



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN:

**“IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE EXTERNALIDADES DEL  
SECTOR CURTIDOR EN EL CANTÓN AMBATO”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y  
Economía Empresarial

**ELABORADO POR:**

Eco. Jorge Roberto Veloz Vasco

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Econ. Juan Gabriel López Mgs.

Guayaquil, 12 de julio del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## **SISTEMA DE POSGRADO**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Economista Jorge Roberto Veloz Vasco, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Economía y Finanzas Empresarial.

Guayaquil, 12 de julio del 2019

### **DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

---

Econ. Juan Gabriel López MBA.

### **REVISORES:**

---

Econ. Uriel Castillo Nazareno. PhD

---

Econ. Jack Alfredo Chávez García, Mgs

### **DIRECTORA DEL PROGRAMA**

---

Econ. Teresa Alcívar Avilés. PhD.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## **SISTEMA DE POSGRADO**

### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

YO, JORGE ROBERTO VELOZ VASCO

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: “Impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato”, previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Guayaquil, 12 de julio del 2019

EL AUTOR

---

Eco. Jorge Roberto Veloz Vasco



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## **SISTEMA DE POSGRADO**

### **AUTORIZACIÓN**

YO, JORGE ROBERTO VELOZ VASCO

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación de Maestría titulada: “Impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

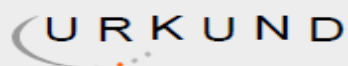
Guayaquil, 12 de julio del 2019

### **EL AUTOR**

---

Eco. Jorge Roberto Veloz Vasco

# REPORTE URKUND



## Urkund Analysis Result

Analysed Document: JENNIPHER IZQUIERDO LORENCES TESIS AGOSTO.docx (D54787470)  
Submitted: 12/08/2019 17:37:00  
Submitted By: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec  
Significance: 3 %

### Sources included in the report:

TESIS AGUACATE NOVIEMBRE FINAL .docx (D44595658)  
TESIS - CAJAMARCA & MARTÍNEZ 27 DE JUNIO.docx (D54196381)  
TESIS.pdf (D11755740)  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30365/1/Tesis%20-%20Ureta%20y%20Vitonera.pdf>  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/22853/1/Monograf%C3%ADa%20Plan%20Estrategico%20para%20incentivar%20las%20exportaciones%20de%20pitahaya%20a%20la%20union%20europe.pdf>  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14246/AN%C3%81LISIS%20DE%20LA%20DIVERSIFICACI%C3%93N%20DE%20EXPORTACIONES%20NO%20TRADICIONALES%20EN%20EL%20ECUADOR%20PER%20DODO%202007%202015%20CASO%20DE%20LA%20EXPORTACI%C3%93N%20D~1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3101/1/PAL250.pdf>  
<https://www.aduana.gob.ec/para-exportar/>  
<https://frutas.consumer.es/pitahaya/origen-y-variedades>  
[https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/20y\\_s/sps\\_brochure20y\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/20y_s/sps_brochure20y_s.pdf)

### Instances where selected sources appear:

15

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios en especial a mi esposa Bernarda e hija Emilia que con su apoyo moral y emocional han sido pilar fundamental para encontrar paz y tranquilidad en mi vida y he podido encontrar respuestas a la investigación y han hecho posible que siga creciendo de forma académica y profesional.

Además de mis padres y mi familia que día a día con sus consejos han guiado sabiamente cada paso tomado, agradezco también a mi angelito que está en el cielo, que con su bendición he podido apoyarme en él y ha hecho posible la culminación de esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XII
Resumen.....	XIII
Abstract.....	XIV
Introducción.....	2
Capítulo I.....	4
Generalidades de la investigación.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Identificación del problema.....	11
Formulación del problema.....	14
Sistematización del problema.....	14
Objetivos de la investigación.....	14
Objetivo General .....	14
Objetivos específicos .....	14
Justificación.....	14
Delimitación temporal y espacial .....	15
Hipótesis.....	16
Resumen del capítulo.....	16
Capítulo II.....	17
Marco Teórico .....	17
Trabajos investigativos previos .....	17
Fundamentación Teórica.....	19
Economía del bienestar.....	19

Condiciones de Pareto y economía aplicada del bienestar .....	20
La compensación .....	21
Fallos de mercado.....	21
Externalidad .....	23
Externalidad negativa de la producción.....	25
Finalidades de la intervención del Estado en la Economía .....	26
Deterioro ambiental como una externalidad.....	27
Excedente del consumidor .....	28
Medios receptores ambientales.....	29
Costos privados y costos sociales.....	30
Beneficios privados y beneficios sociales .....	32
Valoración monetaria de impactos .....	33
Impuestos Pigouvianos .....	34
Teorema de Coase.....	35
Fundamentación legal .....	36
Resumen del capítulo.....	47
Capítulo III .....	48
Marco metodológico .....	48
Metodología.....	48
Tipo de investigación.....	49
Enfoque de la investigación.....	50
Nivel o tipo de investigación .....	50
Técnicas e Instrumentos .....	51
Población y muestra .....	52
Población.....	52
Muestra .....	53
Capítulo IV.....	55



Resultados de la investigación .....	55
Análisis e interpretación de resultados .....	55
Desarrollo y resultados de encuestas habitantes de Ambato.....	57
Identificación de externalidades negativas causadas por las curtidoras de cuero.....	73
Costo privado y beneficio marginal social .....	77
Daños causados por las curtidoras de cuero. ....	82
El costo social y daño socioeconómico de los afectados por las curtidoras de cuero.....	88
Análisis social.....	90
Demografía.....	90
Hogares y viviendas .....	90
Análisis económico.....	92
Complicaciones ambientales y socioeconómicos.....	93
Ecosistema.....	93
Implicaciones socioeconómicas .....	94
Comprobación de Hipótesis .....	95
Planteamiento de la hipótesis.....	95
Nivel de significancia o grados de libertad .....	95
Estadístico de Prueba .....	96
Verificación de la hipótesis .....	98
Regla de decisión.....	98
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	100
Referencias .....	102
Anexos.. .....	107

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tejido empresarial relacionado con el cuero, según principales ciudades .....	13
<b>Tabla 2.</b> Delimitación de la investigación .....	15
<b>Tabla 3.</b> Valores permisibles de contaminación .....	44
<b>Tabla 4.</b> Criterios de calidad de suelos .....	46
<b>Tabla 5.</b> Listado de curtiembres en la ciudad de Ambato .....	52
<b>Tabla 6.</b> Cálculo del coeficiente alfa de Cronbach .....	56
<b>Tabla 7.</b> Afectación por las actividades económicas de la producción de cuero..	57
<b>Tabla 8.</b> Enfermedades en las familias de la zona por curtidurías en la zona .....	57
<b>Tabla 9.</b> Afectación de la flora por actividades de producción de cuero .....	58
<b>Tabla 10.</b> Afectación de la fauna por la producción de cuero .....	59
<b>Tabla 11.</b> Afectación en el agua de regadío por actividades de producción de cuero .....	59
<b>Tabla 12.</b> Agua residual bien tratada por las curtidurías .....	60
<b>Tabla 13.</b> Afectación de las actividades diarias por contaminación del suelo .....	61
<b>Tabla 14.</b> Afectación de la calidad del aire a las familias .....	61
<b>Tabla 15.</b> Afectación de la calidad del aire a los negocios.....	62
<b>Tabla 16.</b> Enfermedades en vías respiratorias por la mala calidad del aire .....	63
<b>Tabla 17.</b> Desechos sólidos por actividades de producción de cuero.....	63
<b>Tabla 18.</b> Los desechos sólidos representan un peligro para las familias .....	64
<b>Tabla 19.</b> Afectación de la educación en niños y jóvenes por actividades de producción de cuero .....	65
<b>Tabla 20.</b> Impacto ambiental por actividades en curtidurías .....	66
<b>Tabla 21.</b> Planes de contingencias en industrias curtidoras .....	66
<b>Tabla 22.</b> Remediación ambiental en la zona por parte de las curtidurías.....	67
<b>Tabla 23.</b> Ayuda social por parte de las curtidurías .....	68
<b>Tabla 24.</b> Autoridades gubernamentales se han preocupado por las familias .....	68
<b>Tabla 25.</b> Autoridades de las industrias curtidoras se han preocupado por las familias .....	69
<b>Tabla 26.</b> Curtidurías reparan los daños causados y destinan fondos al servicio de la colectividad.....	70
<b>Tabla 27.</b> Afectación económica de las familias .....	70

<b>Tabla 28.</b> Programas y asistencia social.....	71
<b>Tabla 29.</b> La calidad de vida de las familias es afectada por las industrias curtidoras.....	72
<b>Tabla 30.</b> La calidad de vida de las personas afectados por la producción de cuero .....	72
<b>Tabla 31.</b> Ocupación laboral de las familias en las industrias curtidoras .....	73
<b>Tabla 32.</b> Demanda aparente anual de mercado de cueros .....	77
<b>Tabla 33.</b> Equilibrio de mercado curtidor .....	78
<b>Tabla 34.</b> Costo externo - social (enfermedades a causa de la producción de cuero) .....	80
<b>Tabla 35.</b> Costo externo unitario .....	81
<b>Tabla 36.</b> Costo social de los afectados .....	82
<b>Tabla 37.</b> Frecuencia observada y esperada (Tabla cruzada).....	97
<b>Tabla 38.</b> Chi Cuadrado.....	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Evolución de las exportaciones del sector textil, cuero, calzado.....	6
<b>Figura 2.</b> Principales provincias productoras de cuero .....	7
<b>Figura 3.</b> Árbol de problemas .....	10
<b>Figura 4.</b> Externalidades negativas de la producción .....	25
<b>Figura 5.</b> Excedente del consumidor .....	29
<b>Figura 6.</b> Beneficios privados y beneficios sociales.....	32
<b>Figura 7.</b> Emisiones producidas por las curtiembres .....	74
<b>Figura 8.</b> Emisiones producidas por las curtiembres .....	79
<b>Figura 9.</b> Emisiones producidas por las curtiembres .....	82
<b>Figura 10.</b> Modelo ruta de impacto .....	84
<b>Figura 11.</b> Daños causados por emisiones de gases .....	85
<b>Figura 12.</b> Daños causados por emisiones de líquidos .....	86
<b>Figura 13.</b> Daños causados por emisiones de sólidos .....	87
<b>Figura 14.</b> Costo social.....	88
<b>Figura 15.</b> Verificación de la hipótesis (Chi cuadrado) .....	96
<b>Figura 16.</b> Verificación de la hipótesis .....	98

## Resumen

En la presente investigación analiza el impacto socioeconómico de externalidades negativas producido por el sector curtidor en el cantón Ambato, encontrando el costo externo causado por enfermedades, además se hace hincapié en dos aristas; en primera instancia realizando una investigación primaria a individuos y familias que viven alrededor de este tipo de industria, observando los efectos que perjudican y costos sociales que producen las curtiembres; en segunda instancia al segmento como principal causante de externalidades también se realiza una entrevista a técnicos de dichas empresas para saber el tipo de químicos que usa, y ponderar de manera tal que sepamos el impacto que genera y observar el tipo de daño que causa a los receptores ambientales; y así cuantificarlos y establecer el costo en sentido social, además en esta investigación se sujeta a los principios de la economía del bienestar. El presente proyecto usa un proceso de análisis en base a instrumentos primarios para conocer el daño producido al individuo e implicaciones ambientales que se produce por la producción de cuero en curtiembres. Sin embargo, el eje total de la investigación es evaluar el costo social frente el costo marginal privado, para totalizar el costo social producido tomando como referencia una ecuación matemática y demostrando la existencia externalidades negativas por producción.

**Palabras claves:** Externalidad, costo privado, costo social, marginalidad, bienestar social, salud.

## **Abstract**

In the present investigation, it analyzes the socioeconomic impact of negative externalities produced by the tanner sector in the canton of Ambato, finding the external cost caused by diseases, besides emphasizing two edges; in the first instance, carrying out primary research on individuals and families living around this type of industry, observing the effects that are harming and the social costs that tanneries produce; In the second instance, the segment as the main cause of externalities is also interviewed by technicians from these companies to know the type of chemicals used, and weighted in such a way that we know the impact it generates and observe the type of damage it causes environmental receivers; and thus quantify them and establish the cost in a social sense, in addition in this research is subject to the principles of welfare economics. The present project uses a process of analysis based on primary instruments to know the damage produced to the individual and environmental implications that is produced by leather production in tanneries. However, the total axis of the investigation is to evaluate the social cost versus the private marginal cost, to total the social cost produced taking as reference a mathematical equation and demonstrating the existence of negative externalities by production.

**Keywords:** Externality, private cost, social cost, marginality, social welfare, health.

## Introducción

Los efectos externos o externalidades traen en su camino un efecto de descompensación en cualquier industria, siendo los principales desveneficiados; la sociedad y naturaleza asumen al final del día el impacto económico y social generado. Niños, adultos y naturaleza asumen las consecuencias de dicha producción, reflejándose en altos índices de contaminación de químicos en medios receptores

El registro refleja que de cada dólar producido en dicha industria el 0.01% se lo traslada la responsabilidad social empresarial que debe llevar con la sociedad, una forma de compensar al grave daño producido, pero las estadísticas en cuanto a organismos como el municipio, ministerio de salud, mencionan casos muy alarmantes, trayendo consigo un alto número de personas enfermas en seres humanos a causa de dicha producción. Esto lleva a preguntarnos ¿Existen autoridades que controlan externalidades? ¿Por qué no cerrar dichas industrias? Para estas dos preguntas es muy difícil contestarlas ya que organismos de control tienen límites de contaminación en cuanto a esta industria; y la solución no es cerrarlas, ya que términos productivos en el PIB, este sector, es generador de una buena parte de la economía. El problema en esencia radica en que las empresas deben compensar o reestructurar su forma de producción para aliviar en algo este perjuicio, pero el objetivo de las empresas siempre será el de minimizar costos, aunque esto produce que sea mayor el costo social, así nunca se llegará a una economía del bienestar social.

El enfoque de investigación es inductivo – deductivo observando el impacto socioeconómico como un todo, y perjudicados que son humanos y naturaleza, lo cuales reciben toda la contaminación generada en este sector de la economía. Para el proceso investigativo se toma en cuenta el método de ruta de impacto; la cual demuestra el proceso que lleva la producción de cueros hasta observar los puntos críticos donde se provoca la externalidad. El presente trabajo de titulación consta de cinco capítulos, por lo que a continuación se detalla:

El capítulo I, Generalidades de la investigación, presenta la situación problemática, analizando las causas y efectos, árbol de problemas, ubicación y delimitación de la situación arancelaria del estudio.

El capítulo II, Marco teórico, expone la fundamentación teórica, acerca de la economía del bienestar, fallos de mercado, externalidades, compensación, impuesto pigouviano.

El capítulo III, Marco metodológico, expone un análisis inductivo – deductivo las cuales desarrolla un análisis de lo general a lo específico, observando las variables de análisis en cuanto a población perjudicada.

El capítulo IV, Resultados de la investigación, analiza los datos evaluados del marco metodológico, en un análisis que explica la función dosis respuesta optada para la respectiva investigación, desarrollando los objetivos planteados y determinando el costo social de los afectados.



## Capítulo I

### Generalidades de la investigación

#### Planteamiento del problema

Año tras año la contaminación ambiental se vuelve insostenible, por lo que se ha convertido en un tema muy preocupante por sus consecuencias y efectos en los cambios climáticos, la erosión y polución del suelo; y otros factores como: daños en la salud de personas demuestran en inestabilidad colectiva en materia económica; es así que el costo social es un tema que crece ya que no cumple con los principios de la economía del bienestar. La industria curtiembre se usan químicos como el cromo ya que emiten desechos sólidos de alto grado de contaminación, provocando impotencia a habitantes en donde se desarrolla el segmento. En la actualidad son pocas las empresas que hacen esfuerzos por elevar sus estándares en temas de responsabilidad social; es así, que como consecuencia existe un impacto ambiental por la industrialización de curtidos en cuero por la incorporación de material químico no degradable, este proceso altera el orden biológico y atmosférico de medios receptores (suelo, aire, agua) lo que conlleva a que la sociedad soporte de manera directa o indirecta todos los resultados de los componentes tóxicos que emiten, generando malestar individual y colectivo al humano aumentando niveles mortalidad y morbilidad (Delacámara, 2008).

La parte productiva en cualquier país, genera a diario contaminantes que afectan de manera directa a una sociedad, se debe recalcar que por el lado privado; las empresas deben destinar grandes recursos económicos para poder reestructurar su producción en términos del bienestar social y contrarrestar efectos externos por la productividad inducida por el ente; sin embargo las empresas no les beneficia generar altos costos en sentido de compensación, en otras palabras la responsabilidad social no sea analizada de manera constante, generando efectos negativos al bienestar social. Como resultado al final del día una consecuencia principal es que habitantes sienten que su bienestar está siendo afectado es decir generando enfermedades, pérdida de producción (cultivos,

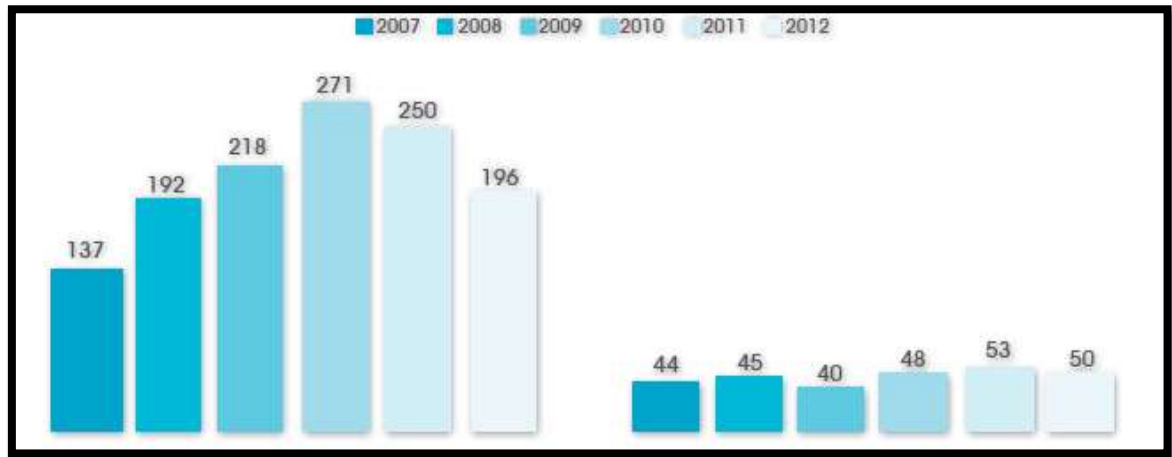
ganadería), hasta el extremo caso de muertes por la absorción de componentes químicos emitidos a la atmosfera a causa de empresas (Delacámara, 2008).

Para la industria curtidora, el país donde existe mayor producción de cuero es la India por una gran cantidad de demandantes de todo el mundo, por tal motivo los productores no han puesto un control en el uso de sus químicos y como consecuencia la contaminación patógena y orgánica aumentó más de 50% en los ríos de la región entre 1990 y 2010, constituyendo así una amenaza para la salud pública, datos alarmantes como enfermedades y muertes a causa de esta industria, según datos de la BID. (Ambus, 2016). La industria curtidora está catalogada como una de las más contaminantes a nivel mundial por sus emanaciones de sustancias químicas y gases, conjuntamente con residuos sólidos, que son altamente contaminantes en el medio donde reside, es así que se produce un alto grado de contaminación para todos los seres vivos que habitan en la zona. Para llegar a determinar un daño a social, se debe analizar dos factores: familias de la zona y productores de cueros hasta su fase final.

Para muchos países en vías de desarrollo desde el año 2000 la producción de cuero ha ido incrementando, cerca del 1%, mientras que en países desarrollados esta producción ha disminuido, este último dato se lo observa porque en dichos países desarrollados mantienen un alto cuidado y protección del ambiente, estos son medidos cuidadosamente por organismos correctamente estructurados y miden de manera progresiva el aumento en la concentración de contaminantes. En otra parte países de Latinoamérica los pocos instrumentos de control hacen que esta industria sea el mayor contaminante en afluentes líquidos, aire, y otros tipos de formas que los habitantes que residen en los alrededores se sientan perjudicados por la progresiva producción. (Mendez, Vidal, Lorber, & Márquez, 2007)

La producción de cuero en el Ecuador viene desde la época precolombina, con diferentes productos como monturas para caballo. Ya en el siglo XIX se enfocan en la producción de calzado y sus derivados dejando a un lado la manufactura artesanal para cambiarlos por máquinas de marroquería, es así que en la actualidad la industria nacional de pieles está catalogada como de las más importantes en el mercado de cuero y calzado llegando a una producción de

350.000 pieles anuales a nivel nacional y gran parte de la producción de pieles se exporta, mientras que el resto se lo utiliza para calzado (Salinas, 2014), en la gráfica siguiente se puede apreciar la evolución de exportación textiles, cuero y calzado en miles de millones:



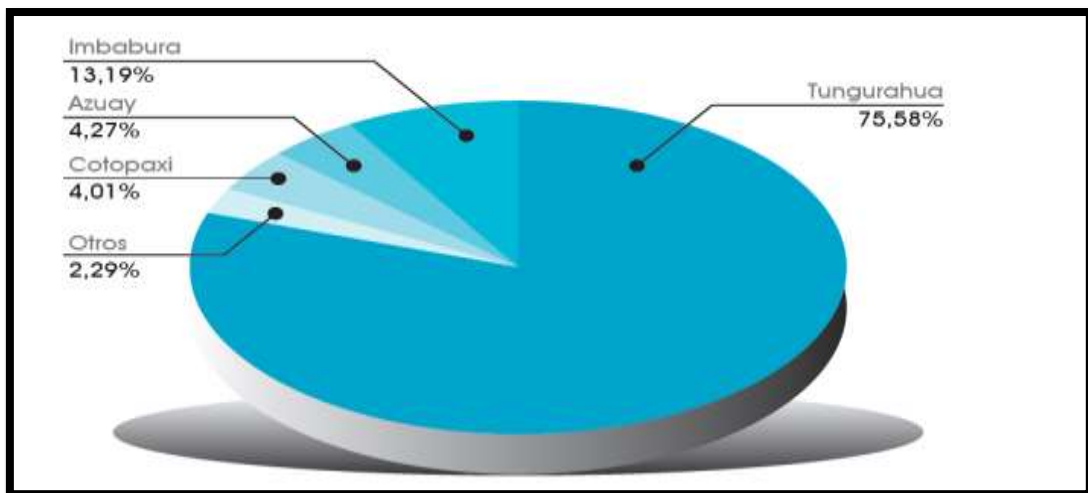
**Figura 1.** Evolución de las exportaciones del sector textil, cuero, calzado.  
**Fuente:** (Salinas, 2014)

Para la figura N° 1 la producción, ventas y exportación, evidencia claramente que ha existido problemas en el sector; pues existe un decaimiento en los valores de exportación; aunque en el 2017 se exportaron cerca de 137 mil toneladas métricas de productos, hubo un crecimiento sostenido hasta el 2010 alcanzando las 271 mil toneladas exportadas; pero hasta el 2012 se evidencia una fuerte caída, lo cual anuncia los problemas en el sector, debiendo tomar consideraciones en la producción para el consumo interno, esto se expone por la importante dinámica del sector. En este análisis se debe mencionar que dentro de la industria local se considera la falta de información en referencia a contaminación. En el contexto económico es notable este sector es considerado muy fuerte, ya que dentro de los sectores industriales se destacan energéticos, telecomunicaciones y químicos utilizadas en su mayoría en diferentes industrias textiles y curtiembres. Según el artículo científico realizado por la SENPLADES y el Ministerio del Ambiente, se menciona;

“En el país actualmente no se cuenta con un sistema de información que considere los aspectos ambientales y geográficos sobre emisiones y contaminantes, como lo establece en el Art. 102 y 103 en el Título IV del

Libro Sexto del TULSMA. Así como tampoco se tiene una base de datos sobre las empresas del sector industrial que causen mayor impacto ambiental” (SENPLADES; Ministerio del Ambiente, 2013).

En la provincia de Tungurahua la industria del cuero es una de las más desarrolladas ya que en estos años su aporte en el PIB y la producción de cuero artesanal e industrial para la vestimenta a nivel nacional sea reconocido y que inversores quieran incursionar en dicho sector; gran parte del consumo es para calzado por lo que se usa ganado vacuno por su calidad y precio en suelas y zapatos. Lastimosamente las empresas curtidoras están obligadas a disminuir sus costos de producción para ser más competitivos y obligando al mercado a brindar un mejor tratamiento al producto, motivo por el que sustitutos extranjeros llegan a más bajo costo al país. El alto costo de cuero natural, se debe a que viene de un animal y el tiempo de producción es largo, entre una de las estrategias tomadas por las industrias está en los procesos de mejora de cuero que implica mejores componentes químicos a mayor velocidad de producción (Salinas, 2014).



**Figura 2.** Principales provincias productoras de cuero  
**Fuente:** (Salinas, 2014)

En la figura N° 2 se evidencia que Tungurahua es una provincia altamente productora de cuero; con un 75,48% seguida por Imbabura, Azuay y Cotopaxi; por ello Tungurahua es la provincia con una mayor concentración de empresas curtidoras de cuero, sin duda el impulso a este sector debe ser constante por parte de los inversores ya que se ha convertido en el principal motor de la economía Ambateña.

