo que por consiguiente se demostrará las ventajas de mantener una regulación, la cual evita el daño en el entorno y por consiguiente cuestionar los procesos irregulares.

1.2 Hipótesis

Se considera que hay prácticas ilegales de las curtiembres en el barrio San Benito, en las que posibles fábricas ilegales continúan vertiendo materiales sobrantes al río, lo que directamente impacta el medio ambiente, dañando la fauna y flora de las zonas cercanas al río. También se presume que elementos químicos como lo es el cromo, está afectando la salud de la población, incluso la calidad y cotidianidad están impactadas por las fábricas del sector, cerca de las viviendas de los ciudadanos, lo que directamente ocasiona un alto pico de enfermedades o

afectación en la salud pública, que a pesar de las medidas administrativas no han sido eficaces las regulaciones planteadas

1.3 Pregunta problema

Con base a lo anterior se plantea la siguiente pregunta problema: ¿Cómo motivar a las empresas ilegales de Curtiembre del barrio San Benito de Bogotá para que consideren ser legales y mejorar sus procesos medioambientales?

1.4 Formulación de objetivos de la investigación periodística

1.4.1 Objetivo general:

Motivar a las empresas ilegales de curtiembre en el sector de San Benito de la localización de Tunjuelito en Bogotá, con el fin de considerar pasar a un proceso legal para mantener un impacto medioambiental más favorable

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar el impacto en la salud de la población que ocasiona el tratamiento irregular en las pieles de animales en el barrio San Benito.

Identificar las ventajas de las empresas legales frente al impacto ambiental de las empresas ilegales..

Evidenciar mediante un reportaje periodístico los resultados de la investigación y la invitación a la legalización de las empresas de curtido de pieles.

2 Marco teórico

2.1 El proceso de Curtido

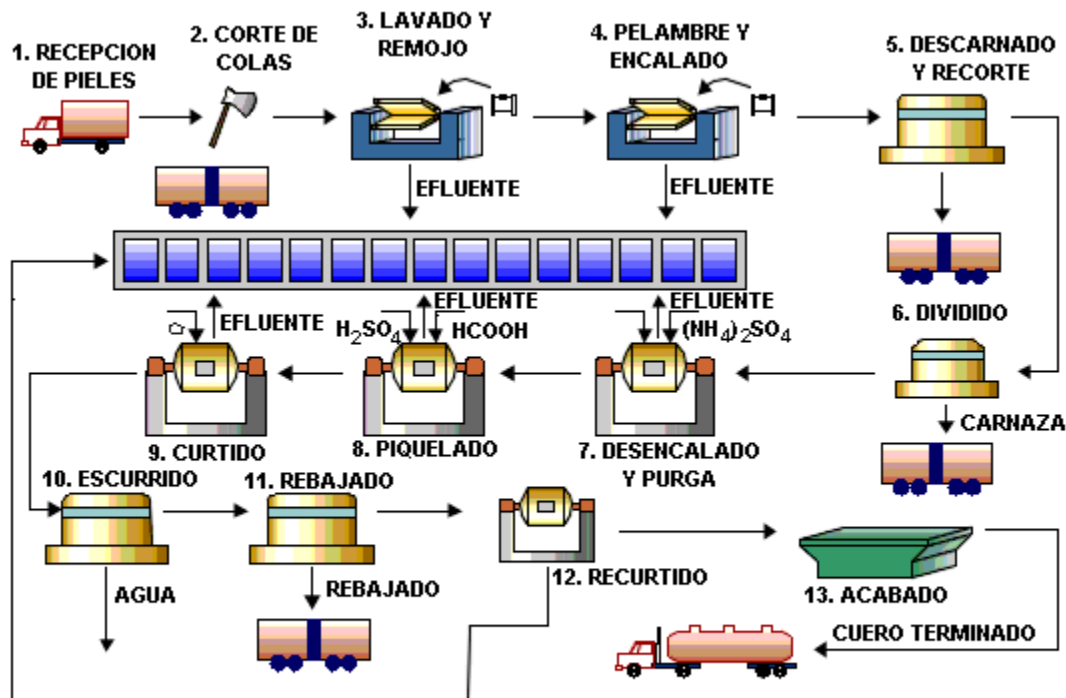
La industria del curtido explica Minsalud (2015) utiliza pieles de animales en bruto. Es un subproducto de la industria cárnica que, sin el proceso de curtido, tendría que ser tirado o dispuesto en vertederos, vertederos regulados. No obstante, esta actividad se efectúa en

condiciones que presentan un alto riesgo para el medio ambiente y por ende para la salud de la población, debido a la descarga de altos niveles de materia orgánica y efluentes como azufre y cromo trivalente en concentraciones potencialmente tóxicas que aumentan el nivel de riesgo.

Los procesos desarrollados involucran las prácticas básicas de la curtición, que se concentran en tres (3) operaciones: la preparación de la piel, el curtido y el acabado. El equipo utilizado en las dos (2) primeras es el bombo o fulón. Este es un tambor que rota por medios mecánicos, que por lo general está localizado en lugares estrechos en áreas que no cumplen con las normas mínimas de operación ni de seguridad industrial (Minsalud, 2015, p. 1).

Por lo general, no se controla la cantidad de pieles y reactivos utilizados en cada paso (Minsalud, 2015). La cantidad de agua colocada en el tambor se mide mediante marcas en el tambor, y la cantidad de pieles y posiblemente los reactivos procesados en cada operación se determina en base a la experiencia del propietario u operador. Mientras, en la figura 1, se aprecia el proceso con maquinarias y equipos industriales, los cuales a continuación se explican según (Pampín, 2007)

Figura 1. *Proceso de curtido y acabado del cuero*



Tomado de Pampín (2007)

2.1.1 Recepción de las pieles

Las pieles llegan a la fábrica frescas o saladas. Si llegan frescos, eso es, recién separados del cadáver, pasan inmediatamente a la siguiente etapa si es posible; de lo contrario, deben salarse con una mezcla de sal marina y bicarbonato de sodio para conservarlos. Finalmente, se seleccionan y arreglan completamente

2.1.2 Recorte de colas

El cuero viene con rabo, que no es útil en el proceso. Estos rabos son ricos en colágeno, lo que permite usarlos en lugar de tirarlos. Este procedimiento lo realizan manualmente unos operarios llamados "desflakers" que, además de cortar el rabo, separan las pequeñas partes carnosas que acompañan a la piel.

2.1.3 Lavado

Reside en la entrada y salida de agua sin productos químicos de un bidón, en el que se han echado pieles para eliminar sustancias como estiércol, sangre, barro, sal, etc. Para este lavado, las pieles se trasladan a "bombas" o tinas diseñadas para esta parte del proceso. Los bombos son tambores acanalados con un eje hueco en el medio. El lavado también se puede realizar en baños que se mueven mediante paletas giratorias a 10-15 revoluciones por minuto.

2.1.4 Remojo

Restaura la tersura natural de la piel. El grado de secado del cuero salado o seco que llega o se almacena en las curtiembres no es particularmente favorable para la reacción con los productos de curtido. Con la ayuda de un refuerzo húmedo y bacteriostático, se puede hacer en menos tiempo.

2.1.5 Pelambre

Eliminación de vello y epidermis. Recomendado hinchamiento de la piel, que favorece la relajación de la estructura de malla para que sea muscular y, si es necesario, dividida para definir el producto final. Ablandamiento de las fibras de colágeno, lo que aumenta los puntos de reacción de la piel, mientras la estructura se desmorona en enlaces químicos. Saponificación parcial de la grasa natural contenida en la piel. Se convierte en jabones y alcoholes, se disuelve más fácilmente en agua y, por lo tanto, es más fácil de eliminar. Extracción y eliminación de envolturas de proteínas y otros productos fibrilares solubles en medios alcalinos o degradados por alcalinidad

2.1.6 Encalado

Aquellos cueros cuya suavidad necesite acentuarse pueden necesitar una actividad más intensa durante la fase de cal. El "reencalado" consiste en tratar las pieles previamente encaladas

en un nuevo baño de cal. Al realizar este procedimiento, se debe prestar especial atención al tiempo y la temperatura, ya que los largos períodos de uso y las altas temperaturas pueden afectar negativamente las propiedades físico-químicas de la piel. El encalado es la adición de cal apagada al baño (agua). La concentración de cal en la solución es de aproximadamente 10-12 %, dependiendo del lote. La temperatura óptima para este procedimiento es de 21 °C, pero muchos curtidores prefieren una temperatura más baja (10-15 °C). Hay un límite a la temperatura, porque no debe exceder los 27 °C, porque la cal puede reaccionar con las fibras de colágeno de la piel, perdiendo material útil para la producción de piel. Al considerar el encalado, cuanto más fuerte es, más puede afectar el carácter suave debido al encalado excesivo o al encalado muy prolongado. El calor muy fuerte provoca la hidrólisis de la piel. A temperaturas más altas, la piel tiende a ser más elástica y suave, menos rígida (turgente = debido a la absorción de agua, sus tejidos o membranas y paredes celulares están bajo tensión) para permitir que los productos penetren más fácilmente con suficiente tiempo de circulación.

2.1.7 Descarnado

Las pieles peladas, descarnadas y/o partidas (finalmente) suelen denominarse vísceras. El peso de la cáscara medido en este estado es la base para calcular la dosis de productos químicos necesaria en los siguientes procesos. Si las pieles son demasiado gruesas para algunos de los productos finales, especialmente pieles de buey o caballo, se dividen con una máquina divisora de cinta. Este procedimiento se realiza después del desollado, especialmente en la producción de cueros para tapicería fina (muebles y automóviles) y prendas de vestir.

2.1.8 Desencalado

La desincrustación se utiliza para eliminar la cal del baño de cal (ligada químicamente, absorbida en los capilares, retenida mecánicamente) y vaciar las cáscaras. La cal añadida al

proceso durante la eliminación se puede encontrar en la piel de tres formas: Combinado con la misma piel. Se disuelve en líquidos que ocupan los espacios entre las fibras y se depositan como limo sobre las fibras o como jabones cálcicos formados durante la saponificación de las grasas en el proceso de depilación.

2.1.9 El rendido o purga

Es un procedimiento mediante el cual, por medio de sistemas enzimáticos del páncreas, colonias bacterianas o fúngicas, y muy a menudo en el mismo baño humectante, se sueltan las fibras de colágeno, se desinflama la piel, se suelta la capa de pelo (cuando la raíz del pelo todavía está anclado al folículo piloso) y se promueve la disociación y descomposición significativa de las grasas naturales por parte de las lipasas. Cuanto más suelta, colgante y suave debe ser la piel, más intensa debe ser la intensidad de la imagen.

2.1.10 Piquelado

El propósito de este proceso es acidificar las pieles a un pH determinado antes de curtirlas con cromo, aluminio u otro elemento curtiente. Reduce el efecto astringente de varios bronceadores.

2.1.11 Curtido

Curtir es, por definición, convertir cualquier tipo de piel en cuero. Este proceso se puede realizar con curtientes vegetales o sales adicionales; Sin embargo, existen otros curtientes como el alumbre, el zirconio, el formaldehído y otros compuestos sintéticos como la melanina-urea, el estireno y el anhídrido maleico. El curtido vegetal se aplica principalmente a las pieles de vaca, que se destinan a la producción de cuero para suelas de zapatos.

2.1.12 Curtido al cromo

El curtido del cuero con sales adicionales representa el 80% de la producción mundial de cuero. Las ventajas de este método son las siguientes: Muy buena calidad constante y constante producción racional Final y económicamente favorable. Con este método es muy difícil de perder el control debido a estas ventajas. Aquí se puede hablar de la piel. También conocido como wetblue, se puede almacenar en esta etapa sin riesgo de pudrición. En este método, las bases son muy importantes para equilibrar el pH de la piel, o alcalinidad, y su solubilidad, para que el cromo penetre muy bien en la piel.

2.2 Consecuencias del cromo en el medio ambiente

Desde el punto de vista ambiental, debido a su efecto contaminante, existen varios metales importantes como son; Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Estaño (Sn), Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Vanadio (V) y Zinc (Zn). Estos metales pueden ser muy tóxicos incluso en concentraciones mínimas, afectan el ecosistema natural, tienden a acumularse en la cadena alimenticia, lo cual es perjudicial para la salud humana (Colorado Guerrero, 2018).