La población objetivo de estudio están ubicadas en la parroquia Izamba donde los habitantes afirman que las curtiembres aledañas expulsan sus residuos al río, estos problemas se atenúan mientras pasan los años. El afluente que sirve de agua para sus cultivos se vuelve insostenible por la mala calidad de agua para su producción obteniendo al final del día pérdidas económicas, la población exige cada día que se realice estudios para las curtiembres ya que ellos creen que no es conveniente que los residuos del cuero sean enviadas por los afluentes líquidos, y lo utilicen mucha de la veces para su producción y para darles bebida a los animales o en extremo caso estos habitante usen este líquido para tomar y se enfermen con síntomas como dispepsia, malestares estomacales y úlceras gástricas. (El comercio, 2012)

En una entrevista realizada al ex jefe de producción de la zona de humedad y curtido de Curtiduría Tungurahua la misma que es considerada una de las más grandes del Ecuador con una producción diaria de 750 cueros, (García, 2017), afirmó que la empresa mantiene una producción de acuerdo a su demanda y en el transcurso de estos años han mejorado su recolección de desechos químicos y sustancias nocivas para la salud, tecnología de punta y con miras a mejorar su imagen sostenible a la comunidad, puntos positivos que acompañan al no deterioro de la imagen de esta industria, resumiendo solo empresas grandes en algo ayudan al deterioro ambiental y las consecuencias en salud de los habitantes que viven alrededor.

El problema de investigación objetivamente está en la proliferación de contaminantes esta misma generando una imagen mal vista por los pobladores: el deterioro de la imagen de la empresa y conjuntamente a muchos factores negativos generados como el caso de la parte social que es la salud y económica que es el costo causado por los contaminantes que son absorbidos por las actividades económicas como la agricultura, en contraste se debe observar la percepción del individuo o familia si se siente afectado o no, hablando en términos sociales; también el problema implica las pérdidas económicas, observando medidas como el excedente del productor mucho más arriba que el del consumidor, función de producción de utilidad (enfermedades causados por químicos expulsados),

economías domésticas (excedente del consumidor) y consumo de agua de mala calidad.

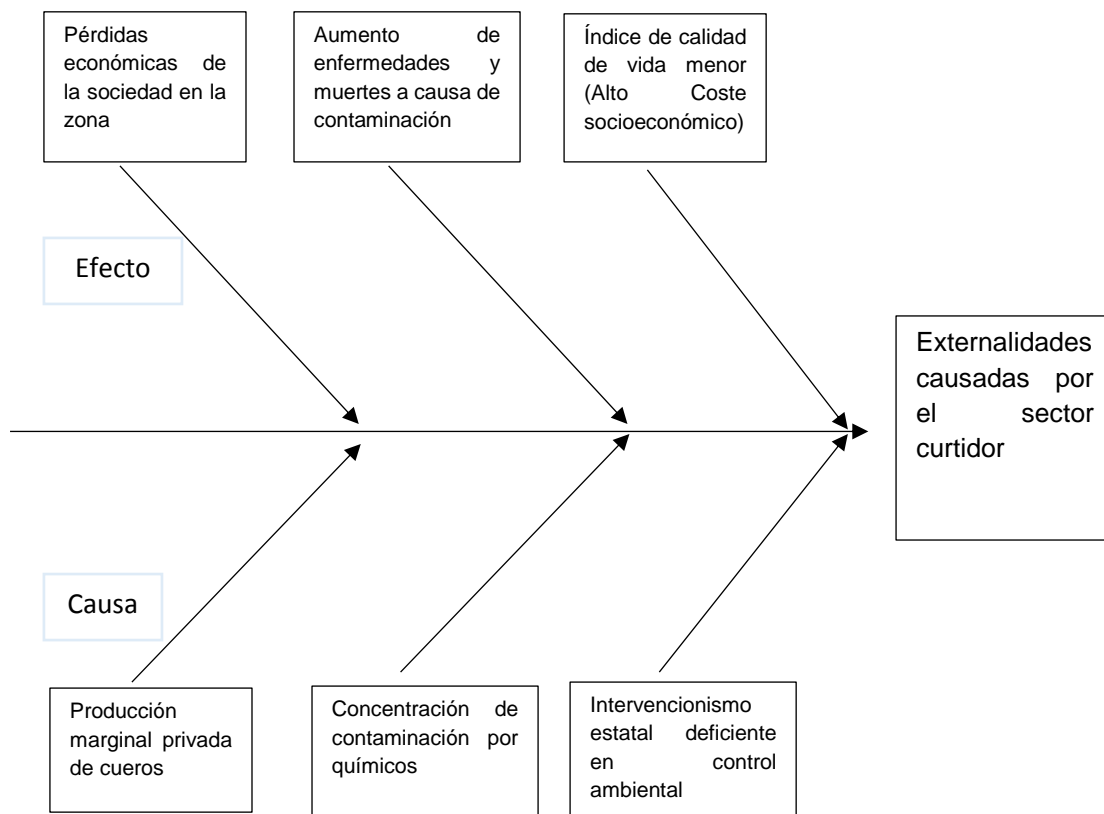
Valorar pérdidas sufridas de forma social y económica en los índices de salud, morbilidad y mortalidad en la zona, de la misma manera el ecosistema, todo sujeto a investigación que se genera por la producción insostenible de cuero. Todo esto se reduce a las consecuencias sociales y económicas, según estos preceptos, esto evidencia un costo social alto que puede llegar a ser tan alto sin medidas intervencionistas. En este sentido el problema fundamental requiere soluciones rápidas buscando alternativas sustentables para contrarrestar los efectos negativos en lo social y económico.

Esto conlleva a una realidad que emerge a la reciente incorporación del cuidado al ambiente y a la sociedad para que sus condiciones de vida no sean las adecuadas, la generación de externalidades generadas es:

- Costo marginal privado, se da por economías de escala: se produce más y a menor costo; causando generación de más desechos o elementos químicos expulsados a ríos.
- Concentración de elementos que perjudican el ecosistema natural, con gases fuertes y químicos que degradan el suelo por residuos expulsados.
- Políticas e información incorrectas.

Los efectos por la producción de cuero:

- Pérdidas económicas no compensadas a la sociedad o aledaños, afectaciones a cultivos, ganado (menor producción o pérdida total de ingresos de los habitantes).
- Impacto o daño ambiental negativo en términos ecológicos y atmosféricos.
- Reducción de los índices de calidad de vida en cada habitante por el problema que está latente por un elevado coste socioeconómico.



**Figura 3.** Árbol de problemas

El estudio centra el problema en las externalidades dentro del sector curtidor donde existen dos interventores por un lado la sociedad que percibe los contaminantes, por otro las empresas que generan la contaminación por medio de la producción de cuero; la tendencia de empresas, siempre está dirigida al aumento de su producción y en la búsqueda de reducción de costos de sus insumos por principios de economías de escala. Esto trae como efecto una mayor concentración de contaminación, echo que causa que las familias sean el objeto de estudio con enfermedades que deben ser tratadas, y a su vez aumento índices de morbilidad y mortalidad, en otro aspecto también una baja en la productividad de los suelos y por otro lado el ganado vacuno que bebe el agua contaminada, muera por esta causa, a esto también al final del día el agricultor sufre de un daño que es la contaminación por producción de cuero. Como datos adicionales no solo la proliferación de enfermedades por vía liquida sino mala calidad de aire que no solo se perjudica a los seres humanos sino a un ecosistema en total, mala imagen del sector que trae una baja en los costos de los predios.

## **Identificación del problema**

Basado en la Figura 3 se evidencia como problema principal la existencia de daños a terceros en el sector curtidor del Cantón Ambato; esto dado por una producción progresiva de cueros que conlleva a pérdidas económicas y sociales en la zona; afectación que es importante estudiar para salvaguardar el buen vivir ciudadano; la gran producción de la zona conlleva a una gran concentración de contaminación por químicos los cuales aumentan las enfermedades y muertes a causa de dicha contaminación, en todos los seres vivos. Esto enmarca el deficiente control ambiental lo que incide en la calidad de vida; (alto coste socioeconómico).

Resaltando que las curtiembres en el Cantón Ambato, representan parte importante de un sector industrial clave en el desarrollo regional; sin embargo, estas industrias son altamente contaminantes por la descarga al ambiente de altos contenidos de materia orgánica y efluentes en concentraciones que alcanzan niveles tóxicos, por lo que se requiere de urgente atención para minimizar su generación e impacto.

Por consiguiente, se genera el problema la investigación por el supuesto de generación de enfermedades en la ciudad de Ambato, las curtiembres se encuentran ubicadas en los alrededores de la ciudad, la mayoría están en el parque industrial Ambato, Izamba, Quisapincha y el sector de los tres juanes, estas últimas con deficientes sistemas de recolección de aguas residuales y un pobre conocimiento sobre el trato ambiental de los residuos sólidos por la producción de curtido de cuero. Los artesanos e industrias curtiembres no admiten sus consecuencias por daño causado, a pesar que existen una ley de control de residuos contaminantes por el estado. En algunas ocasiones en el sector artesanal las plantas están ubicadas en sectores donde habitan gran cantidad de familias y existe contacto con los desechos emitidos, los artesanos suelen secar las pieles en las afueras de la curtiembre aprovechando los rayos del sol y emitiendo un fuerte olor a químico en el sector, muchas familias no creen que ese olor puede afectar directa o indirectamente en su salud o generar pérdidas económicas en cosechas o muertes de animales de corral. En definitiva, la parte privada echa la culpa a la globalización y apertura de mercados, porque existen pieles más económicas y apetecida por artesanos que se dedican a la producción de calzado. Es endeble



que como consecuencia busquen abaratar costos y observen solo su producción como un todo, y descuidar la parte ambiental y muchas de las veces utilicen productos sintéticos y desecharlos sin una ruta adecuada para que no cause daño a ningún ser vivo ,externalidad negativa. (La Hora, 2002)

El sector estatal debe conocer a profundidad la industria ya que la solución no está en aumentar impuestos o tasas a la industria por causar daños al ecosistema o a los seres humanos, lo primero es buscar si los seres humanos perciben que son afectados por el uso no adecuado de químicos en empresas artesanales, evidenciar que los afluentes estén contaminados, vegetación escasa y olores que causen una mala imagen del sector donde residen muchas familias, y esto se reduzca a índices sociales como el de salud de la zona, el paso de todo esto también hace que la calidad de vida disminuya y que personas de todas las edades adquieran enfermedades de costos altos de recuperación y en proceso este costo asuma los organismos estatales por no existir control debido a las empresas curtidoras. Por ende, el incremento de tasas de morbilidad y mortalidad y deterioro del ecosistema producto de las operaciones de la curtiembre se analiza para determinar la mejor solución al problema en estudio conllevando a un beneficio ambiental y empresarial, que incide en la competitividad de la misma a través de la reducción de costos de producción, mejora de la imagen frente a la comunidad, entre otros.

En base a lo anterior expuesto esta industria tiene un mercado laboral zonal estable ya que da trabajo a un gran número de habitantes de la zona pero los trabajadores en las curtiembres también sufren de enfermedades y pérdida en sus terrenos pero por el sueldo que perciben compensa en algo su pérdida de bienestar en temas de salud, otro factor importante es la concentración de trabajo de numerosas plazas en el mercado laboral de Ambato y está ligada directamente a la industria del cuero (Flacso; Mipro, 2011), en el siguiente cuadro se aprecia el tejido empresarial relacionado con el cuero:

**Tabla 1. Tejido empresarial relacionado con el cuero, según principales ciudades**

Ciudad	Calzado	Curtidoras	Material y Maquinaria	Manufacturas	Total
Quito	27	2	2	7	38
Machachi	1	-	-	-	1
Ambato	61	27	23	-	111
Latacunga	1	1	-	-	2
Salcedo	1	-	-	-	1
Guano	-	-	-	1	1
Gualaceo	8	-	-	-	8
Cuenca	22	2	-	5	29
Chordeleg	9	-	-	-	9
Guaranda	1	-	-	-	1
Guayaquil	21	2	8	-	31
Machala	5	-	-	-	5
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>237</b>

**Tomado de:** Revista técnica Cueros, n53, s.f.

En la tabla 1 afirma que en la Provincia de Tungurahua la ciudad Ambato tiene más empresas relacionado al cuero, por lo que se deduce que este cantón demandará más productos de las empresas locales a fin de producir con eficiencia; evidenciando que hay más de 27 empresas curtidoras, superando por un amplio camino a ciudades como Quito y Machachi.

Es así que como existe el eje de todo el problema están en la familias (Supe , 2017) presidente de los moradores de la avenida bolivariana en Ambato menciona que existe unas 6.250 familias que se encuentran afectadas porque los olores nauseabundos que día tras día les resulta imposible vivir en esas zonas o como lo menciona sea imposible hasta comer, ya que el aire que respiran está muy contaminado; y a su vez el agua que se encuentra a los alrededores emiten un hedor que prolifera que ratones salgan por alcantarillas y mucha de las veces entren a las casas de los moradores por los desagües, y estos generen un problema de contaminación y afecciones a la salud de los ciudadanos este como efecto de la producción en curtiembres.

## **Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato?

## **Sistematización del problema**

- ❖ ¿Existe externalidades causadas por las curtidoras de cuero en la ciudad de Ambato?
- ❖ ¿Qué tipo son los daños que se produce a medios receptores por las curtidoras de cuero en la ciudad de Ambato?
- ❖ ¿Cuál es el costo social de los afectados por las curtidoras de cuero?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Evaluar el impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato.

### **Objetivos específicos**

- ❖ Identificar externalidades negativas causadas por curtidoras de cuero.
- ❖ Reconocer los daños que se produce a medios receptores por las curtidoras de cuero.
- ❖ Analizar el costo social y daño socioeconómico de los afectados por las curtidoras de cuero.

### **Justificación**

Se justifica la realización de esta investigación en el hecho de la afectación socio-económica de personas y el medio ambiente, ante estos escenarios se enmarca una posible evidencia de un incremento en tasas de morbilidad y mortalidad y la necesidad de encontrar la cuantificación de dichos costos sociales (daños físicos). La observación técnica de costos sociales es un tema de orden obligatorio para empresas que producen bienes, por tal motivo se debe evidenciar si existe externalidades que generen impacto en términos físicos y monetarios por

la producción de cueros en dicha investigación, se observará de manera detallada el ciclo de vida del producto terminado (cuero), para establecer el grado de daño o impacto que este causa en todas sus inmisiones y emisiones para determinar umbrales mínimos de afectación, así un impacto no es analizado desde la concentración de sus contaminantes, más bien a los cambios que produce su nivel de concentración ya que como se menciona anteriormente se los revisa desde los cambios marginales tanto privados como sociales.

Motivo por la esta investigación está destinada verificar si la población está siendo afectada por la generación de externalidades por la producción de cuero, y así observar si la emisión de sustancias químicas a los medios receptores; aire, agua, suelo están siendo factores causantes de enfermedades que afectan a los seres humanos y la biodiversidad.

### **Delimitación temporal y espacial**

En esta investigación se analizará información primaria del segmento para poder determinar externalidades negativas en referencia a la producción del sector curtidor. En la tabla 2 se especifica los límites de este trabajo.

**Tabla 2.**  
*Delimitación de la investigación*

<b>Delimitación de la investigación</b>	
<b>Sector</b>	Privado - Social
<b>Área</b>	Económica, fallos de mercado, externalidades
<b>Tema</b>	Impacto socioeconómico de externalidades negativas del sector curtidor en la ciudad de Ambato.
<b>Problema</b>	Externalidades negativas del sector curtidor.
<b>Aspecto</b>	Costo social
<b>Espacial</b>	La investigación tiene un alcance de estudio cantonal.
<b>Temporal</b>	El periodo de estudio abarcará el mes de diciembre 2016 a Octubre del 2017
<b>Lugar</b>	Ambato

## **Hipótesis**

Existe un impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato

## **Resumen del capítulo**

En resumen, el sector curtidor en el Cantón Ambato genera una contaminación que no es controlada, dichas externalidades negativas afectan a la calidad de vida de la población; por ello es importante el estudio, puesto que la investigación llevará a identificar todos los problemas causados a la población. Dichos daños a terceros deberían ser remediados por lo que el conocimiento de antecedentes investigativos y de un marco teórico ayudará a definir adecuadamente el problema y posibles soluciones, tal como se observará en el siguiente capítulo.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### Trabajos investigativos previos

Las externalidades constituyen el perjuicio producido a terceros por parte de una empresa, estos dos agentes o individuos están en un área geográfica específica pero los habitantes son los más perjudicados por la producción de empresas aledañas. La problemática y estudio debe tomarse con un enfoque completamente sustentable que debe ser analizado de acuerdo al costo – beneficio desde el punto de visto privado y social-económico, para que no exista una descompensación y afectación a los seres humanos.

En el trabajo realizado por Reyes, Galván, & Aguar (2005) se establece el precio de la contaminación como herramienta económica e instrumento de política ambiental; la cual pretende conceptualizar económicamente la contaminación buscando analíticamente su nivel óptimo para los diferentes agentes económicos implicados en la sociedad. La idea central parte desde las políticas ambientales para alcanzar el nivel óptimo de contaminación e imposición de estándares subsidios para reducir la contaminación, para el análisis exponen los fundamentos del marco analítico utilizado en una economía ambiental para determinar el nivel óptimo de contaminación producida por un agente generador de contaminación sobre otro que sufre la externalidad. Para facilitar la exposición, se parte de la premisa que el agente contaminante comercializa los productos derivados de su actividad económica en mercados con su respectiva competencia. La conclusión final se basa en presentar la economía ambiental desde lo que puede denominarse la teoría neoclásica. En este sentido se describieron dos métodos para la determinación del costo de la contaminación.

En otra investigación realizado por Ramos (2015) realizó una evaluación de metodologías para disminuir la contaminación existente en los efluentes líquidos generados en el proceso de producción de la curtiduría Aldás; referente al medio ambiente, contribuye de forma directa a la agresiva contaminación, para mitigar este problema, es necesaria la implementación de procesos limpios, donde se debe

tomar en cuenta los costos de los procesos, que a la vez representarían gastos para la empresa. Es así que después de la verificación de la problemática de investigación demuestra las siguientes conclusiones dentro de la cantidad de contaminantes que van hacia las vertientes o ríos desechados al líquido vital. Entre las sugerencias de mayor relevancia fue el buscar alternativas biológicas en el proceso productivo y disminución existentes de contaminación en efluentes líquidos y mantener capacitaciones periódicas al personal en temas de agua residuales.

En el trabajo de Vásquez & Gonzáles (2009) se estudia también la metodología para implementar un modelo de responsabilidad social empresarial (RSE) en la industria de la curtiembre en Colombia; destacando que las aguas residuales, generadas en la producción del cuero, generalmente son vertidas a un sistema de alcantarillado público o a un río. Estos vertimientos presentan alta concentración de carga orgánica, tales como estiércol, sangre, barro, sal y microorganismos; restos de sebo, residuos sólidos (carnaza), pelo, sulfuros sólidos, nitrógeno, sólidos en suspensión (proteínas disueltas), residuos alcalinos, residuos ácidos (algunos con presencia de Cr<sup>3+</sup>), cloruros, sulfatos, colorantes (naturales, artificiales y sintéticos), ácido fórmico y otras sustancias químicas. Para evitar graves consecuencias ambientales se recomienda usar una metodología que permite orientar la adopción de medidas de manejo ambiental según sea la afectación en el entorno natural o social. En esta investigación la internalización de costos y adoptar un modelo de responsabilidad social, mejoraría la pérdida de bienestar sufrida por los habitantes de la zona.

Salomón (2009) explica la importancia de las externalidades ambientales sobre la gestión y administración del recurso hídrico Cuenca del Río Mendoza; observando que el agua proveniente del derretimiento y la fusión de cuerpos de hielo, en su origen y escurrimiento en la cabecera de arroyos, afluentes y ríos presenta aceptables estándares físicos químicos y biológicos. Para este sector, los mayores problemas de contaminación se deben al vertido de sustancias nocivas derivadas de la actividad minera sin control, siendo que ésta actividad utiliza grandes volúmenes de agua sin hacer uso consuntivo de la misma, pero con un elevado riesgo de contaminación del agua por el aporte de lixiviados de alta toxicidad a los cursos receptores.

Los autores Amaya & Castelblanco (2015) estudiaron las curtiembres en el barrio San Benito, Bogotá; evidenciando que el sector curtiembre de San Benito posee poca tecnología limpia que facilite procesos productivos limpios, así mismo, se cuestiona la baja capacitación que poseen los productores de cueros respecto al adecuado manejo y desecho de las sustancias químicas y los residuos contaminantes. Los planteamientos pigouviano dan paso a la teoría internacionalizada “del que contamina paga” confinada en los lineamientos promulgados por la Organización de Naciones Unidas (ONU). Para esta ciudad en Bogotá las autoridades diagnostican los máximos y mínimos permitidos a las industrias curtidoras, pero no dan cabida al buen uso de estos instrumentos ya que sobrepasan el límite permitido. Siendo necesaria la intervención del Estado en la regulación de las externalidades negativas que se presentan en el sector metodología Pigou, entonces los agentes no han generado los espacios de negociación para obtener un beneficio de las externalidades o minimizar el impacto, por el contrario, la constante generación de desechos pone en riesgo a la comunidad.

## **Fundamentación Teórica**

### **Economía del bienestar**

En definitiva, la economía de bienestar se inició alrededor de 1938, por lo que no es un tema nuevo; mucho se ha mencionado dentro de los criterios de bienestar en una economía, pero la que más llama la atención es sin duda el bienestar colectivo entre la sociedad, distintos autores mencionan que la economía de Pareto es la que debe aproximarse mucho más a las expectativas del bienestar colectivo. Para Pigou (1932) afirmó “la economía nueva del bienestar se basa en el principio de Pareto de excluir la comparación interpersonal de la utilidad”. Es decir, en un ejemplo se lo puede establecer que en un grupo de individuos si una persona mejora sus condiciones económicas no debería empeorar la economía del resto.

Dentro de un mercado existen compradores y vendedores los cuales establecen un precio para poder transar un bien, entonces cada individuo recibe los máximos beneficios por medio del equilibrio entre oferta y demanda. Según



Para Mankiw (2012, pág. 136) menciona que la asignación de recursos entre oferentes y demandantes afecta su bienestar económico. Es así que la colectividad necesita satisfacer las necesidades para que posea a futuro mejores expectativas de vida y piense en la posterior satisfacción de sus hijos y sucesivamente. Para Reyes & Oslund (2014) señala que las proposiciones orientadas a ordenar en una escala de preferencias, cuando crece su curva de indiferencia el individuo en consecuencia ha incrementado su bienestar.

Teniendo en cuenta que la sociedad necesita satisfacer sus necesidades es necesario medirlas acorde a sus preferencias y alcances económicos, sin duda el estado juzga un papel muy interesante. Solamente a través de políticas impositivas se puede mejorar condiciones de vida, trabajo y economía de la sociedad y así llegar a un bienestar colectivo.

La conducta humana en referencia a lo económico busca el solamente el interés propio el auto interés rige la tendencia humana sin embargo es defendible pro cumpliendo el principio de racionalidad para llegar el bienestar social (Kumar Sen, 1995)

### **Condiciones de Pareto y economía aplicada del bienestar**

En cuanto a su aplicabilidad para muchos economistas, las leyes de Pareto no están alineadas frente a políticas y teorías que proponen un bienestar colectivo, entonces se considera que el aumento del bienestar total se lo consigue cuando por lo menos una persona esté mejor sin empeorar las condiciones de otras, frente a las políticas que promulgan el gobierno hacen referencia en el bienestar en la sociedad pero si se habla de un millón de personas que viven en determinada área geográfica; si tan solo una persona empeora la teoría de Pareto no aplicaría. Los métodos usados para evaluar políticas económicas se los aprecia en excedente del consumidor y del excedente del productor así usando este enfoque desaparece el problema de utilidades y los aumentos de costos (Maddala & Miller, 1991).

A través de estos métodos que no parecen razonables mantiene una relación muy significativa al momento de medir el bienestar social y su uso al momento de tomar decisiones será muy significativa en políticas económicas, es

así que Maddala & Miller (1991) considera que “es un método de gran valor pedagógico y proporciona conocimientos de los factores que se deben tomar en cuenta al analizar diferentes propuestas económicas” mantiene fines prácticos los cuales se puede mencionar por ejemplo los costos de bienestar en los controles de precios o el costo de bienestar de las familias y los efectos en la construcción de una carretera, también el bienestar social de las familias con la producción de un bien o servicio cualquiera.

Cuando la asignación de recursos debe mejorar el bienestar de ninguna persona sin empeorar el de alguna otra, en esta circunstancia es eficiente el sentido de Pareto, pues en un entorno donde existe un problema o algo que perjudica a otro individuo es así que no se puede perjudicar al resto. (Joseph E., 2000)

### **La compensación**

Para este apartado menciona que las decisiones que toma cada individuo repercute simultáneamente entre un grupo de individuos que busca satisfacción personal es decir si algún agente económico es perjudicado por alguna actividad que él no tenga nada que ver, se deberá reducir una compensación e cualquier tipo para que el individuo no se sienta perjudicado por su bienestar es así (Kaldor&Hicks, 1938, c.p. Maddala & Miller, 1991, p.526) afirmó “La asignación A es socialmente preferible a B aquellos que se benefician de un cambio a A pudieran compensar a quienes pierden por el cambio a A y a pesar de ellos encontrarse aún mejor que en B” pues en muchas de las ocasiones que se presentan atentados al bienestar no se los puede compensar en la práctica pues en ocasiones el bienestar social representa el desbeneficio individual.

### **Fallos de mercado**

Sin duda el problema ambiental viene desde que los mercados no funcionen de manera correcta ya que el mercado asigna los recursos para su posterior producción y así obtener el mejor producto enfocándose también en la escases de los mismos insumos, es así que el mercado en concepto general mantiene que un precio cero conjuntamente con un producto cero se igualan para vaciar el mercado, tomando en cuenta un punto de vista económico los individuos reciben la mayor

satisfacción posible de los recursos usados en una distribución correcta de la riqueza (Labandeira, 2017).

“Toda economía competitiva en la que los agentes tomen decisiones de producción y consumo descentralizadas conduce a un óptimo de Pareto, así que la asignación potencial en la que ningún individuo de la sociedad puede mejorar sin que nadie empeore” (Labandeira, 2017, pág. 86).

Se evidencia que dentro de una sociedad no siempre la asignación de recursos podrá cubrir las necesidades ilimitadas de los humanos, pues así se produce los fallos de mercado.

En el uso eficiente y los escasos de los recursos para la producción existen un sin número de teorías, pero cuando este principio fracasa se le conoce como falla de mercado, es así que las principales fuentes de fallas de mercado son:

“1.- Ciertas formas de organización del mercado: dentro de los ejemplos se incluyen el monopolio y oligopolio

2.- Externalidades: El comportamiento de algunas personas o empresas afecta el bienestar de otros. Por ejemplo, una empresa de productos químicos que lanza sus desperdicios a un río puede aumentar los costos de producción de los pescadores.

3.- Existencia de bienes públicos: Estos son bienes en los que el consumo de una persona no tiene que excluir el consumo de otra. Por ejemplo, si hay una manzana y A se la come, entonces B no puede tener una manzana. Sin embargo, si hay un parque público y A lo utiliza, esto no evita que B lo haga. Por lo tanto, el parque es un bien público y la manzana no “ (Maddala & Miller, 1991).

Desde el punto de vista del estado la ley deriva el orden necesario para controlar los bienes públicos en cuanto al consumo de los mismos, esto en la práctica el bien público suprime su uso ya que muy pocos de los bienes que produce el estado son públicos por lo que es él quien decide cuáles bienes son públicos y cuáles no, y hasta cuándo. Es así que se aborda una perspectiva intervencionista con las

externalidades, cuando existe efectos no voluntarios en transacciones sobre el bienestar de las personas, estos efectos se los conoce como efectos externos o externalidades es así que los fallos de mercado nacen por su consecución al medio ambiente (Rodríguez Braun, 2012)

## **Externalidad**

Para definir el término externalidad, según Saar Van (1999) afirmó que la cantidad de producción que reporta la máxima ganancia empresarial privada, es aquella en la que se cruzan el costo marginal y el ingreso marginal, no obstante, esta producción  $q_m$ , que reporta la máxima ganancia empresarial privada, no toma en cuenta las externalidades que produce la empresa y que no aparecen en el mercado.

Según (Pigou, 1912, c.p. Maddala & Miller, 1991) afirmó:

“Que al existir externalidades, incluso si se tiene competencia perfecta, no se logra un óptimo de Pareto. El beneficio o el costo social es una combinación de beneficios o costos privados externos. Para representar estos costos y beneficios se utilizará la siguiente notación:

CMP = costo marginal privado

CME = costo marginal externo

CMS = costo marginal social

Y

$CMS = CMP + CME$

También

BMP = beneficio marginal privado

BME = beneficio marginal externo

BMS = beneficio marginal social”

A través de estos mecanismos y ecuaciones se deberá demostrar en terminos monetarios la existencia del costo social. Adicional en un contexto mas analítico existen distintos tipo de externalidades en cuanto al cambio técnico en los nuevos modelos de crecimientos regional es así que para la aglomeración en industria se estima la presencia de economias de escala y de externalidades en la industria a nivel nacional, en tanto no se toma en cuenta los rendimientos constantes, es decir el propio estudio de externalidad ingresa al momento que intervienen las decisiones de localización. En otro sentido tambien se generan externalidades dinámicas y estáticas par intervenir en la funcipon de produccion de la demanda agregada, para todos los factores de producción no dependeria de las elasticidades si no mas bien de localización o de urbanización (Muñiz Olivera, 1998)

En terminología del análisis económico, cuando un empresario produce en terminos marginales y su vierte sus residuos al cause genera una externalidad negativa, entonces el comportamiento de un agente sea empresa o consumidor afecta al bienestar de otro, en ocasiones aparecen no como resultado de una conducta consiente por parte de las que lo genera sino por simple desconocimiento, en realidad la concentracion de la externalidad radica en en aque alguien la produce y hay alguien quien la recibe. Una solucion dependerá del costo que cada una de las partes le suponga evitar esta interrelación, si es que se puede pues en la actualidad solo se menciona el daño al medio ambiente y no al causante del daño. (Azqueta, 2007)

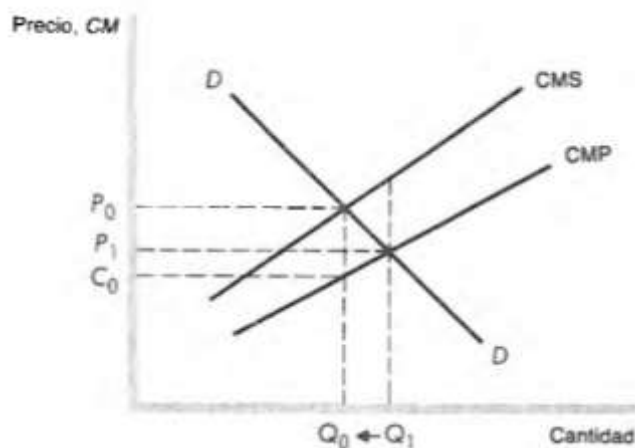
En un enfoque ambiental la gran parte de los sistemas de producción tiene efectos externos tanto positivos como negativos hacia dentro y hacia fuera es decir se habla de efectos externos cuando se realiza una actividad afectando el bienestar de otras personas sin que ellas reciban algo a cambio por recibir el impacto, para el caso de una cuenca hidrográfica por consecuencias agrícolas no intencionales o por erosión del suelo y disminución de la cantidad de agua, pues para manejar el efecto externo se debe trabajar ademas con el sector rural el cual por sus bajos ingresos afrontan cara a cara el problema de externalidades negativas. (Renner, 2006)

Para otro autor (Gutiérrez Junquera, 2006) menciona que se generan y aceptan por cualquier agente económico, en ocasiones los perjudicados y

beneficiados pueden ser claramente identificados, algunas pueden observarse como malos olores a los vecinos para casos los efectos se difunden extensamente sin poder identificar a los perjudicados y lo peor no saber o calcular el costo de los daños sufridos, pues como todos los autores mencionan todo se centra en un daño con efectos poco predecibles y con sumas económicas no compensadas por que ejecuta el efecto negativo.

### Externalidad negativa de la producción

La satisfacción subjetiva del ser humano está alcanzando parámetros muy arraigados a la vida de la empresa en asuntos de costos, el análisis en la internalización de rubros, llevan a las empresas a la búsqueda de insumos y trabajo más barato, para que al final el consumidor de productos no incurra en gastos mayores que el precio de mercado, y así gane la empresa productora y el consumidor. Se muestra el caso de una externalidad negativa de producción indica la curva de oferta competitiva y el costo marginal social está por encima de la curva de oferta competitiva. Para interpretar de mejor manera la externalidad de producción se lo observa a través de la figura 4.



**Figura 4.** Externalidades negativas de la producción

**Fuente:** (Maddala & Miller, 1991)

“La producción óptima es  $Q_0$  con un precio  $P_0$ . Entonces si se le deja solo al mercado competitivo producirá  $Q_1$  con un precio  $P_1$ . Por lo tanto, existe la tendencia a exagerar la producción a la cantidad óptima de producción  $Q_0$  el precio sería  $P_0$ , pero el costo marginal privado sería  $C_0$ . Por ellos el

gobierno podría establecer un impuesto por unidad de  $(P_0 - C_0)$  a la empresa, aumentar el costo marginal privado en  $(P_0 - C_0)$  y reducir la producción desde  $Q_1$  hasta  $Q_0$ . Los consumidores pagarían  $P_0$ , el costo marginal social total de la producción. El ingreso proveniente del impuesto se podría utilizar para pagar los daños externos ocasionados por la producción de este producto. También se analiza que el impuesto podría ser más o menos que el daño externo. El ingreso sería  $(P_0 - C_0) \times Q_0$  mientras que el costo externo total equivaldría al área entre CMS y CMP ascendiendo hasta  $Q_0$  "(Maddala & Miller, 1991, pág. 540)

Además de este tipo de externalidades negativas, el uso excesivo de los bienes comunes porque por su naturaleza sociales hace que si un individuo lo consumo otro ya no lo pueda adquirir, en base a esto surge la sobreexplotación hasta que los individuos utilicen los bienes hasta que el ingreso marginal sea igual a 0, pues el ejemplo clasico de la pesca referencia perfectamente al costo que genera cuando un pescador saca 1 pescado del agua, donde se produce sobreexplotación del recurso común, para el caso exclusivo de una externalidad negativa el costo marginal social de produccion es mayor al costo de la industria, pues siempre aparecerán pérdidas para la sociedad porque el recurso común se agota y eso genera un costo a la sociedad mucho mas amplio. (Krugman, 2007)

### **Finalidades de la intervención del Estado en la Economía**

Controlar y observar que no existan deficiencias en el sistema de mercado de un país es una de las características de la intervención del estado; las cuales obligatoriamente debe por seguridad y bienestar al colectivo vela por la calidad de vida de la colectividad. Cuando se producen fallos en el sistema, producido por la oferta de un determinado bien y este produzca efectos que atenten al bienestar individual de la persona, el estado impone por medio de impuestos y subsidios la producción del mismo. Para regular el malestar que ponen ciertas empresas, hablando en tema de externalidad.

Según Maddala & Miller (1991) afirma lo siguiente:

“En cualquier actividad industrial o de cualquier índole existe niveles mínimos y máximo de contaminación, pero existe políticas estatales para poder alcanzarlos.

Hay tres tipos de políticas: 1) Normas de contaminación. 2) Impuestos a la contaminación 3) Concesión de licencias de contaminación. La política normas es un método de control directo, mientras que los otros dos son métodos indirectos. Para poner en vigor las políticas de normas y la de concesión de licencias se necesita conocer la cantidad de contaminación óptima, Mientras que para poner en vigor la política de impuestos se necesita conocer (CMS- BMS) al nivel óptimo de contaminación óptimo” (Maddala & Miller, 1991, pág. 548).

### **Deterioro ambiental como una externalidad**

Toda la colectividad tiene el derecho universal de gozar aire limpio u otros bienes que generen bienestar necesario para vivir una vida plena, es así que las externalidades ambientales tienen una definición estricta entre consumidores y productores sobre bienes que proporciona el ambiente; existe externalidad cuando las decisiones tomadas por otros agentes sin que nadie compense o exista contraprestación económica, se considera entre estos diferentes tipos de externalidades (Labandeira, 2017):

“Entre productores. Estas dependen de la cantidad de producción que mantiene una empresa Xa y una empresa Xb, esto radica que las decisiones que toma A no dependen de los resultados o perjuicio de B.

Entre consumidores. El beneficio que posee un agente A frente a las decisiones de consumo de B hace referencia a la canasta de bienes consumidos por cada agente, entonces las decisiones de consumo de un individuo dependen de las decisiones de consumo de otro.

Entre consumidores y productores. Los beneficios entre consumidores y productores sin duda es la esencia de este título, pero su perjuicio se produce cuando es negativo porque causan daño el producir al medio ambiente en cuanto a los productores y



daños en la salud a consumidores de algún bien en el mercado (Labandeira, 2017, pág. 306)”

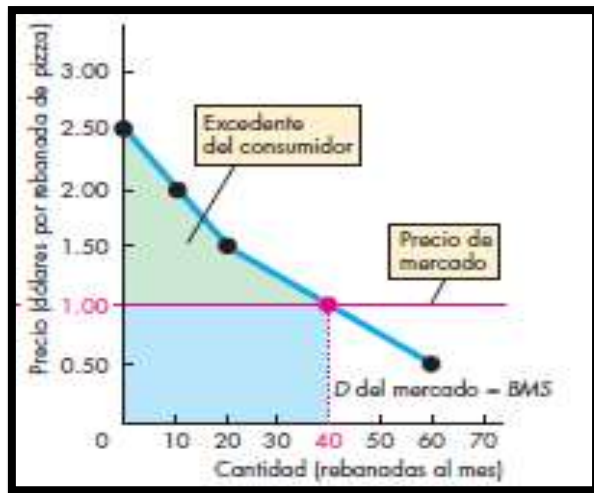
También para la prevención ambiental se menciona que es un término de índole económica y financiera y política pues debe ser un instrumentado por legislación que integra al derecho ambiental, pues en materia de derecho se menciona ¿Quién paga el costo ambiental? Pues a simple análisis debería ser la parte productora pero no están sencillo como parece ya que la justicia debe ser equilibrada sin embargo no se cumplen ni en respetar los niveles de contaminación, por loica se preside que el daño ambiental se distribuye en un número indeterminado de persona, para fijar un monto de reparación compensador fundado en la equidad, en síntesis, la industria produce daño ambiental porque ha ahorrado los costos hacia el entorno. (Cafferatta, 2003)

En cuanto a los óptimos de producción la máxima ganancia empresarial privada, es aquella que se cruza con el costo marginal y el ingreso marginal, sin embargo solo se habla de ganancia pero no se toma en cuenta los perjuicios ambientales o sociales, es decir la actividad productiva con sus costos externos no aparece en el mercado, entonces en una solución previa a este mencionado enfoque está en el uso de internalización monetaria, para el primer paso se debe ajustar las unidades monetarias al perjuicio actual y futuro, causado por la externalidad, después valorar el costo externo marginal demostrando el perjuicio actual y futuro total. Pues la economía ambiental, puede valorar las externalidades para internalizarlas monetariamente en el mercado y así conocer el óptimo social de producción y la contaminación. (Cruz Cerón, 2005)

### **Excedente del consumidor**

El excedente del consumidor es la cantidad que el comprador está dispuesto a pagar por un bien menos la cantidad que efectivamente paga por el bien, es así que considera que también representa la diferencia entre lo que esté dispuesto a pagar el consumidor por el disfrute del bien que adquiere, es así, que el consumidor llega a tomar o alcanzar una decisión cuando su bienestar está reflejado en el valor del bien que adquiere (Mankiw, 2012).

El beneficio neto del consumidor se lo llama beneficio marginal de un bien por la cantidad total que se pagó y el consumidor adquiere un descuento al precio real el cual cuesta en el mercado es así que se presenta en la figura 5.



**Figura 5.** Excedente del consumidor  
**Fuente:** (Mankiw, 2012)

En otra teoría el consumidor tiene ventaja pues compra cualquier artículo en el mercado a un precio determinado, el ahorro es parte de la percepción del consumidor y esta es conocida como excedente del consumidor (Vargas Sanchez, 2006)

### **Medios receptores ambientales**

La proliferación de contaminantes son percibidos por diferentes receptores los cuales están siendo estos; el aire, el suelo y el agua, medios vitales para la subsistencia humana, pero sin duda estos mantienen la peor parte en la producción de empresas, con la contaminación y descargar hace posible que estos medios se contaminen y causen a corto o largo plazo un problema de carácter social, se asume consecuencias como aumento en tasas de morbilidad y mortalidad o una disminución de calidad de vida en la zona afectada.

Los receptores ambientales son los que sufren a intensidad el impacto ambiental en mayor o menor grado, esto dependerá de la cantidad y extensión en la influencia del impacto, por la cantidad de sustancia emitida y su peligrosidad, algunos factores que influyen en el riesgo de vulnerabilidad es la toxicidad,

posibilidad de acumulación, corrosión) ya que es necesario que los efectos de la materialización de los impactos son heridas a los seres humanos en cuestión de enfermedades e intoxicaciones ambientales y al caso más extremo de malformaciones genéticas hasta cáncer (Grijalbo Fernández, 2017)

### **Costos privados y costos sociales**

Es realmente necesario tener presente estos conceptos por la necesidad que surge el definir cada uno, ya que estos dos costos son medidos para que al final del día se obtenga el costo social que tanto afecta a la población por la emisión de externalidades negativas

“Costo marginal privado. - Es el costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio que recae sobre el productor de dicho bien o servicio  
Costo marginal externo. - Es el costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio que recae sobre otras personas, distintas del productor  
Costo marginal Social. - Es el costo marginal en que incurre toda la sociedad (es decir, tanto el productor como todas aquellas personas sobre las que recae el costo) es así que la unión o suma del costo marginal privado y el costo marginal externo” (Parkin, 2010).

Costo Marginal Social de Oportunidad (CMSO). - que significa evaluar el costo de consumir o utilizar un recurso por el costo de todas las posibles oportunidades perdidas por ese consumo o uso. En este sentido, el CMSO incorpora tres componentes: el Costo Marginal de Producción (CMP) que involucra los costos directos de explotación o producción; el Costo Marginal de Uso (CMU) que incluye los costos futuros que deberá enfrentarse por el inadecuado uso actual del recurso; y el Costo Marginal Ambiental (CMA) que valoriza las externalidades generadas por la actividad. (Krugman & Wells, 2006, pág. 167)

$$\text{CMS} = \text{CM} + \text{Costo marginal externo}$$

Para el costo privado en producción es un costo que cae sobre el productor, para el marginal privado es el costo de producir en una unidad, es así

cuando una empresa contamina su ambiente de cualquier manera sus costos siempre son menos que el costo social total implicado. Independientemente sea local e inmediata, como los efectos descritos sobre terceros como es el caso de producción de plástico obligatoriamente tiene costos privados y más aún costos sociales. (Manuel G., 2006)

Demás el costo externo marginal es el costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio que recae sobre distintas al productor, para el costo marginal social incurre en la totalidad de la sociedad es decir tanto el productor como todas las demás personas que conforman la sociedad y sobre las que recae el costo, para terminar los costos marginales se presentan en términos monetarios, sin mencionar que también se enfrentan al costo de oportunidad, sacrificamos algo para obtener algo más. (Parkin, 2004)

Además de considerar los costos privados en teoría económica los costos sociales tienen una composición entre costo alternativo de los recursos usados en la producción de un bien, más cualquier pérdida de bienestar en cualquier otra actividad productiva, además de un ejemplo que poluciona un río es igual al costo privado de la misma, más los costos de contaminación que afecta a la comunidad, así la evaluación económica, el costo social se obtiene multiplicando las cantidades de recursos utilizados por sus respectivos precios sociales o precios sombra. (Sepúlveda L., 1995)

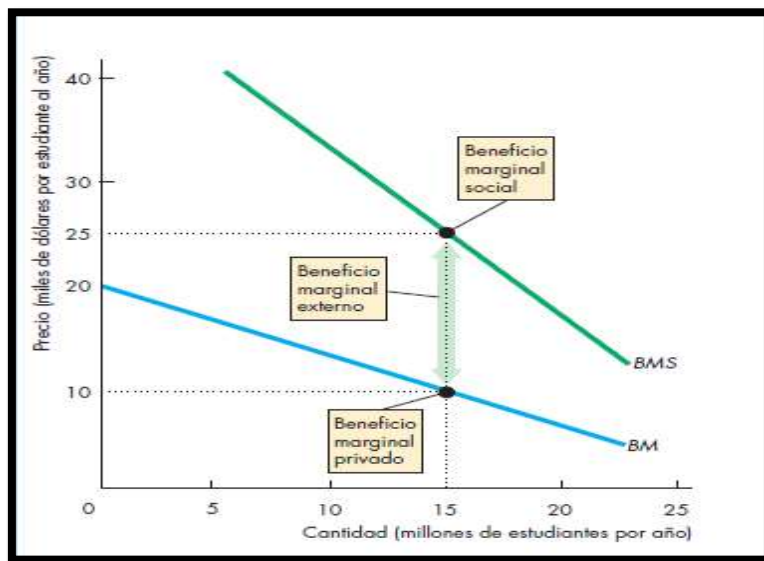
Los costos sociales también se los observa en derivación al disponer fuerza de trabajo menos calificada y menos calificable al no haber alcanzado ciertos niveles mínimos de educación necesarios para aprovechar beneficios de estado, para un caso extremo de costo social cuando niños no inician su vida escolar se transforma en analfabetismo funcional, porque alcanzan un impacto negativo en la integración social, causando des fortalecimiento y corrupción en el país, además de este ejemplo se analiza la pérdida de ingresos futuros en el mercado de trabajo, ya que es importante evaluar la capacidad de los indicadores de situación escolar propuestos, en traer magnitudes del abandono escolar en las distintas etapas del ciclo educacional existentes en países y zonas rurales y urbanas. (Cepal, 2001 - 2002)

## Beneficios privados y beneficios sociales

Un determinante que juzga el crecimiento y estabilidad de un pueblo está en la educación y sin duda en la inversión en nuevo conocimiento, en esta parte se definen los beneficios que busca la sociedad en su conjunto:

- ❖ **Beneficio marginal privado.** - es el beneficio que recibe el consumidor por una unidad adicional del bien o servicio
- ❖ **Beneficio marginal externo.** - Es el beneficio que una persona distinta del consumidor disfruta de una unidad adicional de un bien o servicio.
- ❖ **Beneficio marginal social (BMS).** - Es el beneficio marginal que disfruta la sociedad u es equivalente al beneficio que obtiene el consumidor de un bien o servicio (Beneficio marginal privado) más el beneficio marginal que disfrutan los demás (beneficio marginal externo).

La relación entre estos beneficios se muestra en la figura 6.



**Figura 6.** Beneficios privados y beneficios sociales  
**Fuente:** (Mankiw, 2012)

El beneficio privado y social resulta la acumulación entre el individuo familia o empresa el resultado de la actividad particular, y en cuando al social es el resultado de la acción particular como la producción o el consumo, se debe incluir los beneficios privados externos, para así llegar los beneficios suplementarios que

son la forma de retribución a los trabajadores, distintas a los salarios además de bonificaciones a terceros. (Spencer, 1993)

### **Valoración monetaria de impactos**

La valoración de las externalidades negativas debe ser determinada bajo los precios de mercado, los cuales son determinantes al momento de establecer el costo de la contaminación, para (Parkin, 2010):

“En las riberas de cada río se han construido 500 casas idénticas. El alquiler de las que están a orillas del río contaminado es de 1.500 dólares por mes. Si la única diferencia discernible entre los dos ríos y las dos ubicaciones es la contaminación, la diferencia de 1000 dólares por mes entre ambos alquileres es el costo de la contaminación. El costo externo para las 500 casas que están junto al río contaminado asciende a 500.000 dólares”

Es así que la valoración económica por impactos ambientales se los resume por un costo externo o social para así verificar los daños emitidos por cierta producción de un bien determinado, los resultados de la valoración de los impactos ambientales usualmente son preliminares, pues la información disponible tiene limitaciones en cuanto a cantidad y calidad. Pues durante la vida de la empresa se debe generar información que generen programas de seguimiento ambiental que permitirán evaluar propuestas. (Ilica, 1996)

Se determina por los famosos shadow prices o precios sombra ante la necesidad de estimar el correspondiente efecto del impacto, pues los mercados no aceptan asumir dichos costos pues se debe tomar en cuenta un procedimiento para externalidades medio ambientales, así el coste de viaje, precios hedónicos y evaluación contingente; las más asumible al objeto de estudio es con precios hedónicos que derivan a la demanda de bienes y la intensidad que arroja el ambiente partiendo desde el beneficio de los consumidores. (Vegara, 2009)

## Impuestos Pigouvianos

Un economista que verifico el daño que producen las industrias al ambiente ya se lo mencionaba en 1920 con Cecil Pigou ya que este fue el pionero en las externalidades y fallos o ineficiencias de mercados con teorías de intervencionismo estatal para frenar o equilibrar estos fallos o externalidades negativos, esclarece que una tasa impositiva sea igual al costo marginal externo, las empresas deben actuar de la misma manera con el costo del costo externo si cayera sobre ellas. “Es así que se determina que el gobierno debe aplicar un impuesto a las empresas y estas se sumes al costo marginal” (Mankiw, 2012, pág. 380).

En un contexto global de historia en su marco regulatorio en el caso Pigouviano establece impuestos que compense los cargos por emisión de contaminantes y así brinde una alternativa para confrontar los costos externos de contaminar. Así el gobierno establece un costo externo por contaminar, ya que se lo ha hecho en países como Estados Unidos, y muy conocido en Europa como Francia, Alemania y Holanda. Para llegar a un consenso no limitando excesivos impuestos se debe llegar a permitir cargas máximas de descargas que posibiliten el correcto funcionamiento de estas entidades es así que las empresas cuyo costo marginal por reducir la contaminación es bajo pueden ceder a otras empresas y así bajar las cargas.

Para resolver este problema la teoría económica propone dos alternativas: por una parte la propuesta por Coase (1960), que como se menciona anteriormente, plantea una solución estableciendo unos derechos de propiedad claramente definidos sobre los recursos de forma tal que permita la puesta en práctica de procedimientos de exclusión y fijación de precios del mercado, la cual resulta de difícil aplicación cuando se trata de bienes que tienen la categoría de colectivos y que por su libre acceso nadie tiene interés en garantizar su mantenimiento o preservación.

Para llegar a la optimalidad es que el impuesto Pigouvianos llegue a los daños marginales, pero son difíciles de encontrar, pues la falta de comprensión de las características del bien para verlo desde el multiservicio y bien público de los ecosistemas además que los distintos métodos de valoración ambiental solo

valoran sin mercado, adicional el hecho de la curva de daño puede tener pendiente amplia, además se debe valor el impuesto equivalente a los daños marginales en el nivel de contaminación óptimo y la intersección entre las curvas de daño y costo marginal. Adicional para aplicar el impuesto se debe considerar el precio del producto y la cantidad de producción además de los costos de producción, la mitigación, emisiones y el mismo impuesto Pigouvianos, la solución de aplicar un impuesto igual a los marginales sería cierre de empresas, desempleo y oposición al instrumento de carga ambiental. (Stern, 2007)

La aplicación de impuestos para internalizar el costo social de actividades que ocasionan externalidades tiene peso en Pigou, pues este aplica la dinámica de precios, pues ya lo menciona el que contamina paga todo lo que ocasiona impactos sobre el medio ambiente y afectan al bienestar social, en ese sentido toda clase de impuestos sobre emisiones a los medios receptores constituyen impuestos Pigouvianos, pues además de impuesto se aplica incentivos para llegar a niveles socialmente óptimos, para determinar la totalidad de costos sociales de forma más fácil. (Acquatella, 2007)

### **Teorema de Coase**

50 años después de Pigou, aparece una contrapartida a la idea primaria la cual prima en el concepto que el estado no necesariamente debe intervenir en la aparición de externalidades. Una interrogante hace frente a la solución de impactos son los subsidios, la cual concluye que la intervención del gobierno no aumentará el bienestar social.