El cromo es un contaminante potencial del aire, el suelo y el agua. La contaminación por la fabricación o eliminación de elementos químicos como el cromo libera partículas volátiles al aire y, en menos de 10 días, el metal se adhiere fuertemente a las partículas del suelo. Sin embargo, la composición química de las partículas del aire puede afectar la salud humana debido a sustancias tóxicas y cancerígenas. Un estudio realizado en la zona industrial Puente Aranda de Bogotá demostró la presencia de metales pesados en partículas del aire; Fe y Pb, concentraciones hasta 4000 ng/m³. Los grupos metálicos Cu, Cr, Zn, Ni y Mn se encontraron en una concentración promedio de 50-700 ng/m³ (Colorado Guerrero, 2018).

3 Diseño metodológico

Esta investigación tiene como objetivo Motivar a las empresas ilegales de curtiembre en el sector de San Benito de la localización de Tunjuelito en Bogotá, con el fin de considerar pasar a un proceso legal para mantener un impacto medioambiental más favorable en el sector de San Benito de la localización de Tunjuelito en Bogotá, debido a la cercanía con las industrias de curtiembre, se aplica una metodología con base al estudio periodístico, basado en acciones cualitativa y cuantitativa apoyada con entrevistas realizadas hacia las fuentes de información además se recurrió a herramientas de otros campos metodológicos como lo son una etnografía con un análisis de la comunidad de San Benito que permite analizar las denuncias realizadas desde esta zona de Bogotá.

Para determinar el impacto de la salud que ocasiona la industria de las curtiembres se utilizará como método las entrevistas y encuestas, a personas que afirman tener antecedentes en su calidad de vida con base a la utilización de encuestas, la cual es un método cuantitativo, para ello se basará en Alelú Hernández, Cantín García, López Abejón & Rodríguez Zazo (2014) quienes definen: “la encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se le realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.” (p. 3). Por otro lado, la entrevista se realizará se basará en la apuesta periodística de Mari (2012) quién afirma sobre la necesidad de que el investigador tenga un acercamiento en primera persona, permitiendo adentrarse a los relatos de las personas, estructurando una serie de preguntas que permitan reflejar los testimonios de los protagonistas.

Para identificar el impacto ambiental negativo, se utilizará como base la entrevista periodísticas con expertos, el punto de vista de los empresarios, incluyendo trabajadores en el proceso de curtido, enfatizando en los procesos químicos, también se tomará en cuenta la

existencia de movimientos o colectivos sociales ambientalistas que estén en contra del funcionamiento de las curtiembres ilegales.

Para recopilar los avances por parte de las redes estatales, las cuales se tomarán en cuenta desde en una primera instancia la de el Ministerio de Salud, luego de ello revisar desde la administración de la alcaldía y sus funcionarios, realizando énfasis en la Secretaría de Salud y ambiente, este proceso será acompañado con entrevistas, documentación y antecedentes, realizado con bases de datos de acuerdo a Crucianelli (2009) que permiten la creación y proporción de documentos de archivo, bases jurídicas, antecedentes, hechos noticiosos y accesos a voces de protagonistas.

3.1 Caracterización

3.1.1 Fuentes Primarias:

Habitantes del barrio San Benito y trabajadores del curtido: es una fuente primaria teniendo en cuenta que son los principales afectados por la problemática, debido a que son los más impactados por los procesos de curtido de piel, es por ello que se busca encuestar y entrevistar a distintas personas involucradas en la situación para darles voz por medio del producto periodístico y denunciar las condiciones al estar expuestos a dichas condiciones.

3.1.2 Fuentes oficiales:

Entidades administrativas y Estatales: a partir de esta fuente se busca conocer la regulación e intervención de las empresas dedicadas a la industria del cuero y determinar si se está actuando de manera efectiva para evitar la ilegalidad, realizando los respectivos procesos con base a los fallos legales, regulación de alcaldía y cumpliendo los requisitos del Ministerio de Salud.

Empresas de curtiembre: con dicha fuente se busca explorar si se está realizando el proceso de curtido mitigando al máximo posible el daño ambiental, determinar cómo se está realizando el proceso y si este cumple la reglamentación de funcionamiento en el sector.

Entidades jurídicas: se realiza la inspección desde la legalidad y los antecedentes jurídicos que pertenezcan a empresas de San Benito dedicados al proceso de curtiembre, realizando la revisión de que se ha determinado en los procesos y si estos se han cumplido con base a lo estipulado por cada jurisdicción.

3.1.3 Fuentes Secundarias:

Expertos en el área de la salud: esta fuente permitirá determinar que impacto en la salud y sus consecuencias puede tener el estar en cercanía con los químicos de la curtiembre, también ayuda a comprender la gravedad de estar expuesto en la curtiembre.

Químicos: el apoyo de expertos en esta área ayudará a entender el tipo de materiales usados en las pieles para la curtiembre, como estas pueden entrar en contacto con el medio ambiente y evidenciar cómo esto afecta la fauna de los lugares cercanos a dichas fábricas.

Ambientalistas: este apoyo permite saber que se ha realizado desde el sector para mitigar el impacto ambiental durante el proceso de pieles, incluso determinar que antecedentes científicos sobre el hecho existen para que se pueda comprender el por qué resulta ser un efecto dañino en los habitantes de San Benito

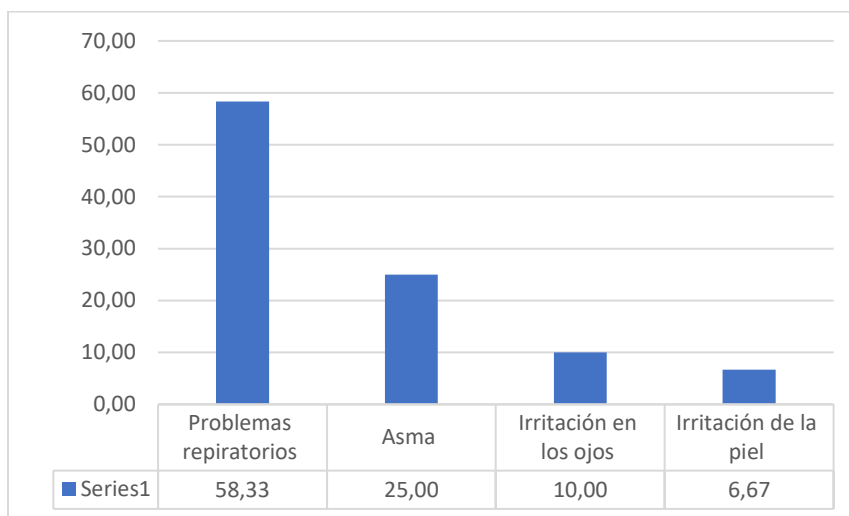
4 Hallazgos

4.1 Impacto en la salud de la población que ocasiona el tratamiento irregular en las pieles de animales en el barrio San Benito.