Según Maddala & Miller (1991) afirmó lo siguiente:

“Que existe la posibilidad de operaciones privadas que obtendrían el mismo resultado que los impuestos y subsidios gubernamentales. Razón por la que demuestra a través de gráficos; que si una fábrica reduce su producción desde  $Q_1$  hasta  $Q_0$  la pérdida neta en el excedente del productor y del consumidor es A C E, pero el beneficio para los pobladores es ABCE (el exceso de CMS sobre CMP para la escala de producción  $Q_0$  hasta  $Q_1$ . Puesto que ABCE es mayor que ACE por lo que el beneficio para los



productores vulnerables de es mayor que la pérdida para los consumidores y productores, debiera ser posible para los productores artesanales sobornar para que bajen su producción a  $Q_0$  y llegar en teoría al óptimo social”

Este teorema se basa fundamentalmente en un mercado de competencia perfecta que el estado no intervenga como ente regulador a través de impuestos, más bien cuando exista externalidades negativas exista convenios voluntarios entre las partes interesadas para conducir a una producción socialmente óptima. En otra perspectiva las industrias difícilmente dejaran de contaminar ríos o atmosfera, más bien observar los máximos de contaminación para poder observar un ambiente sano y limpio de cualquier contaminación, aunque se hable de teorías porque la realidad se debe contemplar el beneficio social óptimo.

Este teorema comprende las políticas sobre los efectos externos, se logra al indicar las situaciones en las actuaciones del mercado, para uso se establece que en competencia perfecta la asignación de recursos es eficiente cuando la asignación de derechos de propiedad no se vea vulnerable. Así manejando de manera coherente los bienes públicos se de tomar como regla fundamental los derechos de los agentes y los que los vulnera deben pagar por dicho daño. (García Sobrecases, 2000)

### **Fundamentación legal**

En la Constitución de la República del Ecuador (2008) se detalla lo siguiente:

“Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados” (Constitución del Ecuador, 2008).

Es prioridad del estado garantizar un ambiente propicio para los ciudadanos, relacionado al tema, las externalidades negativas son afectaciones que no propician un buen vivir de las personas que habitan a los alrededores de las empresas productoras de cuero; por ello, es necesario regular y garantizar su calidad de vida.

“Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.” (Constitución del Ecuador, 2008).

El desarrollo integral en el estado ecuatoriano está encargado de redireccionar a la industria contaminante y capacitación de sustancias química que perjudiquen la salud humana.

“Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los

procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles (Constitución del Ecuador, 2008).

El tema de externalidades se lo mitiga en base a lo anteriormente mencionado, con políticas e investigación que eficazmente protejan al medio ambiente, por medio de la responsabilidad social empresarial obliga a las empresas a restaurar e indemnizar a todos los afectados de una producción contaminante.

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua. (Constitución del Ecuador, 2008).

Es propicio que el estado apoye la recuperación y manejo de los afluentes contaminados para que los seres humanos que vivan en sectores vulnerables a contaminación se beneficien del líquido vital para su necesidad y salud.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico. (Constitución del Ecuador, 2008).

Cuando los afluentes están contaminados, organismos de control darán seguimiento al daño percibido en el agua, para dar mejor control y armonía al uso del agua.

En el Código orgánico del Ambiente, (2017) se detalla lo siguiente:

“Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código” (Código orgánico del Ambiente, 2017).

La responsabilidad ambiental está en manos de toda la sociedad en cualquier situación que se encuentre, cuidar y denunciar el abuso de contaminación por parte de empresas o personas garantizará la correcta armonía del ambiente

“Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos” (Código orgánico del Ambiente, 2017).

El cuidado por parte de personas que supervisan proyectos que generen riesgo de contaminación al ambiente deberán tomar acciones preventivas para minimizar el impacto al ambiente y no generar mal estar a la colectividad.

“Art. 19.- Sistema Único de Información Ambiental. El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental. Lo administrará la Autoridad Ambiental Nacional y a él contribuirán con su información los organismos y entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Estado

en general, así como las personas, de conformidad con lo previsto en este Código y su normativa secundaria. El Sistema Unico de Información Ambiental será la herramienta informática obligatoria para la regularización de las actividades a nivel nacional.

(...)

Los institutos de servicios e investigación de defensa nacional proveerán a dicho Sistema toda la información cartográfica que generen, con la finalidad de contribuir al mantenimiento, seguridad y garantía de la soberanía e integridad territorial” (Código orgánico del Ambiente, 2017)

El sistema de información sobre causas e impactos ambientales de cualquier tipo se lo encontrará en el SUIA que es un instrumento que provee información a la ciudadanía para para la conservación del ambiente la cual será obligatoria para la regularización ambiental.

En el Ministerio del Ambiente (2015) detalla lo siguiente:

“Art. 19.- Art. 27 Objetivo.- Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable” (Ministerio del Ambiente, 2015).

Es obligación de todas la personas jurídicas y naturales que identifiquen en cualquier sistema de trabajo impactos ambientales acorde a los lineamientos que establece este organismo para evitar la formación de externalidades negativas.

“Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un

proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats);
- c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros)” (Ministerio del Ambiente, 2015)

En cualquier actividad o proyecto nuevo se debe evitar o minimizar los impactos negativos de contaminación, se obligación realizar un análisis y determinar medidas efectivas para compensar los impactos ambientales generado, cuidando lo físico, biótico y socio cultural.

“Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- b) Plan de Contingencias;
- c) Plan de Capacitación;
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- e) Plan de Manejo de Desechos;

- f) Plan de Relaciones Comunitarias;
- g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área;
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.

En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso” (Ministerio del Ambiente, 2015)

Es visible que el plan de manejo ambiental debe enfocarse a los literales anterior mencionados por la ley, es así que la autoridad pertinente debe revisar de manera responsable cada uno de los lineamientos para evitar externalidades negativas y propiciar un ambiente socialmente sano.

“Art. 34 Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante). - Estudio de Impacto Ambiental. - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico” (Ministerio del Ambiente, 2015)

Mediante la prevención de cualquier externalidad negativa la ley exige que las firmas o proyectos revisen sus estudios antes y después de su ejecución con el fin de observar sus impactos y compensar los daños.

“Art. 36.- De las observaciones a los estudios ambientales. - Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la

Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;

b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;

c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;

d) Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado” (Ministerio del Ambiente, 2015)

Es obligación del organismo de control ambiental la constante revisión de impactos ambientales conjuntamente con su programa de manejo ambiental la cual debe contemplar información veraz para el seguimiento respectivo del proyecto o industria.

De acuerdo al Ministerio del Ambiente (2014) menciona que las normas técnicas deben contemplar los siguientes análisis:

(...)

c) Criterios de remediación para suelos contaminados.



d) Normas técnicas para evaluación de la capacidad agrológica del suelo.

Ante la inaplicabilidad para el caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia en la norma de un parámetro relevante para el suelo bajo estudio, la Entidad Ambiental de Control adoptará el siguiente criterio de evaluación: El regulado deberá establecer los valores de fondo o de referencia del parámetro de interés presente en el suelo. El regulado determinará la concentración presente o actual del parámetro bajo estudio en el área afectada. Así, se procede a comparar los resultados obtenidos de la concentración presente en el suelo contra los valores de fondo. Se considera en general que una concentración presente mayor tres veces que el valor de fondo para el suelo denota contaminación que requiere atención inmediata por parte de la Entidad Ambiental de Control. El procedimiento descrito será coordinado y supervisado por la entidad ambiental de control. (Ministerio del Ambiente, 2014)

**Tabla 3.**

*Valores permisibles de contaminación*

<b>Factor de contaminación (Concentración presente/ valor de fondo)</b>	<b>Grado de perturbación</b>	<b>Denominación</b>
< 1,5	0	Perturbación insignificante
1,5 – 3,0	1	Perturbación evidente
3,0 – 10,0	2	Perturbación severa
> 10,0	3	Perturbación muy severa

**Tomado de:** (Ministerio del Ambiente, 2015)

“Los valores de fondo de mayor confiabilidad serán aquellos derivados de muestras a tomarse en aquéllas partes inmediatas fuera del área bajo estudio, que se considere como no afectada por contaminación local. En el caso de ausencia total de valores de fondo de las áreas inmediatas fuera del área bajo estudio, se podrá obtener estos valores de estudios de áreas regionales o nacionales aplicables.

Para determinar el valor de fondo o de referencia, al menos 5 muestras deben ser tomadas, si se toman entre 5 a 20 muestras, el valor promedio debe ser seleccionado como valor de fondo.

(...)

Cuando un suelo se encuentre contaminado, el causante o la organización responsable por la contaminación, adoptará los siguientes procedimientos de informe:

#### 1.- Caracterización del Área de Influencia Directa (\*)

- ❖ Ubicación Geográfica del sitio
- ❖ Ubicación de las zonas aledañas
- ❖ Condiciones locales de la zona:
- ❖ Precipitación y / o riego (frecuencia y nivel)
- ❖ Nivel freático de la zona
- ❖ Escorrentías
- ❖ Ubicación de cuerpos de agua aledaños, pozos de extracción (en uso, clausurados, en proyecto)
- ❖ Clima y temperatura del ambiente
- ❖ Caracterización del suelo:
- ❖ Uso del suelo: Agrícola, residencial, comercial o residencial
- ❖ Topografía y Vegetación presente
- ❖ Determinación física, químico y biológica del suelo:
- ❖ Granulometría
- ❖ Permeabilidad del suelo
- ❖ Composición química, física y biológica el suelo
- ❖ Perfiles estratigráficos del área en estudio” (Ministerio del Ambiente, 2014)

**Tabla 4.**  
*Criterios de calidad de suelos*

Sustancia	Unidades (Concentración en Peso Seco)	Suelo
<b>Parámetros Generales:</b>		
Conductividad	mmhos/cm	2
Ph		6 a 8
Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)		4*
<b>Parámetros Inorgánicos:</b>		
Arsénico (inorgánico)	mg/kg	5
Azufre (elemental)	mg/kg	250
Bario	mg/kg	200
Boro (soluble en agua caliente)	mg/kg	1
Cadmio	mg/kg	0.5
Cobalto	mg/kg	10
Cobre	mg/kg	30
Cromo Total	mg/kg	20
Cromo VI	mg/kg	2.5
Cianuro (libre)	mg/kg	0.25
Estaño	mg/kg	5
Flúor (total)	mg/kg	200
Mercurio	mg/kg	0.1
Molibdeno	mg/kg	2
Níquel	mg/kg	20
Plomo	mg/kg	25
Selenio	mg/kg	1
Vanadio	mg/kg	25
Zinc	mg/kg	60
<b>Parámetros Orgánicos</b>		
Benceno	mg/kg	0.05
Clorobenceno	mg/kg	0.1
Etilbenceno	mg/kg	0.1
Estireno	mg/kg	0.1
Tolueno	mg/kg	0.1
Xileno	mg/kg	0.1
PCBs	mg/kg	0.1
Clorinados Alifáticos (cada tipo)	mg/kg	0.1
Clorobenzenos (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hexaclorobenceno	mg/kg	0.1
Hexaclorociclohexano	mg/kg	0.01
Fenólicos no clorinados (cada tipo)	mg/kg	0.1
Clorofenoles (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) cada tipo	mg/kg	0.1

**Tomado de:** (Ministerio del Ambiente, 2014)

## **Resumen del capítulo**

En cuanto a conclusiones del capítulo se puede destacar, que en los trabajos previos se anticipa un problema dentro de las industrias curtidoras; problemas que causan daño al medio ambiente y personas; estas externalidades que se identificaron en diferentes investigaciones fueron estudiadas a fin de dar una respuesta y sobretodo poner en pleno conocimiento de lo que acontecía en estos sectores; así mismo la teoría permite conocer toda la contextualización necesaria para entender como viene dado el problema; por ello se habla de las externalidades así como de una valoración que permitirá el desarrollo de una propuesta a fin de mejorar la situación de las curtiembres de Ambato; sumando a esto también se expuso de manera clara el argumento legal en el que se explica las diferentes situaciones e incumplimientos que se generan en el sector; pero también, se expresa las responsabilidades de las empresas y los derechos de los ciudadanos a tener una vida de calidad; por ello, en el siguiente capítulo se detallará los métodos investigativos a utilizar, para de esta manera proceder a levantar información que respalde a la fundamentación teórica revisada.

## Capítulo III

### Marco metodológico

#### Metodología

El modelo de metodología que se adopta es el de Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista P. (2004), ya que tiene un enfoque bastante amplio y flexible que se puede adaptar de manera general a los requerimientos y alcances del estudio, cubriendo los puntos esenciales que guían el diseño y elaboración de la investigación.

La metodología aplicada para la vigente investigación se fundamenta en el método inductivo – deductivo, puesto que es un método de inferencia cimentado en la lógica y relacionado con el estudio de contextos específicos, no obstante, es deductivo en un sentido (parte de lo genérico a lo particular) e inductivo, en sentido contrario (va de lo particular a lo genérico), es decir que se lleva a cabo un análisis amplio acerca de las externalidades ambientales negativas causadas por el sector curtidor y su impacto socioeconómico, a través de varios escenarios como es el caso de la contaminación ambiental que se torna insostenible convirtiéndose en una temática muy alarmante por sus efectos como cambios climáticos, erosión y polución del suelo así mismo daños en la salud de las personas entre otros daños originados por industrias en los sectores de producción que no ponen el suficiente interés por incrementar sus estándares en cuestiones que tienen que ver netamente con responsabilidad social, la industria curtiembre está estipulada como una de las más contaminantes a nivel mundial, esto acarrea a una situación que surge a la recientemente admisión del cuidado al ambiente y a la sociedad para mejorar sus condiciones de vida. Es además estadístico – descriptivo porque se desarrolla un estudio sobre emisiones dentro del ciclo de vida del cuero curtido, evaluando los impactos ambientales.

La metodología es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso (Cortés & Iglesias, 2004)

## **Tipo de investigación**

### **Aleatorio:**

El tipo de investigación utilizada es aleatorio, en base a la medición del costo económico y social de tal manera observar el impacto producido por la emisión de sustancias químicas que aquejan a los seres humanos y la biodiversidad previo a una revisión extenuante de la producción marginal de cueros, el alto costo social marginal externo que han influido para que se propicien aspectos negativos para el sector curtidor en el Cantón Ambato.

La investigación aleatoria estudia los problemas de salud que tiene una historia más breve y una difusión sensiblemente menor que la investigación epidemiológica, de antigua tradición y amplio reconocimiento. Pero cuando pretende evaluarse a la primera con los principios que rigen a la segunda, suelen producirse confusiones y juicios erróneos debido a los muy distintos fundamentos epistemológicos y metodológicos de cada una de ellas (Martínez, 2011).

### **Correlacional:**

El propósito de la investigación correlacional es saber la relación o grado de asociación de las variables en este caso está conformado por el impacto socioeconómico y las externalidades negativas, facilita la recopilación de información amplia sobre la temática en estudio, para una medición de las variables con la aplicación de métodos estadísticas de tal manera que sirva como fuente de investigación futura para otros académicos.

Una correlación es una medida del grado en que dos variables se encuentran relacionadas. Un estudio correlacional puede intentar determinar si individuos con una puntuación alta en una variable también tiene puntuación alta en una segunda variable y si individuos con una baja puntuación en una variable también tienen baja puntuación en la segunda. Estos resultados indican una relación positiva (Garces, 2015).

## **Enfoque de la investigación**

La investigación está orientada al enfoque es mixto pues son un conjunto de métodos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e involucran la recopilación y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como también su integración y discusión conjunta, para realizar derivaciones producto de toda la información alcanzada y conseguir un mayor alcance del fenómeno bajo estudio, por ende, es cuali-cuantitativo; porque permitirá una aproximación relacionada al problema que presenta el sector curtidor a fin de adquirir mayor amplitud, profundidad, y un gran sentido de entendimiento de la información adjudicada, y por medio de la obtención de datos numéricos se adquiere un mejor sustento investigativo, con el fin de alcanzar los objetivos planteados durante el trabajo investigativo.

## **Nivel o tipo de investigación**

### **Investigación Experimental**

La investigación experimental involucra el manejo de las variables en base a causa – efecto del problema investigativo, a más de ello se efectúa una indagación minuciosa de los diversos métodos que se aplicarán para medir el costo social y económico causado por las externalidades ambientales negativas por la elaboración de cuero.

En la investigación de enfoque experimental el investigador manipula una o más variables de estudio, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. Dicho de otra forma, un experimento consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente). Esto se lleva a cabo en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular (Serrano, García, & León, 2014).

## **Investigación Descriptiva**

Con la investigación descriptiva se lleva a cabo el estudio sobre la situación actual de las curtidurías en los ámbitos más significativos, tal es el caso de la evaluación del impacto socioeconómico que se genera por las externalidades negativas en la producción de cuero, para ello se identifica las actividades económicas al daño causado por la emisión de sustancias emitidas, el inventario de emisiones producidas, y mediante los resultados alcanzados estipular las conclusiones, recomendaciones y la posible solución al problema suscitado.

En la investigación descriptiva, por otra parte, se trata de describir las características más importantes de un determinado objeto de estudio con respecto a su aparición y comportamiento, o simplemente el investigador buscará describir las maneras o formas en que éste se parece o diferencia de él mismo en otra situación o contexto dado. Los estudios descriptivos también proporcionan información para el planteamiento de nuevas investigaciones y para desarrollar formas más adecuadas de enfrentarse a ellas. De esta aproximación, al igual que de la del estudio exploratorio, tampoco se pueden obtener conclusiones generales, ni explicaciones, sino más bien descripciones del comportamiento de un fenómeno dado. (Andrade & Espinosa, 2013).

## **Técnicas e Instrumentos**

Para el caso de la investigación se efectúa técnicas tales como la encuesta porque tiene la ventaja de formular preguntas a un número determinado de personas que en este caso será la población de un sector afectado por las curtiembres de Ambato y la observación que sitúa al investigador frente a la realidad de modo inmediato, puesto que se visitará las curtiembres de la ciudad para un mayor acercamiento a la información requerida.

En base a los enfoques utilizados en la investigación se considera que no hay información estadística sobre el impacto socioeconómico que se genera por las externalidades ambientales causadas por el sector curtidor, en el presente estudio se procede a establecer una población de estudio que permita, obtener información valiosa sobre la problemática planteada.



## Población y muestra

### Población

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2014) “La población es un conjunto de todos los casos que concuerden con determinadas especificaciones”. Para lo cual para el presente trabajo se trabajó con una lista de 15 curtiembres que existen en el cantón Ambato la mayoría situadas en la parte norte de la ciudad, además se obtendrá también información sobre los daños que causa el sector curtidor, a las familias u hogares de la ciudad, las cuales según el INEC son 91.860 hogares. A continuación, en la tabla 5, se muestra la lista de las curtiembres de Ambato:

**Tabla 5.**  
*Listado de curtiembres en la ciudad de Ambato*

N°	Empresa	Cuota de mercado	Ubicación
1	Curtiduría Tungurahua	44%	Parque Industrial
2	Servicueros S.A.	13%	Bolivariana
3	Curtiembre Renaciente S.A.	10%	Tres Juanes
4	Tenería San José	9%	Parque Industrial
5	Curtiduría Serrano	1%	Atahualpa
6	Tenería Amazonas	1%	Pishilata
7	Curtiduría la Merced	3%	Atahualpa
8	Curtiembre Quisapincha	4%	Quisapincha
9	Curtiduría Ceticuero	3%	Unamuncho
10	Promepell	3%	Izamba
11	Curtiduría José Laura	3%	La Península
12	Curtiduría Pico	1%	Izamba
13	Curtiduría Hidalgo	1%	Izamba
14	Curtipiel Martínez	1%	Unamuncho
15	Curtiembre Dávila	0%	Santa Rosa
		<b>100%</b>	

**Tomado de:** Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (2016)

## Muestra

“La muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población”. (Icart, 2006). Para el presente estudio se aplica el calculo de la muestra a la población de Ambato, considerando las familias u hogares de la misma, para estos se aplicó una encuesta, con el fin de determinar el impacto socioeconomico que se genera por las externalidades negativas en la producción de cuero. Para la población de las curtiembres no es necesario aplicar la muestra debido a que es pequeña, considerando que son solamente 18 empresas, para lo cual se aplicó una observación, para determinar el nivel de cumplimiento de las normas ambientales en sus empresas, y de esta manera saber los daños que causan estan a la comunidad ambateña.

Para el siguiente calculo de la muestra se considera la formula finita:

$$n=?$$

$$p= 50\% = 0,5$$

$$Q= 50\%=0,5$$

$$Z= 9,5=1,96$$

$$N= 91.860$$

$$E^2= 5\%= 0,05$$

$$n = \frac{N P Q Z^2}{E^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

### Dónde:

n= tamaño de la muestra

z= nivel de confianza

p= variabilidad negativa

q= variabilidad positiva

N= tamaño de la población

E<sup>2</sup>= margen de error

$$n = \frac{N P Q Z^2}{E^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{91.860 * 0,5 * 0,5 * 1,96^2}{(0,05)^2 (91.860) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n= 382$$

Con el resultado del cálculo de la muestra se aplicará las encuestas a 382 familias de la ciudad de Ambato; para esto se trabaja de manera aleatoria, siendo así; primero se va al lugar de los hechos, es decir a las 18 curtiembres y mediante la observación se escoge al azar 25 o 26 familias de los sectores aledaños que podrían estar siendo, y así hasta completar la muestra, con ello se procede a levantar información mediante las fichas de observación o listas de verificación y presentar resultados.

## Capítulo IV

### Resultados de la investigación

#### Análisis e interpretación de resultados

Para la investigación se utiliza como instrumento una encuesta, para ello fue importante que se levante una prueba piloto; y así establecer el coeficiente de Alfa Cronbach, esto a fin de medir si las preguntas y en si el instrumento es viable para la solicitud de información que servirá en la investigación. Para lo cual se utiliza el programa estadístico SPSS, que permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica; además que en este mismo programa se procede a la realización de análisis de frecuencias y gráficas que se detallan en el desarrollo y resultados.

En cuanto al Alfa Cronbach; es un método que evalúa el error factorial específico y el error por respuesta al azar, los cuales están distribuidos independientemente dentro de los ítems y tienden a cancelarse mutuamente cuando los puntajes de los ítems son sumados, la validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir, y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación (García, 2015).

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno

- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable
- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable

**Tabla 6.**  
*Cálculo del coeficiente alfa de Cronbach*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
,979	25

### **Interpretación**

El coeficiente alfa de Cronbach total del instrumento que fue 0.979 considerado como mayor al coeficiente alfa  $> 0.9$  que considera que es excelente. El número de elementos corresponde al número de preguntas consideradas en el instrumento.

## Desarrollo y resultados de encuestas habitantes de Ambato

1. ¿Se siente afectado en sus actividades económicas por la producción de cuero o curtiembres?

**Tabla 7.**

*Afectación por las actividades económicas de la producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	16	3,9	4,2	4,2
	Puede ser que me afecte	20	4,9	5,2	9,4
	Inseguro de si me afecta	67	16,5	17,5	27,0
	Me afecta	94	23,1	24,6	51,6
	Totalmente afectado	185	45,5	48,4	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 48,43%, menciona que, se encuentra totalmente afectado por las actividades económicas de la producción de cuero; el 24,61% indica que, si le afecta, mientras que el 17,54%, alude que si sufre afectación por la actividad productiva; el 5,24 indica que pueden ser afectado por dicha actividad productiva, y por último el 1,05% menciona que no se siente afectado por la actividad productiva del cuero. Entonces; la mayoría se siente inseguro al saber si le afecta o no el colindar y estar cerca a las empresas curtidoras de cuero, por lo que, las personas se sienten nostálgicas y esperan no ser afectadas.

2. ¿Siente que su familia se ha enfermado a causa de las empresas industriales o curtidurías de la zona?

**Tabla 8.**

*Enfermedades en las familias de la zona por curtidurías en la zona*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	28	6,9	7,3	7,3
	Puede ser que me afecte	2	,5	,5	7,9
	Inseguro de si me afecta	119	29,2	31,2	39,0
	Me afecta	48	11,8	12,6	51,6
	Totalmente afectado	185	45,5	48,4	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 48,43% dicen que se encuentran totalmente afectados en las familias por la curtiduría que se realiza en la zona así mismo el 31,15% indican estar inseguros de sentirse afectados si ha causado enfermedades en las familias por la actividad de curtiduría en la zona, mientras que el 12,57% expresa si le afecta, así mismo el 7,33% deduce que no se siente afectado o presentar síntomas de alguna enfermedad, por ende, él y por último el 0,52%, expresó que puede ser que se sienta afectado y enfermen en las familias por las curtidurías en la zona. Se debe monitorear a las familias aledañas a la zona mediante programas preventivos a la salud, ya que los indicadores, aunque no son elevados, indican una afectación a la salud del ser humano por las actividades de curtiduría de cuero en las diferentes zonas.

3. ¿Siente que la producción de cuero afecta a la flora del lugar?

**Tabla 9.**

*Afectación de la flora por actividades de producción de cuero*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
No me siento afectado	2	,5	,5	,5
Puede ser que me afecte	8	2,0	2,1	2,6
Inseguro de si me afecta	51	12,5	13,4	16,0
Me afecta	255	62,7	66,8	82,7
Totalmente afectado	66	16,2	17,3	100,0
Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 66,75% indica que, las actividades de curtiembre, si afecta la flora de la zona, mientras que un 17,26% indica que la flora se encuentra totalmente afectada; el 13,35% relaciona que es inseguro la afectación de la flora por la actividad de producción de cuero, el 2,09% indica que puede ser que la flora se encuentra afectado por la actividad productiva del cuero, y por último el 0,52% indica que no se encuentra afectada la flora por la actividad de producción del cuero. Se interpreta que la flora del lugar está siendo afectada, por lo que es necesario que se hagan remediaciones ambientales, a fin de preservar este factor importante en las zonas rurales donde están ubicadas la mayoría de las curtiembres intervenidas.