A continuación, se presentan los datos recolectados mediante la encuesta efectuada a los habitantes del barrio.

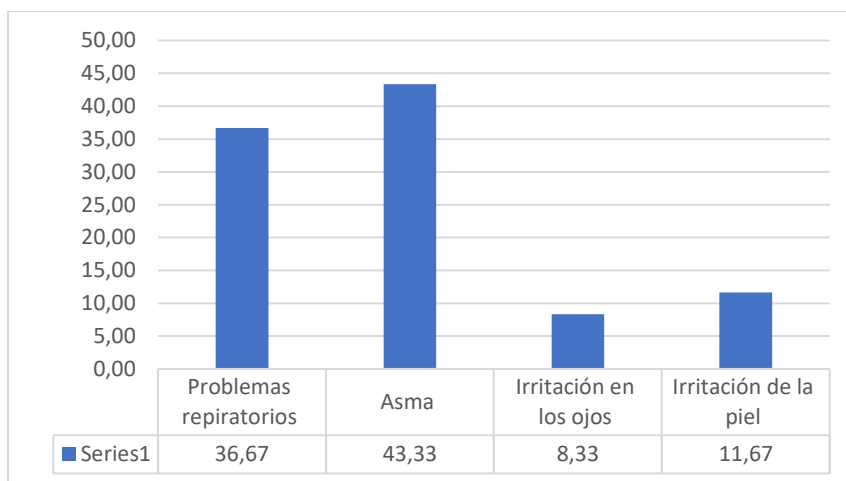
En la figura 2, se aprecia que el 58% de los encuestados opinó que las enfermedades que han padecido a raíz de estar en contacto con el proceso de curtido, son problemas respiratorios, lo cual es coherente con los químicos que se utilizan el proceso de curtido con base en Pampín (2007), como hidróxido de sodio, hipoclorito, cal, ácido clorhídrico entre otros.

Figura 2. Ítem 1. *¿Cuáles han sido las enfermedades que usted ha padecido a raíz de estar en contacto con el proceso de curtido?*



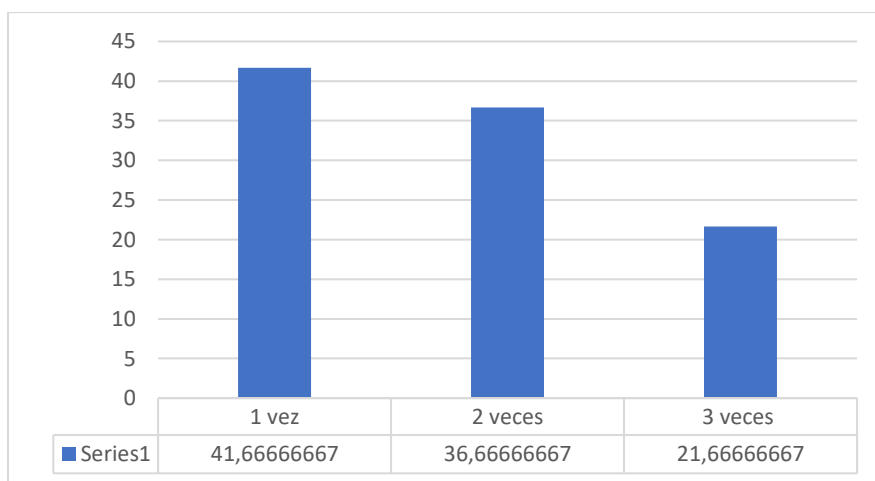
Por otra parte, la figura 3, muestra que el 43% de los encuestados refiere que la enfermedad que más ha visto padecer a sus vecinos a causa del proceso de curtido, es el asma, de acuerdo a lo planteado en los procesos según Minsalud (2015) las enfermedades respiratorias son consecuencia de inhalar los químicos asociados a los procesos de curtido.

Figura 3. Ítem 2. *¿Cuál es la enfermedad que más ha visto usted padecer a sus vecinos a causa del proceso de curtido?*



A su vez, la figura 4 permite apreciar que el 41% de los encuestados ha padecido al menos una vez al año enfermedades que puedan asociarse al proceso de curtido, tal como señalan Rojas, Velasco, Pachón, & Granobles (2023), esta actividad ha impactado a la comunidad desde varias perspectivas entre ellas la de la salud.

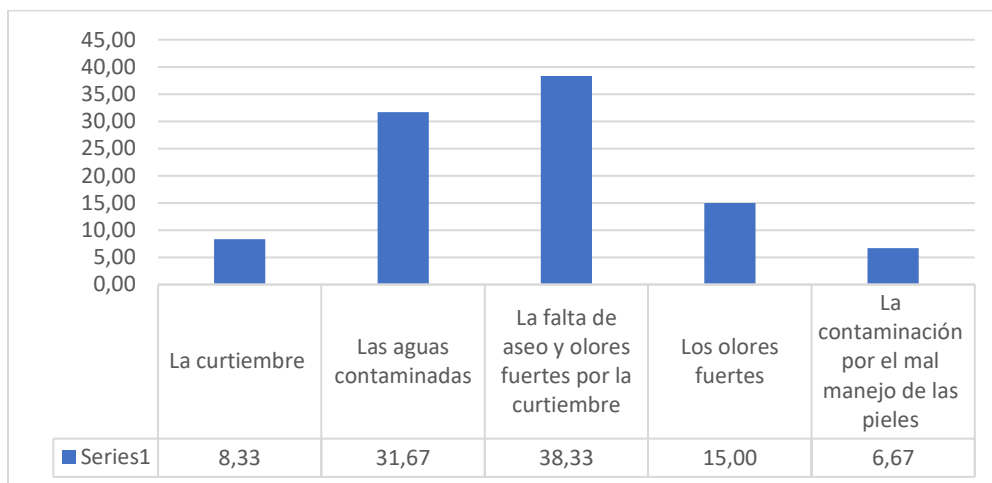
Figura 4. Ítem 3. *¿Cuántas veces al año ha padecido enfermedades que puedan asociarse al proceso de curtido?*



Seguidamente, la figura 5, permite apreciar que el 38% de los encuestados manifiestan que la mayor causa de afectación a la salud en el barrio San Benito es la falta de aseo y olores

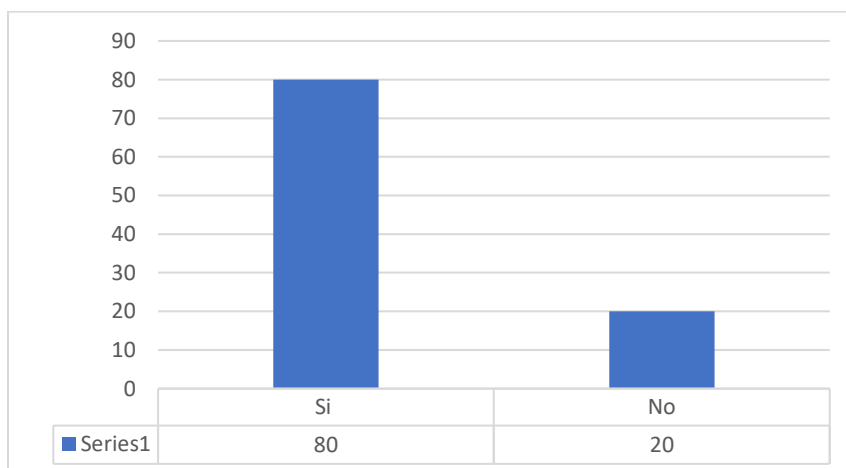
fuertes por la curtiembre ilegal, lo cual concuerda con la problemática expuesta por Minsalud (2015) sobre la falta de control en la cantidad de pieles y reactivos utilizados en cada paso

Figura 5. Ítem 4. *¿Cuál considera la mayor causa de afectación a la salud en el barrio San Benito?*



Finalmente, el 80% de los encuestados considera que el cáncer es una enfermedad de alta incidencia en la población de San Benito, lo cual representa un impacto negativo y concordante con Minsalud (2015) donde se señala que el cromo, así como otros químicos empleados en el proceso de curtido son cancerígenos.

Figura 6. Ítem 5. *¿Considera que el cáncer es una enfermedad de alta incidencia en la población de San Benito?*



4.2 Ventajas de las empresas legales frente al impacto ambiental de las empresas ilegales.

A continuación se presentan las ventajas encontradas de ser una empresa legal confrontando las versiones de los entrevistados versus información oficial de la (Corporación Autónoma de Cundinamarca, 2019):

Apoyo estatal. A raíz de la sentencia Río Bogotá, muchos curtidores comenzaron a recibir apoyo de la CAR, que les indicaba cómo debían proceder para legalizar su proceso, y en 2015 se emitieron por primera vez las primeras 22 licencias de curtiduría legal. Pero no se trataba solo de esta licencia, la empresa comenzó a capacitar a estos curtidores a través del equipo de Producción más Limpia. Comenzaron a enseñarles de manera práctica en dos empresas previamente legalizadas y les mostraron cómo pueden funcionar sus fábricas y cómo pueden optimizar su infraestructura y cumplir con el estándar.

Control de las actividades laborales. El impacto de los productos químicos en el medio ambiente es brutal dado el uso de químicos con metales pesados y las consecuencias son devastadoras. Por lo cual, se enfatiza el uso de productos orgánicos y capacitación formal en el uso de químicos.

Preferencia de los clientes. Las estadísticas exponen que los consumidores eligen laborar con empresas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Así, las empresas trabajan con proveedores sostenibles y prefieren utilizar solo organizaciones con prácticas comerciales sostenibles.

Tributarias. El beneficio en Renta Ambiental reside en deducir el 25% de dicho impuesto por las inversiones en vigilancia, preservación y progreso del medio ambiente. En relación con la exclusión del IVA, el descuento permite que la adquisición de equipos o máquinas de mejora ambiental, sistemas de control y seguimiento esté exenta del IVA aplicable.

4.3 Avances por parte de las redes estatales para regular el tratamiento realizado durante el curtimiento de pieles.

Correcta gestión de residuos. Tanto en la política nacional de residuos como en RESPEL, la estrategia más favorable para enfrentar la situación de residuos del país ha sido la prevención y minimización, lo que exige su gestión desde el inicio de la cadena productiva. Debemos poner sobre la mesa la necesidad de una herramienta que permita a los distintos actores involucrados en la gestión de residuos, y en especial a las empresas RESPEL, conocer sus responsabilidades y los beneficios que se pueden lograr a través de una correcta gestión de los residuos, sean peligrosos o no., por lo cual se proporcionan herramientas para adoptar estrategias de prevención, aprovechamiento y cuidado adecuado de los residuos.

Capacitación para una producción sostenible. Con la conexión real y efectiva del CAR, curtiembres se han animado a legalizarse y actualmente se encuentran realizando un diplomado en cuero ecológico desarrollado a través de un convenio administrativo. El objetivo es tecnificar y calificar aún más su negocio y buscar ser reconocido como empresario, para que no solo cumpla con los estándares, sino que comience a ofrecer sus productos con calidad.

Tratamiento del agua. De la mano de las investigaciones universitarias y la Alcaldía se ha intervenido para el tratamiento del agua, el proceso más común comienza con un paso de homogeneización seguido de un pretratamiento con clarificación utilizando sistemas DAF. El agua clarificada se somete a un tratamiento biológico para eliminar las impurezas y finalmente a un tratamiento de lodos para el que existen varias opciones. Además, los procesos de membrana se utilizan cuando el agua tratada se va a reciclar para su inclusión en el proceso de producción

4.4 Evidenciar mediante un reportaje periodístico los resultados de la investigación y la invitación a la legalización de las empresas de curtido de pieles.