4. ¿Siente que las actividades por la producción de cuero afectan a la fauna del lugar?

**Tabla 10.**  
*Afectación de la fauna por la producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	16	3,9	4,2	4,2
	Puede ser que me afecte	54	13,3	14,1	18,3
	Inseguro de si me afecta	105	25,8	27,5	45,8
	Me afecta	30	7,4	7,9	53,7
	Totalmente afectado	177	43,5	46,3	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 46,34% indica que se encuentra totalmente afecta la fauna por actividades de producción de cuero, mientras que el 27,49% indican que, están inseguros de que si se ve afectada la fauna por la actividad de producción de cuero; el 14,14% relaciona que puede ser que afecte a la fauna, consiguiente el sí mismo el 7,85% menciona que afecta la fauna, y por último el 4,19% deduce que no se siente afectado por la actividad de producción de cuero en cuanto a la fauna, Entonces es necesario revisar la remediación de impactos a la fauna; misma que debe estar protegida por los Ministerios de ambiente y turismo, así como las industrias del cuero que deben estar conscientes en preservar el hábitat de los animales de la zona con el plan de manejo ambiental.

5. ¿Siente que las actividades por la producción de cuero afectan en el agua de regadío?

**Tabla 11.**  
*Afectación en el agua de regadío por actividades de producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	1	,2	,3	,3
	Puede ser que me afecte	76	18,7	19,9	20,2
	Inseguro de si me afecta	48	11,8	12,6	32,7
	Me afecta	51	12,5	13,4	46,1
	Totalmente afectado	206	50,6	53,9	100,0
	Total	382	93,9	100,0	



## Análisis e interpretación

Así mismo, de la totalidad de encuestados el 53,93% menciona que está totalmente afectado el agua de regadío mientras que el 19,90% menciona que puede ser que exista afectación al agua de regadío por la actividad de producción de cuero, el 12,57% indica estar inseguro de la afectación al agua de regadío por la actividad de producción de cuero; el 13,35% aduce que el agua de regadío está afectada, y por último el 0,26% indican que las aguas de regadío no se ven afectados por la actividades de producción de cuero. Por ende, la inseguridad de las personas investigadas, muestran que no existe estudios para los fluentes de agua, lo cual podrían estar contaminadas, siendo así, se debería intervenir y remediar el problema.

6. ¿Siente que el agua residual es bien tratada por las empresas curtidoras?

**Tabla 12.**  
*Agua residual bien tratada por las curtidorías*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No me siento afectado	3	,7	,8	,8
Puede ser que me afecte	11	2,7	2,9	3,7
Inseguro de si me afecta	19	4,7	5,0	8,6
Me afecta	143	35,1	37,4	46,1
Totalmente afectado	206	50,6	53,9	100,0
Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 53,93% menciona que totalmente se encuentran afectados por el agua residual así mismo el 37,43% indican sentirse afectados en cuanto al agua residual y su tratamiento por las curtidorías; el 4,97 % están inseguros del tratamiento de agua residuales por las curtidorías; así mismo, el 2,88% cree que el agua residual no es muy bien tratada; el 2,09% menciona que totalmente se encuentran afectados por el agua residual, y, por último, el 0,79% indica que no se sienten afectados por el problema. Se interpreta, que la mayoría siente la afectación del tratamiento del agua; por ello, las industrias deben tener planes de contingencia o remediar estos problemas que son consideradas como externalidades negativas, y así no tengan problemas con las entidades de control.

7. ¿La contaminación al suelo están afectando sus actividades diarias como descanso, comercio?

**Tabla 13.**

*Afectación de las actividades diarias por contaminación del suelo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	98	24,1	25,7	25,7
	Puede ser que me afecte	23	5,7	6,0	31,7
	Inseguro de si me afecta	7	1,7	1,8	33,5
	Me afecta	48	11,8	12,6	46,1
	Totalmente afectado	206	50,6	53,9	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 53,93%, menciona que se encuentra totalmente afectados en las actividades diarias por la contaminación del suelo mientras que el 25,65% menciona que no se encuentra afectado en las actividades diarias por la contaminación del suelo, el 12,57% explican sentirse afectados en las actividades diarias por la contaminación del suelo así mismo el 6,02% podría estar siendo afectado en sus actividades diarias por la contaminación del suelo; el 0,26% esta inseguro de ser afectado Se evidencia, que la mayoría no se siente afectado en sus actividades diarias por contaminación del suelo.

8. ¿Siente que la calidad del aire afecta a su familia?

**Tabla 14.**

*Afectación de la calidad del aire a las familias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	17	4,2	4,5	4,5
	Puede ser que me afecte	25	6,1	6,5	11,0
	Inseguro de si me afecta	29	7,1	7,6	18,6
	Me afecta	115	28,3	30,1	48,7
	Totalmente afectado	196	48,2	51,3	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 51,31% expresan estar totalmente afectados por la mala calidad del aire, así mismo el 30,10% siente que le afecta la calidad del aire en las familias por las actividades de la industria productora de cuero, un 7,59% indican que están inseguros de que afecten a las familias por la calidad del aire; así

mismo, el 6,81%, mantienen que las familias no se sienten afectados por la calidad del aire, un 6,54% mencionan que pueden ser afectadas las familias por la calidad del aire y por último,. Se evidencia que existe una afectación en el aire en la mayoría de las familias, debido a las actividades industriales de producción de cuero; por ello, es importante remediar el problema a través de prevención y planes de contingencia que respondan a la sociedad y la calidad de aire necesaria para vivir y convivir en las zonas de influencia.

9. ¿Siente que la calidad del aire afecta a su negocio?

**Tabla 15.**  
*Afectación de la calidad del aire a los negocios*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No me siento afectado	33	8,1	8,6	8,6
Puede ser que me afecte	7	1,7	1,8	10,5
Inseguro de si me afecta	80	19,7	20,9	31,4
Me afecta	84	20,6	22,0	53,4
Totalmente afectado	178	43,7	46,6	100,0
Total	382	93,9	100,0	

**Análisis e interpretación**

De igual manera; de la totalidad de encuestados el 46,60% revela que es totalmente afectado los negocios por la calidad del aire, así mismo el 21,99% mencionan que pueden ser afectados en el negocio por la calidad del aire consiguiente el 20,94% mantienen un rango de inseguridad en la afección por la calidad del aire a los negocios de la zona, el 8,64% explican que no existe afección alguna a los negocios; y por último el 1,83%, puede ser que se afecte algunos negocios por la calidad del aire de los procesos productivos de las curtiembres. Es evidente que la mayoría de los negocios están inseguros de la afectación de la calidad de aire; puesto que al convivir en el sector suelen acostumbrarse a ciertos olores que imanan estas industrias; por lo que es necesario que se desarrolle planes de contingencia y prevención de estas externalidades negativas.

10. ¿Siente que la calidad del aire en su zona afecta su salud, sobre todo en vías respiratorias?

**Tabla 16.**

*Enfermedades en vías respiratorias por la mala calidad del aire*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	16	3,9	4,2	4,2
	Puede ser que me afecte	12	2,9	3,1	7,3
	Inseguro de si me afecta	38	9,3	9,9	17,3
	Me afecta	284	69,8	74,3	91,6
	Totalmente afectado	32	7,9	8,4	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

**Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 74,35% indican que tiene afectación en su salud, sobretodo en vías respiratorias por mala calidad del aire, en este contexto el 9,95% están inseguros se las enfermedades en las vías respiratorias es por la mala calidad del aire; un 8,38% revelan que presentan la enfermedad en las vías respiratorias por la mala calidad del aire; mientras que el 4,19% mencionan que no se sienten afectados por la mala calidad del aire ni enfermedades en las vías respiratorias, y por último el 3,14% indican que puede ser que presenten enfermedades en las vías respiratorio por la mala calidad del aire. Entonces, se explica que al igual que en ítems anteriores existe una externalidad negativa que afecta a la salud de los ciudadanos y que debe ser remediado de manera inmediata para no empeorar la calidad de vida de las personas.

11. ¿Ha evidenciado la existencia de desechos sólidos por actividades en la producción de cuero?

**Tabla 17.**

*Desechos sólidos por actividades de producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	9	2,2	2,4	2,4
	Puede ser que me afecte	9	2,2	2,4	4,7
	Inseguro de si me afecta	64	15,7	16,8	21,5
	Me afecta	99	24,3	25,9	47,4
	Totalmente afectado	201	49,4	52,6	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

Así mismo, de la totalidad de encuestados, el 52,62% está siendo totalmente afectado por los desechos sólidos por actividades de producción de cuero, así mismo el 25,92% se siente afectado por los desechos sólidos de la producción de cuero, consiguiente el 16,75% indican inseguros de su afectación sobre los desechos sólidos por actividades de producción de cuero; por el contrario, un 2,36% no se siente afectado, mismo porcentaje que siente que puede estar siendo afectado. En interpretación a lo evidenciado, existe inseguridad en cuanto a la afectación en las familias y personas por los desechos sólidos resultantes de la producción de cuero; por ello, es importante que se desarrolle estudios que ayuden a identificar estas externalidades negativas.

12. ¿Los desechos sólidos de esta industria representan un peligro para su familia?

**Tabla 18.**

*Los desechos sólidos representan un peligro para las familias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	13	3,2	3,4	3,4
	Puede ser que me afecte	67	16,5	17,5	20,9
	Inseguro de si me afecta	150	36,9	39,3	60,2
	Me afecta	31	7,6	8,1	68,3
	Totalmente afectado	121	29,7	31,7	100,0
	Total		382	93,9	100,0

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 39,23% indican estar inseguros de la afectación de los desechos sólidos en sus familias; consiguiente el 31,68% indican que están totalmente afectados por los desechos sólidos que representan un peligro para las familias, así mismo el 17,54% indican que pueden ser que afecten el bienestar de sus familias, el 8,88% indican que los desechos sólidos si representan un peligro para las familias se sienten afectados y por último el 3,40% no se sienten afectados por los desechos sólidos en sus familias. Por consiguiente, se evidencia que la mayoría de las personas están inseguros si la afectación se da o no en las familias; por lo que se puede argumentar la necesidad de un estudio

que compruebe la externalidad, además de estar conscientes que cada industria curtidora, debe presentar un plan de contingencia o remediar el problema que aqueje a los habitantes de su sector.

13. ¿La educación de sus hijos se ve comprometida por las actividades cercanas de industrias productoras de cuero?

**Tabla 19.** *Afectación de la educación en niños y jóvenes por actividades de producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	110	27,0	28,8	28,8
	Puede ser que me afecte	44	10,8	11,5	40,3
	Inseguro de si me afecta	2	,5	,5	40,8
	Me afecta	96	23,6	25,1	66,0
	Totalmente afectado	130	31,9	34,0	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 34,03% expresan que se sienten totalmente afectados en la educación de sus hijos o representados por la actividad productiva del cuero, el 28,80% no se sienten afectados en la educación de sus hijos o representados por la actividad productiva del cuero; así mismo el 25,13% indican que si se sienten afectados, mientras que el 11,52% considera que puede ser que se encuentre afectado; y por último el 0,52% se siente inseguro por la afección en la educación de los niños por la actividad productiva del cuero. Se interpreta, que no existe una afectación directa en el estudio de los niños, por lo que se puede tratar de una externalidad positiva, tampoco significa que aporte o apoyen las actividades educativas, pero deberían ser tomados en cuenta en los planes de prevención.

14. ¿Siente que existe un impacto ambiental o daño ambiental considerable por las actividades que genera la industrias curtidora?

**Tabla 20.**  
*Impacto ambiental por actividades en curtidurías*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	19	4,7	5,0	5,0
	Puede ser que me afecte	13	3,2	3,4	8,4
	Inseguro de si me afecta	16	3,9	4,2	12,6
	Me afecta	322	79,1	84,3	96,9
	Totalmente afectado	12	2,9	3,1	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 84,29% indican que existe una afectación al medio ambiente por la actividad en curtidurías; el 4,97% difieren que no se siente afectados en cuanto al impacto ambiental; mientras que el 4,19% indican que se sienten inseguros del impacto ambiental generado en las industrias curtidoras de cuero; el 3,40% indican que puede existir un impacto ambiental; y por último, el 3,14% consideran que el impacto ambiental es totalmente evidenciado por el proceso de curtido en las industrias productoras de cuero. Es decir, se evidencia una afectación o impacto al medio ambiente desde la perspectiva social, dichos indicadores deberían ser revisados por los entes reguladores, a fin de que se remedie la situación.

15. ¿Ha identificado planes de contingencias generadas por estas empresas?

**Tabla 21.**  
*Planes de contingencias en industrias curtidoras*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	13	3,2	3,4	3,4
	Puede ser que me afecte	2	,5	,5	3,9
	Inseguro de si me afecta	11	2,7	2,9	6,8
	Me afecta	67	16,5	17,5	24,3
	Totalmente afectado	289	71,0	75,7	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

Del total de encuestados, el 75,65% mencionan que totalmente no se han identificado planes de contingencia en las industrias de producción de cuero, al

igual que un 17,54% que también se encuentra afectado por esta situación en particular; el 3,40% mencionan que no les interesa si las industrias cuentan con los planes de contingencia; un 2,88% que se encuentra inseguro si las empresas cuentan con los planes de contingencia; mientras que el 0,52% indica que puede ser que las industrias curtidoras cuenten con planes de contingencia. En interpretación, la mayoría de los intervenidos mencionaron que no han evidenciado ningún plan de contingencia y por ello se sienten totalmente afectados; es así, que es necesario exigir este requisito a las industrias a fin de prever las externalidades negativas.

16. ¿Ha observado remediación ambiental en la zona?

**Tabla 22.**

*Remediación ambiental en la zona por parte de las curtidorías*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	3	,7	,8	,8
	Puede ser que me afecte	5	1,2	1,3	2,1
	Inseguro de si me afecta	8	2,0	2,1	4,2
	Me afecta	12	2,9	3,1	7,3
	Totalmente afectado	354	87,0	92,7	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

Así mismo; de la totalidad de encuestados el 92,67% mencionan que se sienten totalmente afectados por la falta de remediación ambiental en la zona; un 3,14% indican que si les afecta la remediación ambiental en la zona; mientras que el 2,09% están inseguros de la afectación en la remediación ambiental en la zona; así mismo, el 1,31% argumentan que pueden estar siendo afectados a la falta de remediación ambiental en la zona y por último el 0,79% no se sienten afectados en la remediación ambiental en la zona. Por lo tanto; la mayoría siente la necesidad de que exista una remediación ambiental en las zonas de influencia para sentirse protegidos, esto aportaría a disminuir las externalidades negativas y posibles impactos en los aspectos socioeconómicos de las personas.



17. ¿Ha observado ayuda social por parte de estas empresas productoras de cuero?

**Tabla 23.**

*Ayuda social por parte de las curtidurías*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	1	,2	,3	,3
	Puede ser que me afecte	2	,5	,5	,8
	Inseguro de si me afecta	11	2,7	2,9	3,7
	Me afecta	19	4,7	5,0	8,6
	Totalmente afectado	349	85,7	91,4	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestado el 91,36% indican que se encuentran totalmente afectados por que no existe una ayuda social por parte de las curtidurías, mientras que el 4,97% que se siente afectado porque no existe la ayuda social necesaria; el 2,88% indican que se sienten inseguros por la ayuda social recibida de las curtidurías, mientras que el 0,52% deduce que puede ser que reciba ayuda social, mientras que el 0,26% no se sienten afectados la ayuda social por parte de las curtidurías. Necesariamente es notable que la mayoría se siente afectado por la falta de ayuda o asistencia social por parte de las curtidurías.

18. ¿Las autoridades gubernamentales se han preocupado por usted y su familia ante posibles problemas generado por industrias del cuero?

**Tabla 24.**

*Autoridades gubernamentales se han preocupado por las familias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	2	,5	,5	,5
	Puede ser que me afecte	1	,2	,3	,8
	Inseguro de si me afecta	6	1,5	1,6	2,4
	Me afecta	11	2,7	2,9	5,2
	Totalmente afectado	362	88,9	94,8	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 94,76% indican que las autoridades gubernamentales no se han preocupado por las familias y las afectaciones que generan las industrias de cuero sintiéndose totalmente afectados, el 2,88% se

siente afectado, un 1,57% esta inseguro de si las autoridades se preocupan o no por sus familias y las afectaciones generadas por las industrias de curtiembre, el 0,52% indica que no se siente afectado, y por último que el 0,26% menciona que puede ser que le afecte. La mayoría de las personas identifican que las autoridades no se preocupan por las familias y las afectaciones o problemas que estas puedan tener alrededor de las curtidurías; por lo que, no se sienten respaldados.

19. ¿Ha evidenciado la preocupación de las autoridades e industrias ante posibles problemas generados que afecten mi calidad de vida?

**Tabla 25.**

*Autoridades de las industrias curtidoras se han preocupado por las familias*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No me siento afectado	13	3,2	3,4	3,4
Puede ser que me afecte	21	5,2	5,5	8,9
Inseguro de si me afecta	22	5,4	5,8	14,7
Me afecta	33	8,1	8,6	23,3
Totalmente afectado	293	72,0	76,7	100,0
Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 76,70% indican que las autoridades de las industrias curtidoras no se preocupan por la calidad de vida de las personas, sintiéndose totalmente afectadas, el 8,64%, se encuentran afectados, un 5,76% se encuentran inseguros por las afectaciones de las curtidurías y la preocupación que muestran los administradores, el 5,50% sienten que puede ser que afecte su calidad de vida, mientras que el 3,40% indican que no les afecta esta situación. La mayor parte de las personas se sienten totalmente afectados por la poca preocupación que muestran las autoridades y administradores de las curtidoras ante las diferentes externalidades negativas presentadas.

20. ¿Siente que las empresas reparan el daño causado al repartir sus utilidades en servicio de la colectividad?

**Tabla 26.**

*Curtidurías reparan los daños causados y destinan fondos al servicio de la colectividad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	13	3,2	3,4	3,4
	Puede ser que me afecte	13	3,2	3,4	6,8
	Inseguro de si me afecta	13	3,2	3,4	10,2
	Me afecta	41	10,1	10,7	20,9
	Totalmente afectado	302	74,2	79,1	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 79,06% menciona que las empresas no reparan el daño causado por lo que se sienten totalmente afectados; el 10,73% indican que las empresas reparan el daño, pero aun así se sienten afectados porque las empresas no utilizan las utilidades para remediar las afectaciones negativas generados por la actividad económica; el 3,40% esta inseguro de que las empresas repartan las utilidades a favor de los impactos causados y con el mismo porcentaje mencionan que pueden estar siendo afectados o no sienten afectación alguna. Por lo tanto, la mayoría siente que las empresas no redistribuyen adecuadamente sus utilidades, pidiendo la remediación por los daños generados a la colectividad.

21. ¿Está siendo afectado económicamente por la generación de contaminantes?

**Tabla 27.**

*Afectación económica de las familias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	45	11,1	11,8	11,8
	Puede ser que me afecte	105	25,8	27,5	39,3
	Inseguro de si me afecta	10	2,5	2,6	41,9
	Me afecta	110	27,0	28,8	70,7
	Totalmente afectado	112	27,5	29,3	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados, el 29,32% indican que se encuentran totalmente afectados económicamente por las actividades de las curtidorías, así mismo el 28,80% se siente afectado económicamente, consiguiente el 27,79% hace referencia a que puede ser que este afectado económicamente, el 11,78% indican que no se encuentra afectado económicamente y, por último, el 2,62% se siente inseguro de la afectación económica. En interpretación; las afecciones económicas producidas en las familias por las actividades de las curtidorías no están estrechamente relacionado como se creía; sin embargo, hay esa posibilidad puesto que afecta a la calidad de vida como se vio anteriormente en las respuestas suscitadas del estudio de campo.

22. ¿Ha escuchado la existencia de programas de prevención y de asistencia social impulsados constantemente por industrias curtidoras para personas del sector?

**Tabla 28.**  
*Programas y asistencia social*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	20	4,9	5,2	5,2
	Puede ser que me afecte	21	5,2	5,5	10,7
	Inseguro de si me afecta	11	2,7	2,9	13,6
	Me afecta	12	2,9	3,1	16,8
	Totalmente afectado	318	78,1	83,2	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

## Análisis e interpretación

De la totalidad de encuestados el 83,25% indican que se encuentran totalmente afectados al no evidenciarse programas de prevención y de asistencia social generados por las industrias curtidoras que mejoran la calidad de vida; en este aspecto, el 5,50% dicen que puede ser le afecte, el 5,24% se sienten afectados, así un 3,14% menciona que si son afectados por la falta de programas y asistencia social, y por último el 2,88% están inseguros de la afectación de los programas de prevención y asistencia social generados por las industrias curtidoras para mejora la calidad de vida.

23. ¿La calidad de vida de su familia se ha visto afectada por actividades de las industrias curtidoras?

**Tabla 29.**

*La calidad de vida de las familias es afectada por las industrias curtidoras*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	30	7,4	7,9	7,9
	Puede ser que me afecte	27	6,6	7,1	14,9
	Inseguro de si me afecta	84	20,6	22,0	36,9
	Me afecta	162	39,8	42,4	79,3
	Totalmente afectado	79	19,4	20,7	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados el 42,41% pueden ser afectados en la calidad de vida de las familias se haya vistas afectadas por las actividades de las industrias curtidoras, el 21,99% están inseguros que la calidad de vida de las familias, el 20,68% se encuentra totalmente afectados por la calidad de vida de las familias, consiguiente el 7,85% no se siente afectadas, mientras que el 7,07% indican que si es afectada la calidad de vida de las familias por las industrias curtidoras de la zona. Por ende, la mayoría no sabe si la calidad de vida de las familias es afectada por las actividades de las industrias curtidoras, siendo necesario un estudio que identifique y aclare esta situación.

24. ¿Su calidad de vida es afectada por las actividades de las industrias curtidoras?

**Tabla 30.**

*La calidad de vida de las personas afectados por la producción de cuero*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No me siento afectado	6	1,5	1,6	1,6
	Puede ser que me afecte	41	10,1	10,7	12,3
	Inseguro de si me afecta	111	27,3	29,1	41,4
	Me afecta	38	9,3	9,9	51,3
	Totalmente afectado	186	45,7	48,7	100,0
	Total	382	93,9	100,0	

### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados menciona que el 48,69% relaciona que la calidad de la vida de las personas se encuentra totalmente afectado por la producción de

cuero, el así mismo 29,06% indican que la calidad de vida de las personas se encuentra inseguro afectado por la producción de cuero, mientras que el 10,73% idóneo a que la calidad de vida de las personas se puede ser que afecte, así mismo el 9,95% comparten que la calidad de vida de las personas se encuentran afectadas por la producción de cuero, mientras que el 1,57% dispuesto que la calidad de vida de las personas no se siente afectados por la producción de cuero.

25. Las industrias curtidoras han generado plazas de ocupación laboral para su familia

**Tabla 31.**  
*Ocupación laboral de las familias en las industrias curtidoras*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No me siento afectado	1	,2	,3	,3
Puede ser que me afecte	2	,5	,5	,8
Inseguro de si me afecta	12	2,9	3,1	3,9
Me afecta	12	2,9	3,1	7,1
Totalmente afectado	355	87,2	92,9	100,0
Total	382	93,9	100,0	

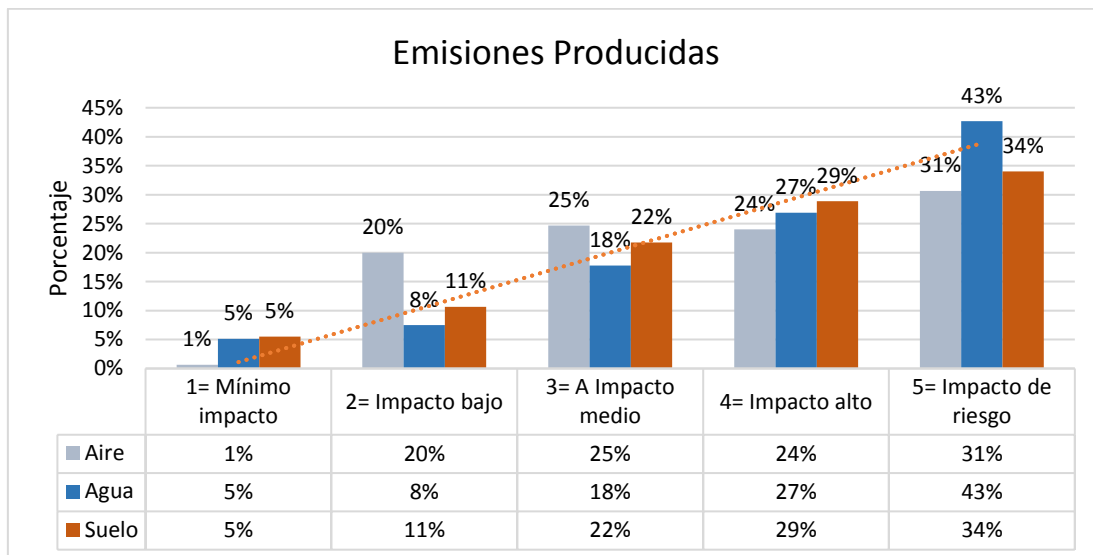
### **Análisis e interpretación**

De la totalidad de encuestados menciona que el 92.93% deducen que las industrias curtidoras han generado totalmente alguna ocupación laboral en mi familia, mientras que el 3,14% indican que las industrias curtidoras han generado inseguridad y si afecta alguna ocupación laboral en mi familia, mientras que el 52% derivan que las industrias curtidoras no han generado alguna ocupación laboral en mi familia, mientras que el 0,52% mencionan que pueden ser afectados a la ocupacional laborar en mi familia. En interpretación las empresas deben vincular a la sociedad a sus actividades productivas como ofertas laborales y crecimiento profesional.