El barrio San Benito, de la localidad de Tunjuelito en Bogotá, cuenta con una tradición muy amplia en la manufactura del cuero por medio del curtido, lo que ha requerido una regulación desde la administración de la ciudad, en la que desde el gobierno se ha buscado mitigar el impacto medioambiental de esta práctica. En este sentido, se habla de una lucha contra la curtiembre ilegal; si bien la actividad legal genera problemas ambientales, la ilegal se considera un mayor problema, al escapar del control estatal y poder no cumplir con las medidas ambientales que atentan contra la salud de los trabajadores y pobladores.

Figura 7. *Curtiembres de San Benito*



Así, la práctica ilegal del Curtiembre incrementa los problemas de salud, dicho por sus propios vecinos que, en una encuesta realizada por la autora del estudio, se supo por el 58% de ellos que los problemas respiratorios son las enfermedades que han padecido a raíz de estar en contacto con el proceso de curtido, lo cual es coherente con los químicos que se utilizan el proceso de curtido con base en Pampín (2007), como hidróxido de sodio, hipoclorito, cal, ácido clorhídrico entre otros, aunado a ello el 41% señaló enfermarse una vez al año. El dato más relevante fue que, la mayor causa de afectación a la salud en el barrio San Benito, es la falta de aseo y olores fuertes por la curtiembre, según 38% de los vecinos, siendo el cáncer, dicho por el

80% una enfermedad de alta incidencia en la población de San Benito debido a los metales pesados usados en el proceso (como el cromo).

Por ello, el estado con el apoyo de la comunidad ha emprendido acciones para transformar esta realidad, principalmente tomando medidas para fomentar la legalización de las empresas ilegales, mediante el soporte con los trámites y formación mediante el equipo de Producción más Limpia; así el control de actividades laborales en las empresas legales, representa la principal ventaja para disminuir el impacto ambiental, creando a su vez la conciencia de que los clientes prefieren empresas legales sostenibles y respetuosas con el ambiente. No obstante, las ventajas de ser una empresa de curtiembre legal, se ve en el impulso para obtener beneficios tributarios por la inversión en maquinarias para operaciones más sostenibles.

Por otro lado, en un esfuerzo conjunto con las instituciones universitarias, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se han logrado avances en un tratamiento de curtiembre de pieles más sostenible, aportando herramientas para la correcta gestión de residuos, tanto en la política nacional de residuos como en RESPEL, realizando un diplomado en cuero ecológico desarrollado a través de un convenio administrativo y logrando tratamientos de agua.

Por tanto, la lucha de San Benito parte del incentivo y concienciación de las curtiembres ilegales por una actividad sostenible, que permita el mantenimiento de la tradición económica y a su vez se disminuya el impacto ambiental. Si bien, se evidencian avances positivos, todavía se hace necesario un mayor esfuerzo por los entes estatales y la propia población para motivar los cambios necesarios.

Referencias

- Alcaldía Local de Tunjuelito. (2003) Datos y estadísticas barriales. Reseña histórica de San Benito.
- Alelú Hernández, M., Cantín García S., López Abejón, N., & Rodríguez Zazo M. (2014). Estudio de encuestas Cartago. Recuperado de:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?AWSaccesskeyid=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542267596&Signature=bme7bazy0mfkeb7oknpujqmxzwi%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3destudio_De_Encuestas.pdf
- Bautista, J. I. (2004). Las Curtiembres del Corredor Villapinzón--Chocontá y el Río Bogotá. Revista Facultad De Ciencias Económicas, 12(2), 36-45. Recuperado a partir de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/4833>
- Bravo Morcillo, B. E., & Valenzuela Correa, S. (2021). *Determinación de la tecnología más apropiada para disminuir la contaminación hídrica de la Empresa Curtiembres Lozamora en el Barrio San Benito de Bogotá*. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/27834>
- Cardozo Orozco, Y. X., Rodríguez Gil, J. C., & Morales Galindo, B. Y. (2020). *Estudio De Caso- Criterios De Implementación ISO 14001:2015 Sector Industrial Curtiembre San Benito- Bogotá D.C.* Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/37803>
- Cindy Castiblanco (2020) Ambiente controla cumplimiento de normas en curtiembres de San Benito en Bogotá. Alcaldía de Bogotá. Recuperto de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/inspeccion-curtiembres-de-san-benito-en-bogota>

- Colorado Guerrero, G. J. (2018). *Actividad mutagénica asociada a la contaminación por efluentes de curtiembres en aguas y sedimentos del río Cerrito [recurso electrónico]*. Recuperado de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/15315>
- Consejo de Estado (2019) Acciones populares y de grupo 20 años de vigencia de la Ley 472 de 1998. Recuperado de: https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/biblioteca/libros/2019pr/Tomo3/Vol3_ACCIONES_POPULARES_GRUPO.pdf
- Constitución Política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991(Colombia) <https://www.constitucioncolombia.com>
- Corporación Autónoma de Cundinamarca. (2019). De las más de cien curtiembres que operan en Villapinzón y Chocontá, 30 están en la legalidad | CAR. Recuperado 18 de abril de 2023, de <https://www.car.gov.co/saladeprensa/de-las-mas-de-cien-curtiembres-que-operan-en-villapinzon-y-choconta-30-estan-en-la-legalidad>
- Cruz, M. S., & Yamir, T. (2019). Sistema combinado de electrocoagulación y filtro rotatorio utilizando endocarpio de coco (Cocos nucifera) para la remoción de cromo (VI) y DQO de efluentes emitidos por una curtiembre. *Repositorio Institucional - UCV*. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48840>
- Torres, M. E. (2006). Evaluación del daño en el ADN y vigilancia biológica de la exposición laboral a solventes orgánicos. Bogotá, d.c., colombia.cpl. (febrero de 2004). sistema interactivo de referencia ambiental sectorial. Recuperado de <http://www.sirac.info/curtiembres/html/archivos/publicaciones/sirac%20curtiembres.pdf>
- Cerón Chafra, Pamela (2011) Estudio de un sistema físico-químico a escala prototipo de tratamiento de aguas residuales provenientes de una curtiembre. Tesis (Ingeniería

Ambiental), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales; Quito, Ecuador. Recuperado de:

<https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1248>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018) Censo nacional de población y vivienda (Colombia). Recuperado de:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2021) Industria del Cuero y balance económico (Colombia). Recuperado de:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nsad-2018asda>

Esparza, E., Gamboa, N., & Gamboa, N. (2001). Contaminación debida a la industria curtiembre. Revista De Química, 15(1), 41-63. Recuperado a partir de

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/4756>

Gronemeyer F., María Elena. (2003). El periodismo como vocación y opción creyente. Teología y vida, 44(1), 48-67. <https://dx.doi.org/10.4067/S0049-34492003000100003>

Ley 99 de 1993 [Legis] “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.”

Ley 599 de 2000 [Legis] “Por la cual se expide el Código Penal.” Título XI “De los delitos contra los recursos naturales”

Ley 1252 de 2008 [Legis] "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones."

Esparza, E., Gamboa, N., & Gamboa, N. (2001). Contaminación debida a la industria curtiembre. *Revista De Química*, 15(1), 41-63. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/4756>

Marí (2012). Reflexión crítica sobre los indicadores utilizados para la medición de los usos sociales de Internet. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, tecnología y conocimiento*, vol. 9, núm. 1, enero-abril, 2012, p. 61-71. Venezuela: Universidad del Zulia. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82321822006>

Minsalud. (2015). Guía para el desarrollo de actividades de promoción y prevención en la industria de curtiembres [Minsalud]. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/6guia-actividades-pyp-curtiembres.pdf> Pérez Porto, Julian y Merino, Maria. (2017) Definición de curtiembre <https://definicion.de/curtiembre/>

Pampín, R. M. (2007). *Producción limpia en la industria de curtiembre*. Univ Santiago de Compostela.

Rey Avila, L. M. (2022). *Selección de la tecnología electroquímica de remoción de metales para el tratamiento de los vertimientos provenientes de la industria de curtiembres en Villapinzón* (BachelorThesis, Fundación Universidad de América). Fundación Universidad de América. Recuperado de <https://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/9123>

Rojas, J., Velasco, D., Pachón, J., & Granobles, M. (2023). Enriqueciendo la representación de ambiente asociada a las curtiembres a partir de una visión agroecológica. Un análisis de

- intervención educativa con jóvenes del barrio San Benito. *Bio-grafía*, 16(30). Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18942>
- Secretaria distrital de ambiente (2009) Diagnóstico final de la cadena productiva del cuero en San Benito, Bogotá. 2008. Secretaria Distrital de Ambiente. Proyecto “Estudio de factibilidad para la Planta Centralizada de Pelambre y Curtición San Benito y Parque Industrial Ecoeficiente de san Benito”, Bogotá
- Téllez M., J., Carvajal Roxs, M., & Gaitán, A. M. (2004). Aspectos toxicológicos relacionados con la utilización del cromo en el proceso productivo de curtiembres. *Revista de la Facultad de Medicina*, 52(1), 50–61. Recuperado a partir de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/43297>
- Vazquez Daza Lucino (2012) Las curtiembres en el barrio San Benito de Bogotá. Un análisis bioético en la perspectiva de Hans Jonas. Pontificia Universidad Javeriana Instituto de Bioética Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/2144/VasquezDazaLucinio2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos:**Guión documental****Introducción:**

La industria del cuero es una de las más importantes en Colombia, generando miles de empleos y exportaciones millonarias. Sin embargo, detrás de este negocio hay una realidad poco conocida: las curtiembres, un proceso que puede tener consecuencias graves para el ambiente y la salud de las personas que viven cerca.

Parte 1: ¿Qué es una curtiembre? ¿Por qué es importante la industria del cuero en Colombia?

En esta parte del documental se explicará qué son las curtiembres

Las curtiembres son fábricas dedicadas al curtido y la producción de materiales en cuero como ropa, zapatos y muebles. Este curtido es el proceso por el cual se convierte la piel de un animal en cuero, lo que la hace más duradera, resistente al agua y a la descomposición.

qué procesos se llevan a cabo y por qué la industria del cuero es tan importante en Colombia.

Existen varios métodos de curtido, pero el más común es el curtido con cromo. En este proceso, se sumerge la piel en una solución de sales de cromo y se deja allí durante varios días. El cromo se une a las fibras de la piel, lo que la hace más resistente y duradera. Luego, la piel se lava para eliminar el exceso de sales y se somete a un proceso de secado y aplanado.

Después del curtido, la piel se puede teñir, grabar o terminar con diferentes acabados para obtener el aspecto deseado. Por ejemplo, para crear cuero suave y flexible, se puede aplicar una capa de aceite o cera. También se puede usar un acabado brillante o mate, dependiendo del uso final del cuero.

Es importante destacar que el proceso de producción del cuero puede ser perjudicial para el medio ambiente si no se realiza de manera responsable. Por esta razón, existen iniciativas para desarrollar procesos de curtido más sostenibles y amigables con el medio ambiente.

En Colombia el cuero es un producto importante en la industria del calzado y la marroquinería. Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, en 2020 el valor de las exportaciones de cuero y pieles fue de aproximadamente 58 millones de dólares estadounidenses.

* Se presentarán estadísticas sobre la producción y exportación de cuero en el país.*

Existen alrededor de 30.000 empresas en el país dedicadas a este material, siendo un mercado que viene en crecimiento, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021) el cuero y la marroquinería mostró un incremento en la producción de 42,2%, y en las ventas un total de 38,6%.

En Bogotá, al ser una capital financiera, existen 16 fábricas activas legales de acuerdo a la Cámara de Comercio de Bogotá (2022), las cuales cumplen ciertas funciones como lo es las dedicadas a la fabricación del cuero con base animal, la cual es materia prima para la generación de productos de marroquinería y que están regulados bajo el Estado para su elaboración, producción y comercialización, uno de los sectores conocidos por realizar este proceso es el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito en Bogotá.

Parte 2: La historia del barrio San Benito en Bogotá y las curtiembres

En este segmento se presentará la historia del barrio San Benito en Bogotá

¿Cómo el barrio San Benito se convirtió en una zona productora de cuero en Bogotá?

El barrio se remontan a mediados del siglo XX, más exactamente en el año 1948, cuando se inició el fraccionamiento y venta de terrenos dedicados a la agricultura, la cual fue propiedad de los Hermanos Escuela Cristiana y Miguel Santamaría Caro y esposa de Blanca Dávila, dedicados a la venta de hortelanos, en especial regiones de la capital y Cundinamarca. Por otra parte, el inicio de la industria del cuero no se conocerán hasta años posteriores - alrededor de 1950- cuando, espoleadas por la cercanía de la provincia al río Tunjuelito, un gran número de familias se dedicaron a las tenerías de curtiembre, de Villapinzón y Chocontá, en Cundinamarca, así como otros municipios del altiplano cundiboyacense.