### **Identificación de externalidades negativas causadas por las curtidoras de cuero.**

Después de la investigación de campo en cuanto a la afectación de las personas se debe precisar los tipos de emisiones y sus componentes químicos o subpartículas que recorren un ruta causando un impacto negativo, al momento que son descargadas hasta la supuesta finalización, la ruta que siguen estos elementos

generaran daños en salud la cual ya exige una externalidad negativa; estas especificaciones se las hace según el texto unificado de legislación secundaria del medio ambiente (TULSMA), es así, que existe criterios de calidad de agua, aire y suelo con límites máximos permisibles, las curtiembres deben medir sus límites y sus ponderaciones de acuerdo al departamento de seguridad ambiental de la empresa, no obstante, en el anexo D, analiza los contaminantes de las 15 empresas que pertenecen al sector curtidor más representativas de Ambato, adicionalmente se menciona que existe 10 empresas sin centro de tratamiento de aguas residuales, esto presentan un alto porcentaje de contaminación ya que el único método es enviar los desechos al río. Los niveles van, uno mínimo impacto y cinco impactos de alto riesgo.



**Figura 7.** Emisiones producidas por las curtiembres

### **Análisis e interpretación**

Las emisiones contaminantes producidas por las curtiembres al aire, agua y suelo se analiza de la siguiente manera, en el aire las empresas generan un 31% de impacto de riesgo, mientras que el 25% impacto medio, como también ocasionan un impacto alto del 24% en las que los químicos producen un alto grado de contaminación por gases y vapores generados en el proceso productivo, como resultado del óxido de calcio con el grado de más alto de impacto, así mismo el 20%, ocasiona un impacto bajo en el aire, mientras que el 1% tiene un mínimo impacto ya que dentro de sus instalaciones posee extractores de humos y vapores. Así mismo se analiza la fuente del Agua en el que receipta los productos

procesados, la que se denomina aguas residuales en este tiene una carga de contaminación muy alta con un impacto de riesgo del 43%, así mismo se obtiene un 27% de impacto alto al agua así mismo el 18% dispone de un impacto medio, esto porque dentro de sus instalaciones no existe la gestión de mitigar el impacto que produce en el líquido vital son pocas empresas que mantienen un proceso de aguas residuales por ende se catalogan con 8% de Impacto bajo y 5% tiene un mínimo impacto ya que los lodos del proceso de tratamiento de aguas residuales, no son tratados por un gestor ambiental, consiguiente el suelo es otro de los receptores de la contaminación por los procesos de curtido del cuero por ende tiene un 34% de impacto de riesgo, así mismo el 29% mantiene un impacto alto, 22% con lleva aun impacto medio esto porque sus proceso productivos ocasionan material residual que no son tratados por gestores ambientales, al igual que se incorporan al ambiente en forma de aerosoles con material particionado en la que contaminan las áreas agrícolas esto porque la mayoría de curtidurías no se asientan en la área industrial asignada por los organismos gubernamentales, por ende pocas empresa están en el área industrial por las que se asigna un porcentaje de evaluación del 11% impacto bajo esto es analizada ya que dentro de las urbes ha crecido significativamente la zona urbana por lo que las empresas se encuentra dentro de las zonas, así mismo el 5% mantiene un mínimo impacto ya que dentro de sus políticas se haya un sistema de gestión Integrado en la que su empresa tiene una visión de preservar el medio ambiente en función de la calidad minimizando el impacto ya sea este al medio ambiente o sus trabajadores.

las industrias curtidoras tienen un impacto significativo al aire, agua y suelo esto por las molestias que circunscrita mayoritariamente a las instalaciones mismas y en menor medida podrían existir efectos molestos para la comunidad debido a los olores. La calidad del aire se ve afectado por los materiales particulados y sulfuro de hidrógeno que son las dos descargas gaseosas potenciales significativas, así mismo, los malos olores como consecuencia de inadecuadas o inexistentes prácticas de limpieza o también el olor proveniente de la descomposición de materia orgánica y emisión de sulfuros de las aguas residuales, que afectan la calidad del aire, esto podrían eliminarse o reducirse a través de un buen control de las operaciones de la industria.



Así mismo, el suelo tiene cierta capacidad para neutralizar la carga contaminante recibida. Consecuentemente, la descarga de un efluente tratado puede ser beneficioso para la irrigación de un terreno agrícola. Sin embargo, los niveles de contaminación deben ser cuidadosamente controlados para evitar el daño de la estructura del suelo, y la consecuente disminución de la producción agrícola y aceleración de la erosión. Tan sólo el riego reiterado con un efluente rico en cloruro de sodio daña la vegetación debido a que el ion cloruro es fitotóxico. Por otra parte, el ion sodio también es perjudicial al dañar la estructura del suelo porque desintegra las arcillas afectando la porosidad del mismo.

Por ende, los problemas de la contaminación a las fuentes del aire, agua y suelo, mirados desde la parte interior de la empresa pueden encontrar soluciones, no tan solo bajo un esquema de rehúso o reciclaje de residuos, sino también considerando alternativas de prevención y minimización de los desechos. En este sentido, los productos, procesos, insumos y residuos deben analizarse cuidadosamente. La idea es minimizar, o mejor aún, evitar la generación de residuos mejorando o cambiando procesos, tecnologías y potencializando la gestión de preservar el ambiente.

Los resultados de la investigación de campo permiten observar una latente externalidad negativa, por los siguientes motivos; se identifica a empresas que generan una daño en producción, y familias que están inmersas en perjuicios por dicha producción, para las empresas existe un costo marginal privado, esta también conocida como oferta de mercado, para demostrar esta curva de mercado se menciona en la contextualización del problema que el 80% de la producción de cuero sale de Ambato, entonces la pendiente de oferta es creciente y que el sector curtidor es emblemático para el PIB, no obstante, es importante mencionar que la generación de empleo directo a personas de la zona es alta ya que se abren plazas laborales, de forma indirecta se compensa el perjuicio a los moradores de los sectores donde radica el problema. Por otro lado, el efecto de negativo que reciben las familias que viven en el sector es latente por el desconocimiento en efectos de la industria contaminante.

## Costo privado y beneficio marginal social

La parte económica-financiera del segmento, deja en evidencia una existencia de mercado concentrado en 3 empresas, se llegó a considerar determinando por el nivel de ventas al año 2017. Es así que la demanda de la industria se basa en una estructura de competencia imperfecta (oligopolio) en un mercado competitivo. La producción  $Q_1$  con un precio  $P_1$ , en tal sentido se calcula la producción para la cantidad óptima de producción la cual será á  $Q_0$  a un precio  $P_0$  y determinar el costo marginal privado en la intersección entre costo marginal social.

Para el costo marginal privado (oferta) mantiene una producción anual de más de medio millón de cueros anuales; y con esto existe un sector derivado directo que es de calzado, en Ambato se produce 22 millones de pares de zapatos y otros artículos de cuero (chompas, artesanías, etc.), la tendencia de la curva de oferta es positiva por los elemento de mercado como el precio y las expectativas de mercado (Observatorio económico y social de Tungurahua, 2017). El consumo de cuero, es consumida en su gran mayoría por empresas productoras de zapatos, a la vez el consumo estimado de los consumidores se establece de la siguiente manera:

**Tabla 32.**  
*Demanda aparente anual de mercado de cueros*

Consumo nacional de cuero	Número de participantes	Aproximado de consumo	Total (Q)
Industrias con alta cuota de mercado	3	9000	27.000,00
Industrias con baja cuota de mercado	15	5400	1.000,00
Artesanos de zapato en cuero	100	67	6.700,00
Artesanías en cuero	20	55	1.100,00
Otras utilizaciones	5	30	150,00
<b>TOTAL DE CONSUMO</b>			<b>115.950,00</b>
(-) Exportación de pieles	18	630	11.340,00
<b>Consumo aparente Anual</b>	<b>161</b>		<b>104.610,00</b>

**Fuente:** (Observatorio económico y social de Tungurahua, 2017)

En la tabla anterior se aprecia el nivel de consumo de pieles dentro de Ambato, se considera a 3 empresas con alto consumo y 15 empresas con bajo consumo, la más grande es Plasticaucho S.A. Adicionalmente conforman el

mercado de consumo; artesanos y personas que realizan artesanías, chompas en cuero. Se determina el consumo aparente anual con la sumatoria entre todas las variables de consumo que refleja una cantidad de 104.610 pieles de consumo anuales, todas estas definidas con piel natural sin tomar en cuenta ningún producto sustituto.

Para estimar las ecuaciones de oferta y demanda de mercado se tomó en cuenta el consumo nacional aparente del año 2017, mientras que la producción se tomó como referencia a las empresas con una producción promedio diario de 700 pieles a precios de mercado las cuales se aplicó el método de mínimos cuadrados que busca la ecuación de mercado:

$$Y = a(x) + b$$

Se estima la demanda de mercado en base al consumo de los participantes detallado en la tabla N° 32, que a un precio de \$ 48 dólares se consumen 650 y si baja el precio a \$ 45 dólares se demandarían a 800 unidades. Para la oferta de mercado se determina que las 15 empresas a un precio de \$ 48 dólares se ofrecen 720 unidades en promedio y si reducen el precio a los productores a 45 dólares se ofrece 700 unidades, esto permitió elaborar las funciones de mercado, a continuación en la tabla se observa el equilibrio de mercado (Asociación de curtidores de Tungurahua, 2016):

- ❖ Ecuación de demanda de mercado para el año 2017

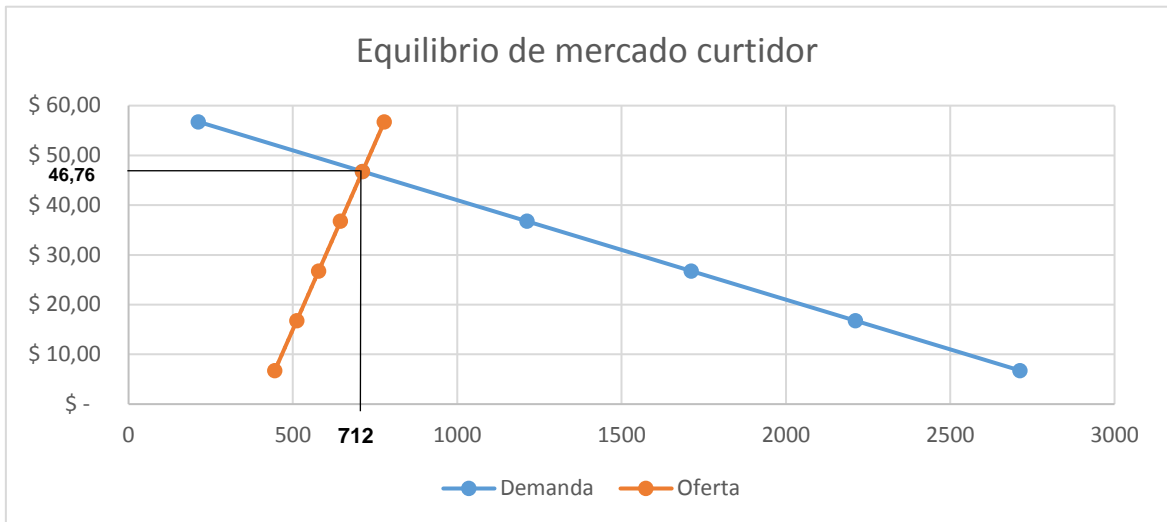
$$Qd = -50P + 3050$$

- ❖ Ecuación de oferta de mercado para el año 2017

$$Qo = 20P + 1200 / 3$$

**Tabla 33.**  
*Equilibrio de mercado curtidor*

	<b>Precio</b>	<b>Cantidades demandadas</b>	<b>Cantidades ofertadas</b>
\$	6,76	2712	445
\$	16,76	2212	512
\$	26,76	1712	578
\$	36,76	1212	645
\$	46,76	712	712
\$	56,76	212	778



**Figura 8.** Emisiones producidas por las curtiembres

En los gráficos anteriores se demuestra el equilibrio de mercado, expresando; se suma la producción ya que formarán la tendencia de oferta, entonces; anteriormente se mencionó que existe 18 curtiembres con la mayor cuota de mercado según la gerente de (Asociación de curtidores de Tungurahua, 2016), este explicó que la piel curtida a un espesor de 1,5 milímetros y con una tamaño de 2 por 2 metros está a \$ 48 las cuales se oferta en promedio 720 pieles y si el precio baja a \$ 45 ellos estarían dispuestos solo a ofrecer 700 pieles, en cuanto a la perspectiva empresarial individual se constata que la producción está basada en los factores como expectativas de mercado, costo de factores productivos y precio para determinar las cantidades ofertadas, para la demanda de mercado se investigó que los consumidores están dispuestos a consumir la piel a un precio de \$ 48 una cantidad de 650 unidades y aun precio de \$ 45 estarían dispuestos a comprar 800 unidades, no obstante a un precio mayor los consumidores prefieren el cuero sintético, pero con consecuencia de baja calidad al producto final.

Se toma como referencia las enfermedades producidas por la producción de empresas, para los elementos receptores de agua y aire que son consumidos por los habitantes de la zona. Se determinan las enfermedades producidas por los contaminantes en el aire y agua como el cromo y el dióxido de carbono, entonces estas sustancias generan la externalidad negativa; causante un daño socioeconómico, así, se observa en la siguiente tabla las enfermedades producidas (Honorable consejo provincia de Tungurahua, 2014):

**Tabla 34. Costo externo - social (enfermedades a causa de la producción de cuero)**

Costo externo subjetivo por producción de cuero																
	Tratamiento Adulto							Tratamiento niño								
Enfermedad producidas por habitante	Periodicidad anual/ veces visita medico (1)	Precio visita médico promedio (2)	Precio medicina promedio (3)	Extras médicos promedio (4)	Costo promedio (2+3+4)	Costo total promedio + periodicidad anual (2+3+4)x 1	Grado de riesgo con externalidad	Periodicidad anual/ veces visita medico (1)	Precio visita médico promedio (2)	Precio medicina promedio (3)	Extras médicos promedio (4)	Costo promedio (2+3+4)	Costo total promedio + periodicidad anual (2+3+4)x 1	Grado de riesgo con externalidad	Costo por enfermedad	
1 Asma	1	\$ 20,00	\$ 50,00	\$ 30,00	\$ 100,00	\$ 100,00	1%	1	\$ 35,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 185,00	\$ 185,00	1%	\$ 285	
2 Obstrucción pulmonar crónica	1	\$ 30,00	\$ 70,00	\$ 50,00	\$ 150,00	\$ 150,00	1%	0	-	-	-	-	-	0%	\$ 150	
3 Enfisema	1	\$ 40,00	\$ 70,00	\$ 50,00	\$ 160,00	\$ 160,00	1%	1	\$ 35,00	\$ 100,00	\$ 75,00	\$ 210,00	\$ 210,00	1%	\$ 370	
4 Cáncer de pulmón	24	\$ 40,00	\$ 200,00	\$ 100,00	\$ 340,00	\$ 8.160,00	34%	24	\$ 35,00	\$ 750,00	\$ 75,00	\$ 860,00	\$ 20.640,00	34%	\$ 28.800	
5 Enfermedades cardíacas	12	\$ 50,00	\$ 150,00	\$ 100,00	\$ 300,00	\$ 3.600,00	17%	12	\$ 35,00	\$ 100,00	\$ 75,00	\$ 210,00	\$ 2.520,00	17%	\$ 6.120	
6 Conjuntivitis	1	\$ 40,00	\$ 40,00	-	\$ 80,00	\$ 80,00	1%	1	\$ 35,00	\$ 50,00	\$ 75,00	\$ 160,00	\$ 160,00	1%	\$ 240	
7 Sinusitis	24	\$ 40,00	\$ 80,00	\$ 50,00	\$ 170,00	\$ 4.080,00	34%	24	\$ 35,00	\$ 60,00	\$ 75,00	\$ 170,00	\$ 4.080,00	34%	\$ 8.160	
8 Desintería	5	\$ 40,00	\$ 60,00	\$ 50,00	\$ 150,00	\$ 750,00	7%	5	\$ 40,00	\$ 60,00	\$ 50,00	\$ 150,00	\$ 750,00	7%	\$ 1.500	
9 Esquistosomiasis	2	\$ 40,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 140,00	\$ 280,00	3%	2	\$ 40,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 140,00	\$ 280,00	3%	\$ 560	
<b>Total</b>	71					\$ 17.360,00	100%					\$ 28.825,00	\$ 28.825,00	99%	\$ 46.185	

Fuente: (Honorable consejo provincia de Tungurahua)

Se presenta en la tabla N° 34 la generación de 9 enfermedades relacionadas al nivel de contaminación y emisión dentro de aire y agua; se intercede a la explicación; para llegar al costo externo se debió observar las muestras de familias afectadas las cuales se supone que se conforman de 4 individuos dentro de la zona, es así, que para determinar el perjuicio en cuestión de morbilidad se procedió a analizar los efectos en salud por las emanaciones en aire y agua en el caso de daño en salud, es así, que a causa de curtiembres surgen: asma, obstrucción pulmonar, enfisema, conjuntivitis, disentería, esquistosomiasis, y las más extremas, establecidas por periodicidad de visita al médico cáncer de pulmón, enfermedades cardiacas, sinusitis, las cuales estas últimas tienen un alto costo de tratamiento; estas enfermedades que se recaen en un adulto y adolescentes entre los 12 a 99 años, y la externalidad en términos monetarios resulta en \$ 17.360 dólares. En el caso de niños de 0 a 10 años se recude a una enfermedad que es la obstrucción pulmonar, pero resulta que la periodicidad de visita al médico y tratamiento es alto llegando a un costo externo de \$ 28.825 dólares el tratamiento, es así, que se concluye que existe un costo externo entre adulto y niño de \$ 46.185 dólares por tratamiento, cabe recalcar que el hospital público cubre emergencias por una vez más no las ocasiones que debe tratar cuando se el paciente ha adquirido la enfermedad, para demostrar el costo externo por familia se determina así:

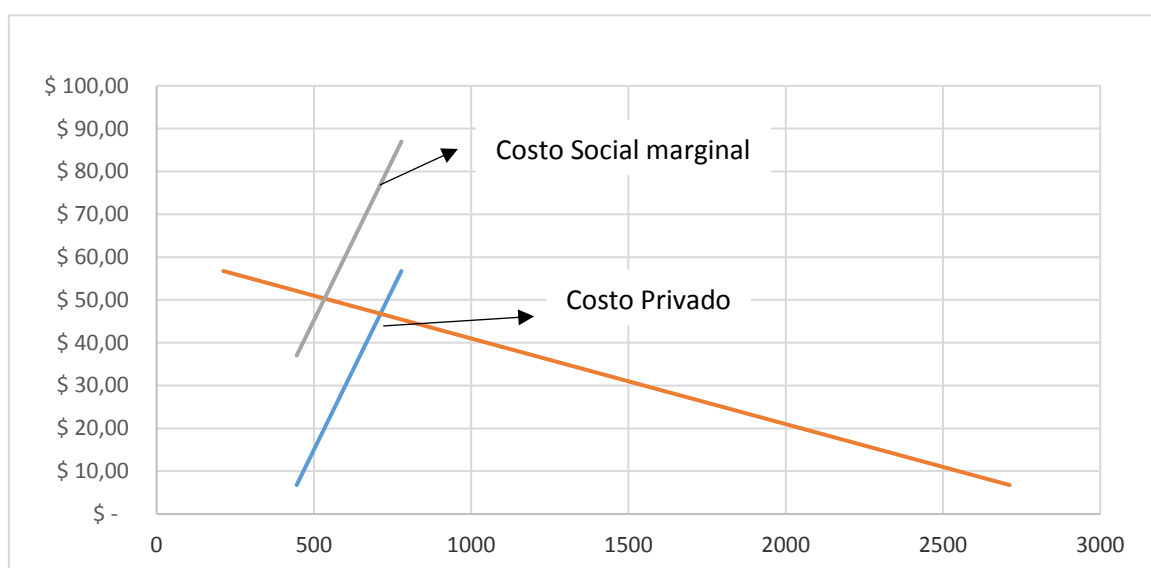
**Tabla 35.**  
*Costo externo unitario*

Total generado por enfermedad	\$ 46.185,00
Número de familias afectadas	1528
Costo por familia/enfermedad	\$ 30,23

En la tabla anterior representa el costo externo unitario para la muestra que se representó anteriormente, el total generado por enfermedad asciende a \$ 46.185 dólares y se dividió para 1.528 personas entre adultos y niños, con un costo externo por familia de 30,23 dólares, este valor final es el que se lo debe compensar a cada familia por el hecho de las enfermedades que causa las curtiembres.

**Tabla 36.**  
*Costo social de los afectados*

Precio de mercado	Cantidad de Oferta	Cantidad demandada	Costo por familia / externalidad negativa	Costo social Marginal
\$ 6,76	445	2.712	\$ 30,23	\$ 36,99
\$ 16,76	512	2.212	\$ 30,23	\$ 46,99
\$ 26,76	578	1.712	\$ 30,23	\$ 56,99
\$ 36,76	645	1.212	\$ 30,23	\$ 66,99
\$ 46,76	712	712	\$ 30,23	\$ 76,99
\$ 56,76	778	212	\$ 30,23	\$ 86,99



**Figura 9.** Emisiones producidas por las curtiembres

La tabla anterior analiza el costo social marginal, aplicando los costos externos demostrando que a un precio de 50 dólares se debe producir más de 500 pieles en promedio diarias y no 720 pieles para que haya un menor impacto a la salud que perciben las familias, no obstante reducir la producción no es la solución ya que existe mucha población empleada por el enfoque de Coase. Queda en evidencia que la producción es alta, el consumo de este bien es muy demandada, quedando como resultado la evidencia de una externalidad negativa en producción de cuero; por la generación de posibles daños, aumento de enfermedades en la producción marginal de cueros.

**Daños causados por las curtidoras de cuero.**

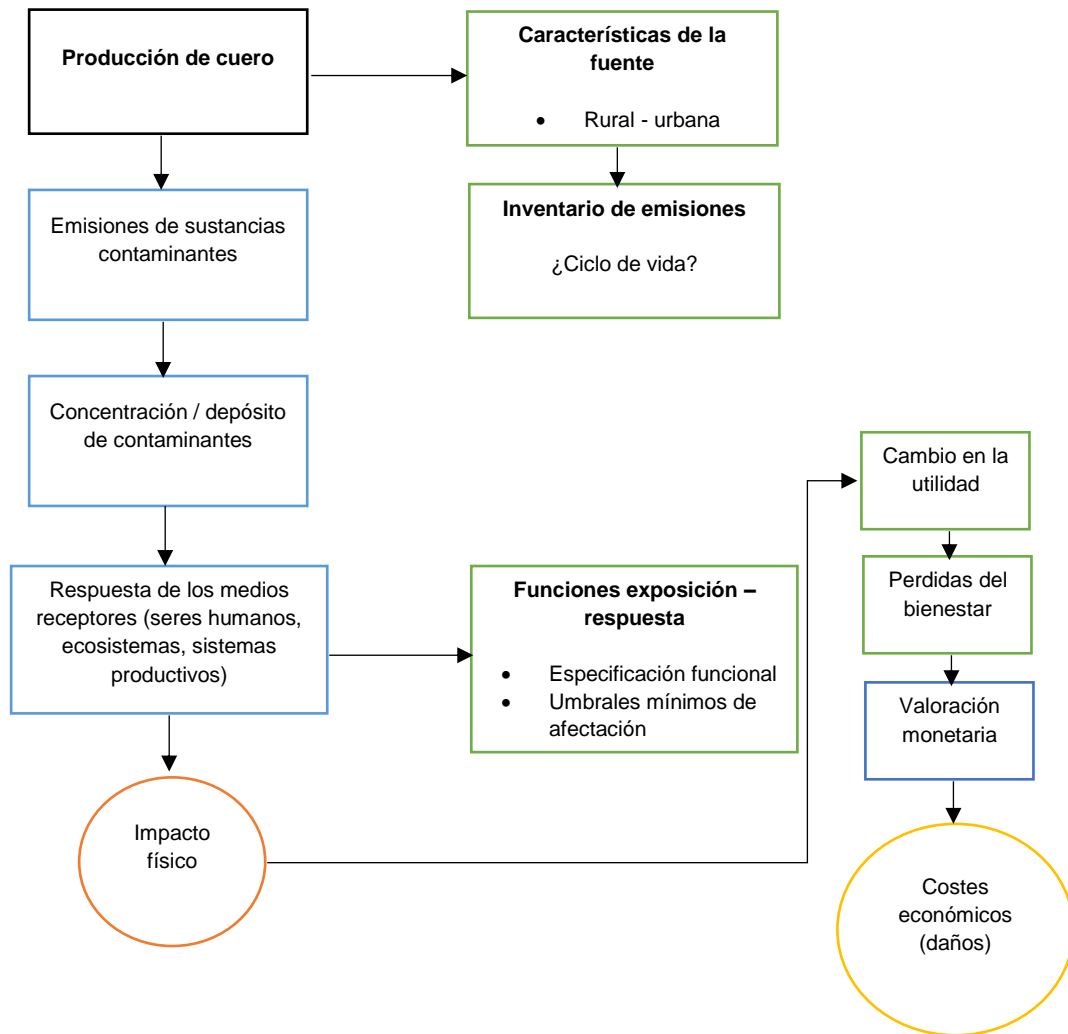
Después de haber conseguido el costo externo y demostrar la externalidad negativa, se analizará en cuanto al daño causado a la sociedad y al ambiente por

las curtidoras de cuero, para esto se utiliza la ayuda del modelo ruta de impacto, ya que este modelo ayuda a integrar en el marco de análisis económico, los porcentajes de daño por los contaminantes expuestos al agua y aire, entonces, la siguiente figura esquematiza la ruta de impacto del cuero, la cual ayuda a determinar el daño social y eje socioeconómico causado por aire y agua, esta trabaja en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de información, es así que se toma en cuenta,

Para la siguiente figura N°10 observa que bajo este modelo existe pérdida de bienestar cuando llega a existir por efecto de los medios receptores cómo los seres humanos con la absorción de contaminantes. Queda expuesto a la realidad de la población que el hecho de que exista producción de cueros si genere externalidad negativa por los siguientes motivos:

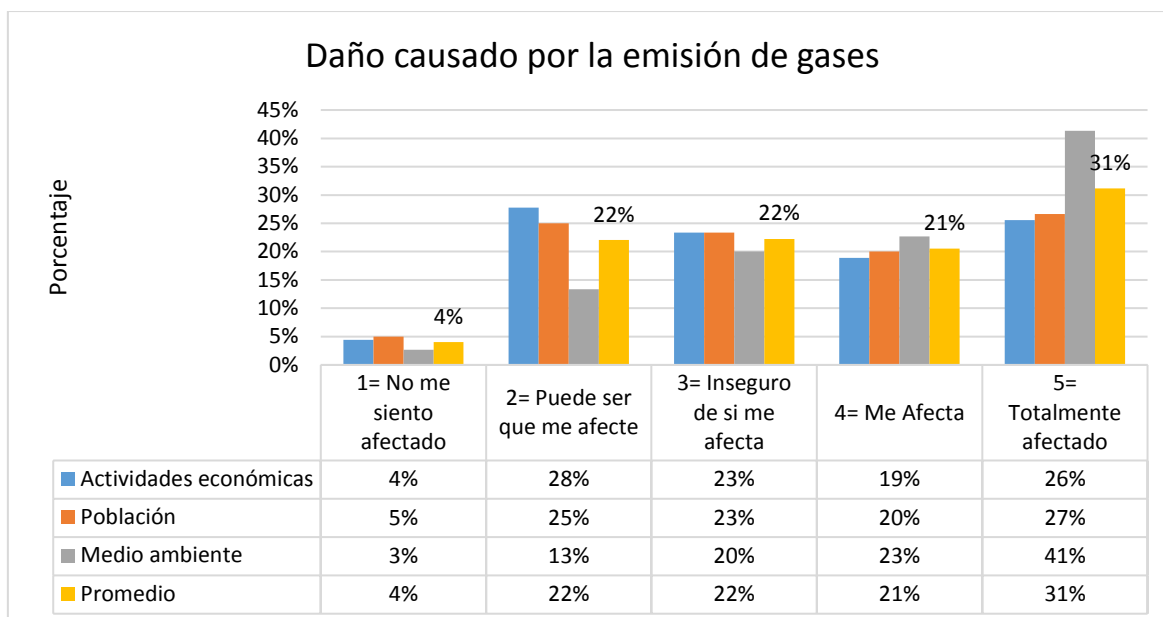
- ❖ Se observa que las empresas descargan por medio de aguas residuales y físicas contaminación al ambiente, pues el mercado curtidor ambateño es uno de los más grandes en el país con una producción de más de 100.000 pieles anuales conjuntamente con sus productos derivados el cual trae un aumento en los índices de morbilidad y mortalidad, entonces el costo externo aumenta progresivamente el aumento la demanda crece en el país.
- ❖ La valoración económica hace que al final del día se juzgue que el impacto asociado a la producción de cuero mantenga insatisfechos a personas que viven a los alrededores, pues, así como en la tabla anterior se fija que las enfermedades que se producen son alarmantes a un costo alto, con miras hasta llegar producir cáncer cuando los medios receptores están contaminados, esto hablando solo de un costo monetario pero también una pérdida en la eficiencia está el “costo de oportunidad” de las personas que no tienen una compensación.