Este barrio de la localidad de Tunjuelito se comenzó a consolidar durante 1960 como un fuerte músculo financiero del proceso de la curtiembre.

En la actualidad el sector está dividido entre zonas residenciales y otras dedicadas a diversas industrias, en donde se encuentra todo tipo de bodegas, talleres, producción y manipulación de cueros curtidos, lo que lo convierte en una zona importante para la economía del centro del país.

Parte 3: El impacto en el ambiente y la salud de las curtiembres

En esta sección se presentarán los impactos ambientales y de salud que las curtiembres pueden tener en las personas que viven cerca.

El proceso de curtido del cuero implica el uso de una gran cantidad de productos químicos tóxicos, como el cromo, que puede filtrarse en el agua y el suelo cercanos, contaminando ríos, lagos y acuíferos. Además, la eliminación de estos productos químicos puede ser difícil y costosa, lo que lleva a que muchas empresas simplemente los descarten de manera ilegal.

Pero, ¿qué sucede si el cuero se fabrica de manera legal e ilegal? Las empresas legales tienen regulaciones y normas que cumplir para minimizar su impacto en el medio ambiente y en la salud de los trabajadores, mientras que las empresas ilegales pueden ignorar estas normas y utilizar métodos más peligrosos y contaminantes.

Entonces, ¿cómo podemos distinguir una empresa legal de una ilegal? Es importante investigar y preguntar a la empresa sobre sus prácticas de producción, así como buscar certificaciones y sellos que avalan su compromiso con el medio ambiente y los derechos de los trabajadores.

Es importante destacar que el proceso de producción de cuero también puede tener efectos negativos en la salud de las personas. Los trabajadores de las fábricas de cuero pueden verse expuestos a químicos tóxicos que pueden causar problemas respiratorios, enfermedades de la piel y otros problemas de salud a largo plazo.

Es posible que aún existan prácticas ilegales de las curtiembres en el barrio San Benito, en las que posibles fábricas no reguladas continúan vertiendo materiales sobrantes al río, lo que directamente impacta el medio ambiente, dañando la fauna y flora de las zonas cercanas al río. También se presume que elementos químicos como lo es el cromo, está afectando la salud de la población, incluso la calidad y cotidianidad

Parte 4: Curtiembres legales e ilegales

En esta parte del documental se hablará sobre las diferencias entre las curtiembres legales e ilegales, y cómo las ilegales pueden tener un impacto aún mayor en el ambiente y la salud.

Un proceso ilegal, directamente ocasiona un impacto negativo en la salud debido al uso de materiales químicos junto con el vertimiento al agua de materiales que resultan nocivos, lo que impacta la calidad de vida de los ciudadanos.

Una falta de regulación, aparte de este daño, afecta a largo plazo la competitividad debido a que promueve de manera indirecta el contrabando, posibles materiales defectuosos o que en su defecto tenga un daño a los trabajadores quienes en caso de riesgo laboral, quedarían desamparados.

Por otro lado, si bien es negativa la ilegalidad, trabajadores que por varios motivos se ven forzados a trabajar de forma clandestina, se verían negativamente afectados por cierres o persecuciones por parte del Estado y la administración de la ciudad.

Pero a pesar de esto, se debe priorizar la salud y el ambiente de Bogotá, esto porque al existir empresas ilegales, afectarían el río Tunjuelito, el cual recorre localidades de Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Kennedy y Bosa y una mínima extensión en Soacha. Su cuenca alberga a cerca de dos quintas partes de la población total de la ciudad. Tiene una longitud de 73 km y, después del Bogotá, es el segundo mayor de la ciudad

Por lo que la afectación en la salud de los habitantes de Bogotá y municipios de alrededores, también se verían gravemente afectados.

A esto no solo se suma empresas irregulares, sino que también prácticas irregulares capaces de burlar los controles de la Secretaría de Ambiente, realizando ciertos procesos como el manejo del agua, de manera poco recomendada, con el fin de ahorrar algunos costos.

Parte 5: ¿Qué pasa hoy con las curtiembres ilegales?

En esta sección se presentarán los esfuerzos que el gobierno y las organizaciones no gubernamentales están haciendo para combatir las curtiembres ilegales. También se hablará sobre los desafíos.

El gobierno colombiano ha tomado varias medidas para abordar la problemática de la producción de cuero en el país, incluyendo la implementación de regulaciones ambientales y laborales más estrictas y la promoción de prácticas de producción sostenibles.

En las alcaldías de Bogotá, desde el 2016, se ha hecho un control y seguimiento a las fábricas de San Benito.

En ese momento se realizó el cese de actividades de 277 curtiembres, en las que en su momento, solo 23 cumplían los requisitos de ley, la orden se logró gracias a la orden de la magistrada Nelly Villamizar del Consejo de Estado, impactando de manera positiva reduciendo la contaminación y las emisiones de olor por parte de las pieles de animal.

Desde entonces se ha estado haciendo un seguimiento continuo, para regular a las empresas que allí operan en distintos procesos de curtido de pieles.

Además, existen organizaciones y grupos de defensa de los derechos de los trabajadores y del medio ambiente que buscan denunciar y combatir las fábricas ilegales de cuero en Bogotá, como algunos líderes sociales y residentes de la localidad de Tunjuelito.

Parte 6: Hallazgo y conclusión

El curtido es un proceso altamente nocivo si no se tienen las precauciones necesarias para su manejo

La producción de cuero puede tener un impacto significativo en el medio ambiente y la salud humana. Es importante investigar y apoyar a empresas que se comprometan a minimizar su impacto, y exigir a las empresas ilegales que cumplan con las normas y regulaciones necesarias.

También es importante que por parte del gobierno, continúen los controles frecuentes a estas industrias, además de reubicar a trabajadores que puedan perder sus empleos, para así abrirle una oportunidad a que puedan realizar actividades de manera adecuada.

Lo crucial, es hacer un llamado a aquellos quienes de forma irresponsable utilizan estos químicos del curtido, para que contribuyan no solo a un ambiente sano, sino que prioricen su salud.