**Figura 10. Modelo ruta de impacto**  
**Fuente:** (Delacámara, 2008)

Para el análisis siguiente se establece la ponderación del impacto de las externalidades negativas del sector curtidor entonces con la información de los departamentos de seguridad ambiental de las empresas, indican el grado de perjuicio que sufren actividades económicas, población, medio ambiente, y su relación con cada organismo receptor, entonces las 15 empresas analizadas estarán vinculadas en alto o bajo impacto dependiendo al organismo receptor del contaminante, se observa la afectación generada por medio de la forma ruta de impacto de las empresas cuando generan daños a los diferentes medios receptores conjuntamente con la actividad a la que se perjudica, es así, que se mide el grado en la cual la producción de cuero afecta a las actividades económicas, población y medio ambiente cuando existe emisión de gases, líquidos y sólidos, la manera que se expresan los porcentajes está en el grado de perjuicio es así que:



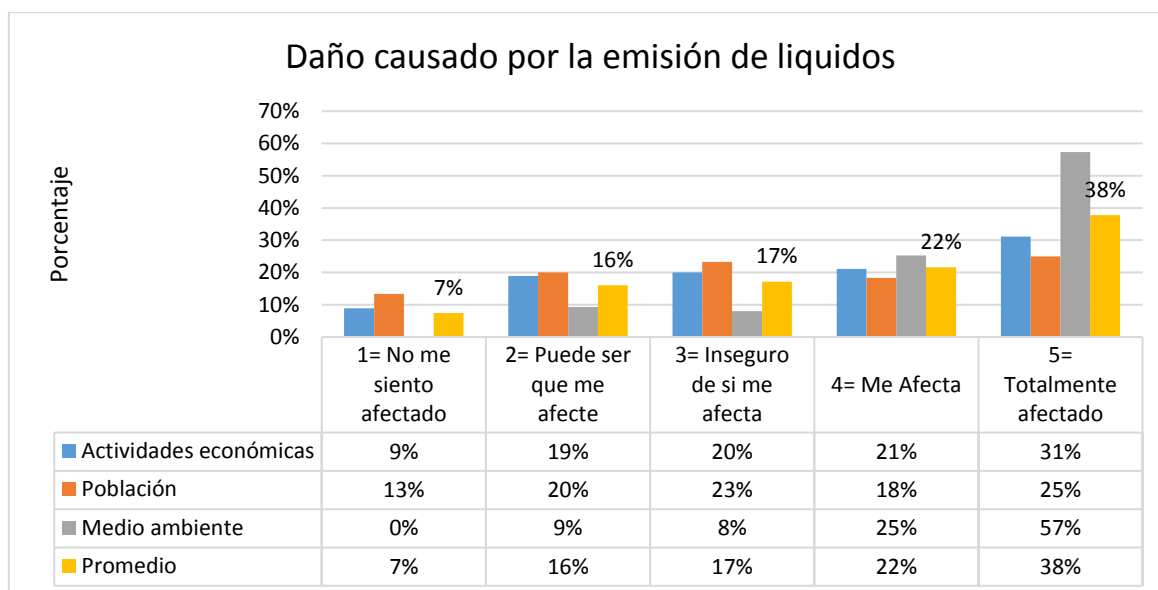
**Figura 11.** Daños causados por emisiones de gases

### **Análisis e interpretación**

Base a las 15 empresas muestreadas se observa cuál es el daño por gases a la actividad económica, población y medio ambiente entonces en promedio el 4% se sienten afectados por emisiones gaseosas, mientras que en promedio el 22% considera que sea afectado por las emisiones gaseosas, así mismo en promedio el 22% se sienten inseguros que de que si se afecte por las emisiones gaseosas, consiguiente el 21% del promedio si se afecta por la emisiones gaseosas consiguiente el 31% se encuentra totalmente afectada a las actividades económicas, la población y al medio ambiente, claramente el ente que se siente más perjudicado es el medio ambiente, no obstante el análisis está asociado a la población que tiene un índice de percepción del 27% con referencia a la emisión de gases

Por ende, las empresas que se dedican a la actividad económica curtidora deben impulsar gestión ambiental, ya que dentro de sus procesos productivos se incorporaran sustancias químicas y grasas en las que al tener una transformación este se incorpora al ambiente como gases, por ende, es responsabilidad de las empresas monitorear el impacto que puede producir su actividad al ambiente, la normativa del Anexo IV del TULSMA, especifica las condiciones de los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel del suelo, al

igual que provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.



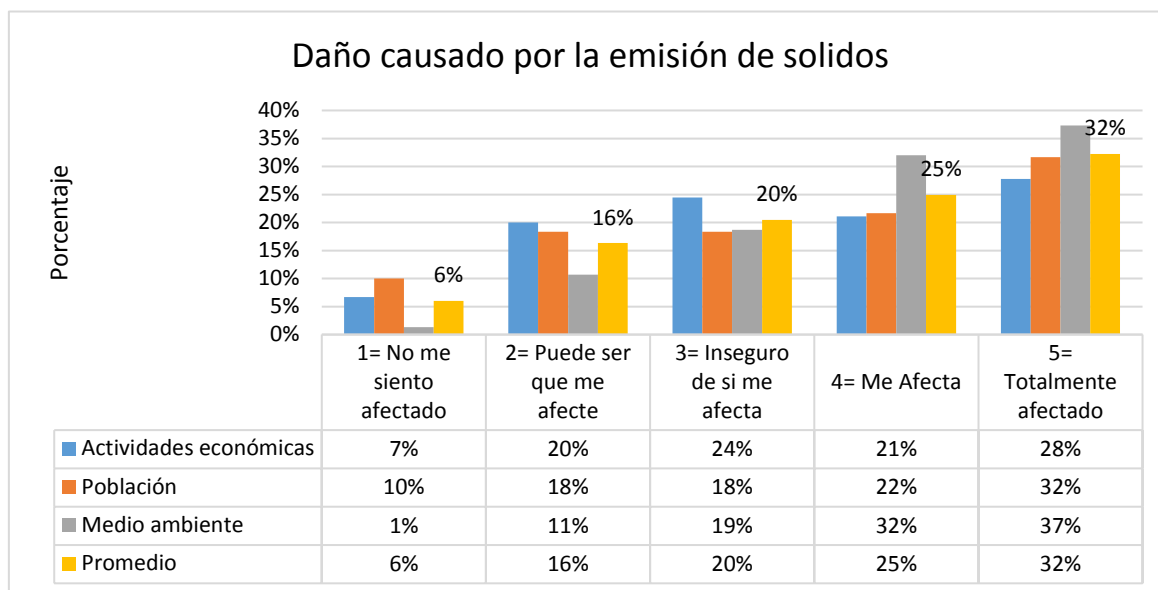
**Figura 12.** Daños causados por emisiones de líquidos

### **Análisis e interpretación**

Se observa que los daños causados por emisiones de líquidos a la actividad económica, población y medio ambiente en las que indica que en promedio se tiene un 7% se sienten afectados por emisiones líquidas, mientras que en promedio el 16% considera que puede ser que sea afectado por las emisiones líquidas, consiguiente en promedio el 17% se sienten inseguros de que si se afecte por las emisiones líquidas, en el mismo contexto el 21% en promedio indica que se sienten afectados por las emisiones líquidas, otro de los promedios es del 31% en la que se encuentra totalmente afectada por las emisiones líquidas a las actividades económicas, la población y al medio ambiente.

La mayoría de la empresa están conscientes en la generación de impacto ambiental por descarga líquida ya que dentro de sus procesos necesitan al 100% volúmenes de agua con químicos para transformar a la piel en cuero entonces se genera agua residual que debe ser tratada bajo un proceso riguroso de tratamiento de aguas residuales para ser vertido a la fuente, los departamentos gubernamentales han normado y han prohibido la utilización y comercialización de químicos peligrosos en los procesos de las industrias nacionales, una de ellas es el

Anexo I del TULSMA, en la que se evalúa los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado.



**Figura 13.** Daños causados por emisiones de solidos

### **Análisis e interpretación**

De la misma forma otro de los análisis que se realiza a las empresas dedicadas a los procesos de curtidos de la provincia de Tungurahua es el daño por emisiones solidas a la actividad económica, población y medio ambiente en las que se observa que en promedio el 6% se sienten afectado por emisiones sólidas, mientras que en promedio el 16% se considera que puede ser que sea afectado por las emisiones sólidas, así mismo otro de los promedio del 20% se sienten inseguros de que si se afecten por las emisiones sólidas, consiguiente el 25% del promedio da mención que si se afecta por la emisiones sólidas, y por último el 31% indican que se encuentra totalmente afectada por las emisiones sólidas a las actividades económicas, la población y al medio ambiente.

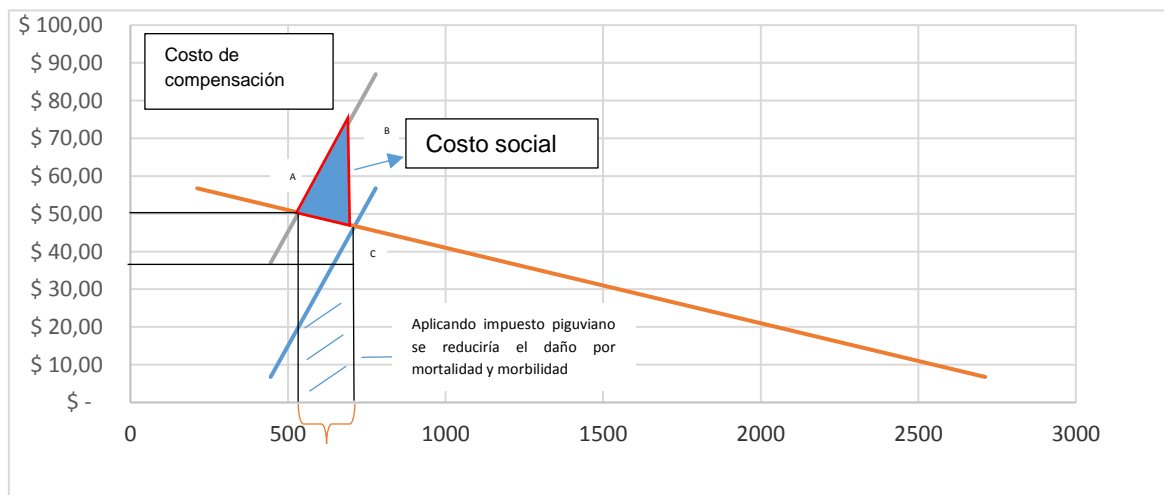
El modelo de análisis de ruta de impacto aplicado se observa que después de descartar los contaminantes a los acueductos, la vía que lleva estos van por acequias que mucha de estas se conectan con terrenos de cultivo y bebederos para animales, al final esta agua contaminada es desechada al río Ambato, la actividad donde se genera es rural por lo que se menciona a agricultores, es aquí donde una implicación queda que es la emisión de derivados como los malos olores

y concentración de éstas en los afluentes líquidos y gaseosos, pues la respuesta que sufren los individuos enmarca el hecho de producción de enfermedades como el caso de cáncer al pulmón.

Consiguiente el análisis final de este objetivo contempla que el daño a los medios receptores y los entes que lo usan siente perjuicio por daños en salud, imagen de la zona, y daño ambiental; dentro de un enfoque territorial el aumento progresivo de esta producción tiene efectos negativos, ya que sus componentes que deben señalar el bienestar no están siendo acogidos por las empresas de esta índole, no solamente en cuestiones de salud, sino en la ruta de impacto y sus perjudicados y futuros perjudicados, en el daño del aire y agua.

### **El costo social y daño socioeconómico de los afectados por las curtidoras de cuero**

La determinación y evaluación del costo social por aumento de morbilidad y mortalidad en la producción de cuero, observó, el trayecto que lleva después de las descargas de contaminación, entonces, el costo social total más la ruta de impacto, es la suma generada de los costos externos causados por las curtiembres para así determinar el objetivo final de la investigación, en otras palabras, el costo privado generado por piel más el costo externo de “enfermedades”, queda en evidencia después del estudio en la siguiente gráfica:



**Figura 14. Costo social**

En la figura N° 14 se indica la tendencia el costo marginal social y la azul es el costo privado de mercado bajo esta circunstancia se adiciona el costo externo y se observa la curva del costo de una externalidad negativa en producción conjuntamente con un daño social sin compensar.

Para el cálculo neto del costo social, se debe aplicar la fórmula de un triángulo para determina dicho costo, entonces:

- ❖ Ecuación costo social:  $y = 0,15x - 29,77$
- ❖ Ecuación oferta de mercado  $Q_o = 20P + 1200 / 3$
- ❖ Ecuación demanda de mercado  $Q_d = -50P + 3050$

Puntos de cálculo:

$$A = (534, 50,32)$$

$$B = (712, 46,76)$$

$$C = (712, 77)$$

De acuerdo a la fórmula de Herón:

$$S = \frac{AB + BC + AC}{2}$$

$$S = \frac{178,04 + 179,99 + 30,24}{2}$$

$$S = 194,14$$

$$A = \sqrt{S(S - AB)(S - BC)(S - AC)}$$

$$A = \sqrt{194,14 (194,14 - 178,04)(194,14 - 179,99)(194,14 - 30,24)}$$

$$A = 2.692,39$$

La dinámica del costo social es alarmante de acuerdo al cálculo anterior se establece un costo social de 2.692,39 dólares que impulsa la fuerza de la contaminación en términos de morbilidad y mortalidad.

El costo social tiene relación con enfermedades producidas, además se debe analizar la parte social con algunas consideraciones en cuanto a estándares que rigen en la zona afectada, por otro lado para poder establecer indicadores para niveles óptimos, sin embargo los costos sociales y ambientales son ignorado en el PIB ya que no deprecia los activos internos naturales, ya que el extractivismo en términos de mejorar la calidad de vida no han aportado al verdadero desarrollo del contingente social.

Para el daño socioeconómico se debe analizar los siguientes incisos para determinar el futuro que tiene los factores sociales, a causa de la contaminación en curtiembres (Actualización del plan de ordenamiento territorial, 2015).

## **Análisis social**

### **Demografía**

El cantón Ambato, provincia de Tungurahua se encuentra en la Zona centro 3, dicho territorio cuenta con 19 parroquias, entre estas fueron investigadas, IZAMBA, AMBATO Y QUISISAPINCHA donde se concentra la mayor parte de curtiembres y son los que tienen las áreas más grandes. En la ciudad de Ambato corresponde al 65,37% del total de la población de Tungurahua también se menciona que en Ambato existe una población urbana entre 50,1% y rural del 49,9%. A fin de proyecciones se estima que Ambato en el 2020 llegue a 385.000 habitantes.

### **Hogares y viviendas**

De acuerdo al censo del 2010 y la proyección de crecimiento, determina que en el cantón existen 116.470 viviendas, la cual corresponde a este dato el 47,44% el área urbana y el restante en el área rural conjuntamente a las cabeceras parroquiales, otro dato de relevancia es que es su mayoría el hacinamiento se encuentra viviendo más de 5 personas en un cuarto por lo que se ven obligados a compartir de forma inadecuada sus espacios.

## **Pobreza**

La situación en Ambato según (La Hora, 2018) cerró en diciembre del 2017 como la primera ciudad en el Ecuador con mayor índice de pobreza extrema, pues un total del 3,6% habitantes sobreviven con menos de 48 dólares al mes, con mayor porcentaje en la zonas rurales, los índices de pobreza existen alrededor de unos 14.000 hogares en pobreza, y un 0,05% en extrema pobreza, esto refleja que Ambato es una de la ciudades con mayores pobreza extrema.

En cuestión de evolución de personas pobres entre el año 2001 al 2010 Ambato disminuyó el índice del 65.5% al 49.5%, existe la relevancia que en la urbe social existe muchos negocios la cual brindan oportunidades laborales a muchas personas, de la misma manera el sector manufacturero presenta un comportamiento algo similar, por ser una parte importante en la asociación de inversión y creación de demanda laboral. (Cifras generales de Ambato, 2015)

Para expertos en el problema social ambateño incurren que en el sector rural es donde más pobreza existe, debido a que la degradación del suelo en la agricultura no sea productiva y no sea tan rentable como antes.

## **Educación**

El desarrollo integral del individuo, en búsqueda de la eliminación del analfabetismo persiste un 7,5% a nivel general en Tungurahua entre hombres y mujeres, en mujeres el grado de analfabetismo es de 9,5% y en los hombres del 4,2% siendo la tasa de escolaridad indica que en el cantón Ambato es de 9,4 años para las mujeres y 10,1 años para los hombres, viniendo una conducta decreciente de este malestar desde el año 2001. (Cifras generales de Ambato, 2015)

## **Salud**

Dentro del marco Ambateño detalla que en el sector salud, han establecido un mejor acceso a este servicio, especialmente en las medicinas y la cobertura médica, con atención en áreas rurales con subcentros de salud que cuentan con buena infraestructura, no obstante, en estas zonas no existen especialidades en



caso de emergencias la población se ve obligada a trasladarse a la ciudad por mejor servicio de especialidad.

Cabe recalcar que existe un problema por la alteración de la calidad de suelo provocando diferentes enfermedades al ser humano, entre ellos lixiviados que son la combinación del agua lluvia en los depósitos, entre otros.

### **Análisis económico**

Aproximadamente en Tungurahua al año 2017 existe alrededor de 350.000 habitantes, es así en Ambato existe la siguiente delimitación; aproximadamente un 5% que viene a ser 27.000 habitantes, las cuales las mujeres conforman un 50,4% y los varones el 49,6%, entre las edades más representativas está que el 6,5% tiene una edad comprendida entre los 65 a 99 años entre hombres y mujeres, en 60.1% tiene la edad comprendida entre 15 a 64 años entre hombres y mujeres.

La composición de los hogares se tiene las familias tienen un componen de 4 individuos por familia y que 1,6 perciben ingresos económicos para el desenvolvimiento de las necesidades a cubrir dentro de sus hogares, es así que en el contexto macro el componente económico de más relevancia está la industria manufacturera cuyo caso representa en un 40% el gremio curtidor que indica que es un gran elemento para la economía Ambateña.

Dentro de la provincia se acentúa que el 26,94 % de la PEA, donde la manufacturera es el 18% y comercial el 16% y otras actividades, es decir que existe aproximadamente 45.000 personas laborando en industrias de manufacturación y afines, por lo que la población ocupada es alta, la demanda de trabajo es manufacturera y trabaja en curtiembres e industrias de calzado. (Agenda Tungurahua desde la visión territorial, 2015)

El cantón Ambato es uno de los centros más importantes del Ecuador en la producción de cuero. “Se estima que en la provincia se procesa el 78% de la producción nacional. La industria curtiembre consume 360.000  $m^3$ /año, 248 toneladas de sales de Cromo y unas 104 de sulfuro de sodio. Se estima que el 100% del agua, el 30% de las sales de Cromo y el 30% de sulfuro de cromo se

vierten al ambiente (CORFOPYM,2004)”, se menciona también que el amoniaco se manda al ambiente unos 23 TM/AÑO. Se afirma bajo la tutela de estos entes que la generación de estos químicos están en aumento cada año por lo que se considera que esta actividad es la más contaminante en Ambato.

## **Complicaciones ambientales y socioeconómicos**

### **Hidrografía**

Se considera a Ambato como zona seca, provocando un aceleramiento en el proceso de erosión, así siempre existe un déficit hídrico y muchas veces repercute en la labor agrícola y ganadera, por lo que los agricultores deciden contratar tanqueros para los sembríos.

Entre las vertientes están divididas en, occidental del río Ambato y centrales del río Ambato las cuales tienen un relieve muy irregular dominantes en un 30% de lo normal. Dentro de la oferta hídrica existe el río Ambato que tiene una longitud de 26.6 Km de bajo caudal ya que sus afluentes principales en todo su conjunto hasta 1,7 m<sup>3</sup>/segundos entonces es síntoma de un canal muy escaso. Por otra parte es esencial se debe mencionar el deterioro de la calidad de agua desde el punto de vista bacteriológico ya que es inadecuada para cualquier uso, por lo que autoridades han encontrado *Escherichia coli* en alto porcentaje, además de *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*, lo que refleja una fuerte contaminación especialmente con desechos domésticos y con una alta carga orgánica proveniente de industrias, están sin duda provienen de aguas residuales provenientes de procesos industriales ,así como la disposición clandestina de residuos sólidos, un dato importante es que el 90% del área urbana descarga sus aguas residuales en el Río Ambato (Actualización del plan de ordenamiento territorial, 2015).

### **Ecosistema**

En el cantón Ambato se encuentran seis zonas de vida las cuales se pronuncia las más importantes, vegetación seca, páramo seco, páramo húmedo, bosque húmedo montano, vegetación seca y bosque húmedo, existe dentro la flora

especies Azorella pedunculata (Apiaceae), huquiragua Jussieu, Hypochaeris sonchoides, Senecio microdon, Culcitium nivale, Werneria rigida (Asteraceae); Ephendra americana (Ephendraceae); Lupinus microphyllus, Astragalus geminiflorus (Fabaceae). Todas estas crecen sin importar las condiciones o temperaturas (Agenda Tungurahua desde la visión territorial, 2015).

### **Implicaciones socioeconómicas**

La implicación socioeconómica es pronunciada por cualquier lado, los distintos medios analizados concuerdan que Ambato existe un nivel alto de contaminación sobre el contexto social haciendo relevante un aumento en el caso de acuíferos con contaminación ligado al sector curtiembre, ya que las estimaciones sociales son claras en un aumento progresivo de la producción de cueros a los afectados por la producción de cuero, se lo determina a través del modelo ruta impacto, el cual se trabaja en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de información, podemos declarar que un 90% de la contaminación es industrial y que individuos constantemente se enferman.

Otra implicación socioeconómica reside en el incumplimiento del TULSMA, ya que el reglamento concuerda que en el alcantarillado público debe permitirse un máximo de 500 PPM (partes por millón), ya que en algunos estudios han encontrado hasta cien veces el valor máximo permitido, los mismos que son vertidos al río Ambato haciendo que se acelere el grado de contaminación cada año.

En lo que se refiere a alteración de la calidad de suelo y atmósfera por partículas y gases que se producen en botaderos y por la quema de cielo abierto hacen que exista gases tóxicos con contenido de metales pesados, en el modelo de ruta de impacto los contaminantes de las emisiones se depositan en los tejidos de plantaciones y otras partículas en el tejido humano y en animales, en todo caso se mencionan otras enfermedades a causa de químicos de curtiembres y demás industrias (Agenda Tungurahua desde la visión territorial, 2015):

- ❖ Mutación
- ❖ Trastornos
- ❖ Lesiones

- ❖ Pérdida de capacidad
- ❖ Leucemia

En condiciones de pobreza para los pobladores en las zonas donde corren contaminación finalmente empeorará sus condiciones socioeconómicas por la excesiva producción de pieles, sin duda los índices demostrados cada año empeorarán hasta el punto que se tendrán que contabilizar muertos por efectos en salud a causa de esta industria.

### Comprobación de Hipótesis

La comprobación de la hipótesis para esta investigación se procede a realizar la prueba del chi cuadrado que consiente en medir la relación de las dos variables, para verificar la comprobación de las hipótesis y saber si es o no viable el tema de investigación. Además, que se ajusta al estudio puesto que el estadístico se lo utiliza cuando la muestra es representativa, normalmente mayor a 30 casos, su fórmula es:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O - E)^2}{E}$$

### Planteamiento de la hipótesis

**H<sub>0</sub>:** No existe un impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato

**H<sub>1</sub>:** Existe un impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato

### Nivel de significancia o grados de libertad

$$gl = (nc - 1) (nf - 1)$$

### Simbología

- e = Margen de error
- gl = Grado de libertad

- nf = Numero de filas
- nc = Numero de columnas
- $X^2_t$  = Chi cuadrado tabulado a nivel de significancia

**Error (e) = 0,05;** es decir con 95% de confiabilidad

$$gl = (5 - 1) (5 - 1)$$

$$gl = (4) (4)$$

$$gl = 16$$

**$X^2_t = 26,30$  Chi cuadrado de tablas**

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120

**Figura 15.** Verificación de la hipótesis (Chi cuadrado)

### Estadístico de Prueba

### Simbología

$X^2$  = Valor a calcularse de chi cuadrado

O= Frecuencia observada

E= Frecuencia esperada

$fe = (TC)(TF)TM$

Datos:

- fe = Frecuencia esperada
- TC = Total de columnas
- TF = Total de filas
- TM = Total de muestra

### Frecuencia observada y esperada

**Tabla 37.**

*Frecuencia observada y esperada (Tabla cruzada)*

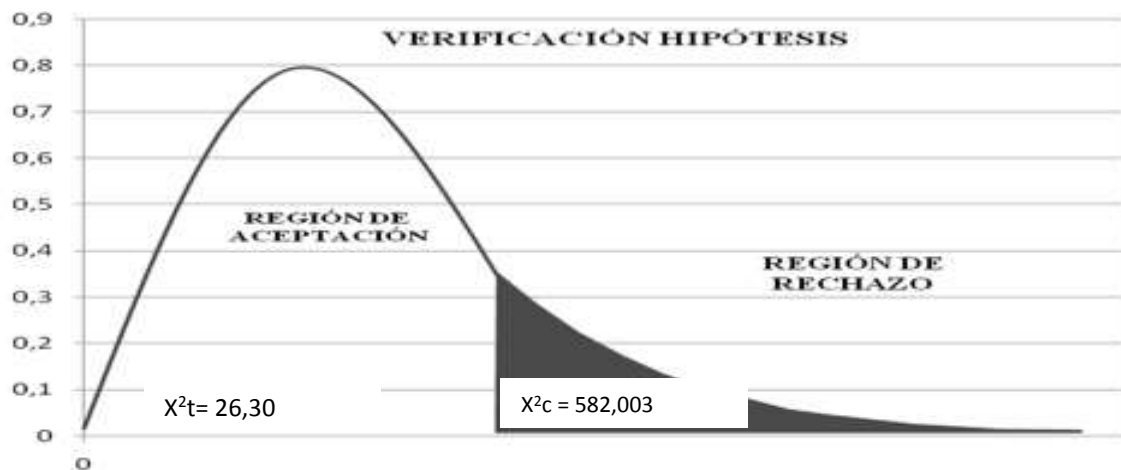
		Afectación económica de las familias					Total
		No me sient afectado	Puede ser que me afecte	Insegu ro de si me afecta	Me afec ta	Tota lme nte afec tado	
Afectación por las actividades económicas de la producción de cuero	No me sient afectado	16	0	0	0	0	16
	Recuento	2,3	12,5	,4	,3	,5	16,0
	Recuento esperado						
	Pued e ser que me afecte	20	0	0	0	0	20
	Recuento	2,8	15,7	,5	,4	,6	20,0
	Recuento esperado						
	Inseg uro de si me afecta	18	284	0	0	0	302
	Recuento	42,7	236,4	7,9	6,3	8,7	302,0
	Recuento esperado						
	Me afecta	0	15	10	8	7	40
	Recuento	5,7	31,3	1,0	,8	1,2	40,0
	Recuento esperado						
	Total mente afecta do	0	0	0	0	4	4
	Recuento	,6	3,1	,1	,1	,1	4,0
	Recuento esperado						
	Recuento	54	299	10	8	11	382
	Recuento esperado	54,0	299,0	10,0	8,0	11,0	382,0
Total							

En donde la frecuencia observada se determina a la fila del recuento como la frecuencia esperada es el recuento esperado tal cual se le observa en la tabla anterior, por consiguiente, se calcula el chi-cuadrado calculado.

**Tabla 38.**  
*Chi Cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	582,003	16	,000
Razón de verosimilitud	326,819	16	,000
Asociación lineal por lineal	211,455	1	,000
N de casos válidos	382		

### Verificación de la hipótesis



**Figura 16.** Verificación de la hipótesis

### Regla de decisión

**Condición:** Si  $X^2_c$  es  $\geq$  a  $X^2_t$ ; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Cumple la condición debido a que:  $582,003 > 26,30$ .

### Conclusión

Luego de haber realizado la prueba de hipótesis chi cuadrado se ha determinado que sí cumple con la condición  $X^2_c$  es  $>$  a  $X^2_t$ , por lo tanto:

Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), es decir que se: **“Existe un impacto socioeconómico de externalidades negativas del sector curtidor en el cantón Ambato”**

## Conclusiones

Según los resultados encontrados se concluye que, si existe un alto impacto de químicos y subpartículas que están siendo expulsadas al aire, agua y suelo, se encuentra en el estudio partículas como cromo, sulfuro y carga biológica, indicadas por los técnicos de las empresas que están vulnerando la salud de los habitantes de la zona. A partir de estos datos se demuestra que existe una externalidad negativa en contaminación ya que el costo marginal social demuestra que un costo externo de 30,23 dólares generados por incurrir en el proceso de un promedio de 700 pieles producidas.

Dentro de los daños causador por las curtiembres se concluye que por medio de la ruta de impacto se observa el camino que llevan las descargas de contaminantes hasta el punto que permanecen estancadas, el daño con porcentaje más alto por emisión de gases, líquidos y sólidos de acuerdo a la investigación refleja un daño al medio ambiente continuamente seguido a la población. De acuerdo al modelo de ruta de impacto se encontró una limitación que es la asociación directa con ingeniería química y ambiental conforme a la investigación debe sustentarse en promedios que profesionales en el área formulan en investigaciones anteriores, no obstante, la carga ambiental de contaminantes cuando existe el impacto nunca quedará en las mismas condiciones que en un inicio fue el afluente, entonces, para que exista análisis preciso se debe presurizar en más en la concentración de contaminantes.

Para este último objetivo se concluyó que el costo social de la externalidad negativa infiere en 2.692,39 dólares, la estimación de este costo se demostró por la generación de un escenario de 9 enfermedades causas a adultos y niños asociadas a los contaminantes demostrados, ya que a partir de esto se asume que el daño es asumido netamente por la población donde las empresas no compensando o asumen este tipo de costo, para las implicaciones socioeconómicas determinan un daño extra no solo en términos de enfermedades y mortalidad, sino tiene un daño extra llevado a términos sociales, ambientales y económicos, adicional se indica de acuerdo a los datos investigados el irrespeto a las normativas ambientales.



En este sentido, se llegó al cumplimiento pleno de los objetivos de estudio, por lo que finalmente, que se genera por las externalidades negativas en la producción de cuero para los habitantes del cantón de Ambato; hallando el problema y comprobando la hipótesis de investigación; misma que se lo realizó a través de la prueba de hipótesis chi cuadrado determinando el cumplimiento de la condición " $\chi^2_c$  es  $>$  a  $\chi^2_t$ ", por lo tanto, se procedió a rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y a aceptar la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que enunciaba: "Evaluar el impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato".

### **Recomendaciones**

En el estudio se evidenciaron algunas limitantes, como la falta de información histórica, o datos específicos de las curtidurías del país; siendo necesario tomar en consideración las actividades económicas asociadas al daño causado por la emisión de sustancias emitidas por la producción de cuero, como fueron: las plantaciones y agricultura como el maíz, papas, fréjol, fresas, entre otras comunes de la serranía; así también, se identificó actividades de panadería, industria maderera, actividades relacionadas al comercio como tiendas, mercados, bisutería, entre otras pymes; y empresas del sector Textil como fábricas de jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección; de esta manera facilitará la identificación y análisis de las externalidades, reduciendo así los impactos y así contribuir al desarrollo de todas las actividades económicas en los sectores de influencia.

Se debe establecer una metodología combinada entre profesionales ambientales con medición de efectos físicos y monetarios para que la problemática asumida sea real, entonces se recomienda seguir una alianza para que los resultados estén siendo enfocados no solamente en medir pesos de contaminación sino estos sean expresados en términos monetarios más reales

Generar planes de contingencia, capacitación y socializar con los perjudicados; para ello se recomienda utilizar la función dosis respuesta, la cual permitirá identificar diferentes problemas suscitados a través del análisis descriptivo de la información o los datos epidemiológicos de las fichas medicas históricas de las empresas; a fin de prevenir situaciones de riesgo, que pueda

comprometer la salud y calidad de vida de los habitantes; pudiendo generar modelos matemáticos que faciliten la elaboración de una relación dosis-respuesta, en particular cuando es necesario realizar una extrapolación a dosis bajas.

Se debería evaluar el costo social de los afectados por medio del modelo de ruta de impacto, el cual se basa en el levantamiento de información sobre las afectaciones tanto a las familias como el impacto ambiental a los diferentes medios (flora, fauna); y de esta evaluación determinar un cambio en la utilidad o generación de valores económicos por las falencias del sistema en las familias y el ambiente.

Comprobado la hipótesis, finalmente se recomienda el prioriza estudios relacionado a las externalidades y sus diversas afectaciones en el plano económico y ambiental; pudiendo complementar el presente estudio con el detalle y valoraciones químicas, de laboratorio que expliquen mayor detalles del daño que se genera en el aire, agua y suelos; también la aplicación de modelos matemáticos que expliquen la relación de impacto con los costos sociales, y sobre todo, generar respuestas a estos impactos, con planes de contingencias, manuales especializados, estudio de conductas empresariales, responsabilidad social, y análisis de certificaciones y sellos verdes; todo esto a fin de defender la información presentada y generar una respuesta al problema en favor de la sociedad ecuatoriana.

## Referencias

- Acquatella, J. (2007). *Política fiscal y medio ambiente*. Cepal.
- Actualización del plan de ordenamiento territorial. (2015). *www.gadma.gob.ec*.  
Obtenido de *www.gadma.gob.ec*.
- Agenda Tungurahua desde la visión territorial. (5 de 10 de 2015).  
*www.tungurahua.gob.ec*. Obtenido de *www.tungurahua.gob.ec*.
- Amaya, L., & Castelblanco, A. (2015). *Las curtiembres en el barrio San Benito*  
Propuesta de incentivos económicos. Bogotá, San Benito, Colombia.
- Ambus, S. (22 de Noviembre de 2016). *BID Mejorando vidas*. Obtenido de BID  
Mejorando vidas:  
<https://blogs.iadb.org/Ideasquecuentan/2016/11/22/investigadores-al-combate-de-la-contaminacion-y-las-enfermedades/>
- Andrade, A., & Espinosa, D. (2013). *MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN*.  
<http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/METO2F.pdf>.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Manabí:  
Asamblea Nacional del Ecuador.
- Asociación de curtidores de Tungurahua. (01 de 11 de 2016). *www.asocat.com*.  
Obtenido de *www.asocat.com*.
- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental* (Vol. Tercera edición).  
(A. Nieva, Ed.) Aravaca, Madrid, España: Mc Graw-Hill/Interamericana de  
España,S.A.U. doi:978-84-481-6058-6
- Bioactivo, C. (22 de 1 de 2015). *Ministerio del Ambiente Tungurahua*.
- Cafferatta, N. (2003). *Introducción al Derecho Ambiental*. Buenos Aires.
- Cafiero, M. A., & PharmD, A. I. (2014). *Relaciones dosis-respuesta*.  
<http://www.msdmanuals.com/es/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/farmacodin%C3%A1mica/relaciones-dosis-respuesta>.
- Cepal. (2001 - 2002). *Panorama social de América Latina*. Naciones Unidas.
- Cifras generales de Ambato. (05 de 10 de 2015). *www.gadma.gob.ec*. Obtenido  
de *www.gadma.gob.ec*.
- Código orgánico del Ambiente. (2017). *Código orgánico del Ambiente*. Quito:  
Asamblea Nacional de la República del Ecuador.

- Cortés, C. M., & Iglesias, L. M. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Campeche, México:  
[http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf).
- Cruz Cerón, G. (2005). *Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales*. Manizales, Colombia: Comité Editorial Universidad de Caldas. doi:958-8231-56-6
- Delacámara, G. (2008). *Guía para decisores análisis económico de externalidades ambientales*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- El comercio. (17 de 8 de 2012). *El comercio*. Obtenido de El comercio :  
<http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/contaminacion-incidencia-agricultura-tungurahua.html>
- Flacso; Mipro. (2011). *Zapatos de cuero de vestir para exportación*. Quito: Mipro.
- Garces, D. (2015). Estudios Correlacionales .  
<http://www4.ujaen.es/~eramirez/Descargas/tema5>.
- García Sobrecases, F. (2000). *Acción colectiva y bienes públicos. Una introducción al análisis de los comportamientos no cooperativos*. Valencia: Guada Litografía.
- García, A. (14 de abril de 2017). Visita a los procesos de producción de curtiduría Tungurahua. (E. J. Vasco, Entrevistador)
- Garcia, M. (2015). Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. <https://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>.
- Grijalbo Fernández, L. (2017). *Prevención de riesgos ambientales*. Rioja: Editorial tutor formación.
- Gutiérrez Junquera, P. (2006). *Curso de hacienda pública* (Vol. 1ra Edición). Salamanca, España: Ediciones universidad de Salamanca. doi:978-84-7800-418-1
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Honorable consejo provincia de Tungurahua. (10 de 01 de 2014).  
[https://issuu.com/mariotorres17/docs/muestra\\_agenda\\_ambiental\\_](https://issuu.com/mariotorres17/docs/muestra_agenda_ambiental_).  
 Obtenido de  
[https://issuu.com/mariotorres17/docs/muestra\\_agenda\\_ambiental\\_](https://issuu.com/mariotorres17/docs/muestra_agenda_ambiental_):

- Icart. (2006). *Población y muestra*. Mexico: Unam.
- lica. (1996). *Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural*. Costa Rica: Miscelaneas.
- Joseph E., S. (2000). *La economía del sector público* (Tercera ed.). (E. Rabasco, Ed.) Spain: Antoni Bosch.
- Kopplin, M. (2014). TOXICOLOGIA AMBIENTAL\_Curvas Dosis-Respuesta. <http://toxamb.pharmacy.arizona.edu/c2-5-1.html>.
- Krugman, P. (2007). *Introducción a la economía*. (S. Benito Muela, Trad.) Barcelona, España: Editorial Receré, S.A. doi:978-84-291-2631-0
- Kumar Sen, A. (1995). *Nueva economía del bienestar* (Vol. 11). (J. Casas Pardo, Ed.) Valencia: Arts Gráficas Soler, S.A. doi:V-4789-1995
- La Hora. (10 de 02 de 2002). Cuero Identifica a la ciudad de Ambato. pág. 5. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1000053399/el-cuero-identifica-a-la-ciudad-de-ambato>
- La Hora. (31 de 01 de 2018). [www.lahora.com.ec](http://www.lahora.com.ec). Obtenido de [www.lahora.com.ec](http://www.lahora.com.ec).
- Labandeira, X. (2017). *Economía Ambiental*. Madrid, España: Pearson Education.
- Maddala, G., & Miller, E. (1991). *MICROECONOMÍA Teoría y aplicaciones*. México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA DE MÉXICO. doi:0-07-039415-6
- Mankiw, G. (2012). Externalidades. En G. Mankiw, *Principios de Economía* (pág. 981). Cengage Learning Editores.
- Manuel G., V. (2006). *Ética en los negocios*. Juárez: Pearson educación.
- Martínez, S. C. (2011). El muestreo en investigación cualitativa Principios básicos y algunas controversias. <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf>.
- Mendez, R., Vidal, G., Lorber, K., & Márquez, F. (2007). Producción limpia en la industria curtiembre. Chile: Publicaciones e Intercambio Científico. doi:987-84-9750-796-7
- Ministerio del Ambiente. (2014). *Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados*. Quito: Registro oficial.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Reforma del libro VI del texto unificado de legislación secundaria*. Quito: Ministerio del ambiente.
- Ministerio del Ambiente. (2015). Texto unificado de legislación secundaria del medio ambiente. En Ministerio del ambiente, *Resolución 061 TULSMA VI anexos* (pág. 80). Quito:

<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185880/ACUERDO+061+REFORMA+LIBRO+VI+TULSMA+-+R.O.316+04+DE+MAYO+2015.pdf/3c02e9cb-0074-4fb0-afbe-0626370fa108>.

Muñiz Olivera, I. (6 de 10 de 1998). <https://www.researchgate.net/>. Obtenido de [https://www.researchgate.net/](https://www.researchgate.net/profile/Ivan_Muniz2/publication/28082199_Externalidades_localizacion_y_crecimiento_una_revision_bibliografica/links/542d8ab70cf27e39fa943a1d.pdf): [https://www.researchgate.net/profile/Ivan\\_Muniz2/publication/28082199\\_Externalidades\\_localizacion\\_y\\_crecimiento\\_una\\_revision\\_bibliografica/links/542d8ab70cf27e39fa943a1d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ivan_Muniz2/publication/28082199_Externalidades_localizacion_y_crecimiento_una_revision_bibliografica/links/542d8ab70cf27e39fa943a1d.pdf)

Observatorio económico y social de Tungurahua. (2017). <http://fca.uta.edu.ec/v3.2/servicios.html>. Obtenido de <http://fca.uta.edu.ec/v3.2/servicios.html>:

Parkin, M. (2004). *Economía*. España: Pearson Educación.

Parkin, M. (2010). *Microeconomía versión para latinoamérica*. México: Pearson Educación.

Pigou, A. (1932). *The economics of Welfare*.

Ramos, M. F. (2015). Evaluación de metodologías para disminuir contaminación existente en los efluentes líquidos generados en el proceso de producción de la curtiduría Aldás. Ambato, Tungurahua, Ecuador.

Renner, I. (2006). *Proyectos de coinversión para internalizar externalidades ambientales*. Lima: Luz Azul Gráficas.

Reyes, O., & Oslund, F. (4 de 2014). Obtenido de Revista Electrónica de investigación en Ciencias Económicas: <http://www.lamjol.info/index.php/REICE/article/view/1457>

Reyes, R., Galván, L., & Aguar, M. (Junio de 2005). *Sistema de Información Científica Redalyc*. Obtenido de Sistema de Información Científica Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/339/33910610/>

Rodríguez Braun, C. (2012). *Estado contra mercado*. España: Grupo Editorial España.

Saar Van, H. (1999). La valoración del medio ambiente. En *Manual de Economía Ecológica* (pág. 265). Quito: Abya - Yala.

Salinas, V. (2014). *El cuero producción industrial y artesanal en el Ecuador*. Universidad del Azuay.

- Salomon, M. (2009). Externalidades ambientales sobre la gestion y administracion del recurso hidrico. Estudio de caso Cuenca del Río Mendoza. Luján, Mendoza, Argentina.
- Sampieri, R. F. (2004). La estructura metodológica.  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/armida\\_r\\_a/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/armida_r_a/capitulo3.pdf).
- SENPLADES; Ministerio del Ambiente. (2013). PROYECTO RETC. Quito: SENPLADES; Ministerio del Ambiente.
- Sepúlveda L., C. (1995). *Diccionario de términos económicoa*. (M. L. Santander, Ed.) Santiago de Chile, Chile: Editorial Universitaria S.A. doi:956-11-1184-5
- Serrano, A. A., García, S. L., & León, R. I. (2014). MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE ENFOQUE EXPERIMENTAL.  
<http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf>.
- Spencer, M. (1993). *Economía contemploránea*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Sterner, T. (2007). *Instrumentos de política económica para el manejo del ambiente y los recursos naturales*. Costa Rica: Editorama S.A. .
- Supe , H. (2017 de Septiembre de 2017). Curtiembres causan malestar por fuertes olores. *El Hora*, pág. A5.
- Vargas Sanchez, G. (2006). *Introducción a la teoría económica*. México: Col. Industrial Atoto.
- Vásquez, J., & Gonzáles, D. (Noviembre de 2009). Metodología para implementar un modelo de responsabilidad social empresarial (RSE) en la industria curtiembre en Colombia. Medellin, Colombia. doi:1992 - 1896
- Vegara, J. (2009). *El cambio climático: análisis y política económica. Una introducción*. Barcelona: La Caixa.

## Anexos

### Anexo A. Encuesta a la población para medir externalidades en la producción



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL  
ENCUESTA A LA POBLACIÓN PARA MEDIR LAS EXTERNALIDADES EN LA PRODUCCIÓN  
DE CUERO EN LA CIUDAD DE AMBATO**

**OBJETIVO:** Evaluar el impacto socioeconómico que se genera por las externalidades negativas en la producción de cuero para los habitantes del cantón de Ambato.

**INSTRUCCIONES:** Evalué del 1 al 5, en donde:

- 1= No me siento afectado
- 2= Puede ser que me afecte
- 3= Inseguro de si me afecta
- 4= Me Afecta
- 5= Totalmente afectado

#### IDENTIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA:

##### Cuestionario:

Externalidades	1	2	3	4	5
1. ¿Se siente afectado en sus actividades económicas por la producción de cuero o curtiembres?					
2. ¿Siente que su familia se ha enfermado a causa de las empresas industriales o curtidorías de la zona?					
3. ¿Siente que la producción de cuero afecta a la flora del lugar?					
4. ¿Siente que las actividades por la producción de cuero afectan a la fauna del lugar?					
5. ¿Siente que las actividades por la producción de cuero afectan en el agua de regadío?					
6. ¿Siente que el agua residual es bien tratada por las empresas curtidoras?					



7. ¿La contaminación al suelo están afectando sus actividades diarias como descanso, comercio?					
8. ¿Siente que la calidad del aire afecta a su familia?					
9. ¿Siente que la calidad del aire afecta a su negocio?					
10. ¿Siente que la calidad del aire en su zona afecta su salud, sobre todo en vías respiratorias?					
11. ¿Ha evidenciado la existencia de desechos sólidos por actividades en la producción de cuero?					
12. ¿Los desechos sólidos de esta industria representan un peligro para su familia?					
13. ¿La educación de sus hijos se ve comprometida por las actividades cercanas de industrias productoras de cuero?					
14. ¿Siente que existe un impacto ambiental o daño ambiental considerable por las actividades que genera la industrias curtidora?					
15. ¿Ha identificado planes de contingencias generadas por estas empresas?					
16. ¿Ha observado remediación ambiental en la zona?					
17. ¿Ha observado ayuda social por parte de estas empresas productoras de cuero?					
18. ¿Las autoridades gubernamentales se han preocupado por usted y su familia ante posibles problemas generado por industrias del cuero?					
19. ¿Ha evidenciado la preocupación de las autoridades e industrias ante posibles problemas generados que afecten mi calidad de vida?					
20. ¿Siente que las empresas reparan el daño causado al repartir sus utilidades en servicio de la colectividad?					

21. ¿Está siendo afectado económicamente por la generación de contaminantes?					
22. ¿Ha escuchado la existencia de programas de prevención y de asistencia social impulsados constantemente por industrias curtidoras para personas del sector?					
23. ¿La calidad de vida de su familia se ha visto afectada por actividades de las industrias curtidoras?					
24. ¿Su calidad de vida es afectada por las actividades de las industrias curtidoras?					
25. Las industrias curtidoras han generado plazas de ocupación laboral para su familia					

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Anexo B. Evaluación de externalidades en la producción de cuero en la ciudad de Ambato**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL  
EVALUACIÓN EXTERNALIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE CUERO EN LA CIUDAD DE  
AMBATO**

**OBJETIVO:** Evaluar el impacto socioeconómico que se genera por las externalidades negativas en la producción de cuero para los habitantes del cantón de Ambato.

**INSTRUCCIONES:** INSTRUCCIONES: Evalué del 1 al 5, en donde:

- 1= No afecta – Mínimo impacto
- 2= Puede ser afecte – Impacto bajo
- 3= Afectación media – Impacto medio
- 4= Afecta – Impacto alto
- 5= Afectación total – Impacto de riesgo

**IDENTIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA:**

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_

**Actividad económica:** \_\_\_\_\_

**Ubicación:** \_\_\_\_\_

**Parte 1:** Identificación de las actividades económicas asociadas al daño causado por la emisión de sustancias emitidas por la producción de cuero.

<b>Externalidades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Daño causado por la emisión de gases:</b>					
<b>Actividades económicas</b>					
• Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)					
• Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)					
• Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)					
• Actividades relacionadas al comercio (tiendas, panaderías, bisutería, mercados, entre otras pymes)					
• Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)					
• Otro:					
<b>Población</b>					
• Familias					
• Escuelas e instituciones educativas					
• Pymes					
• Industrias					
<b>Medio ambiente</b>					
• Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)					
• Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)					
• Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)					
• Suelo					

• Aire					
<b>Daño causado por la emisión de líquidos:</b>					
<b>Actividades económicas</b>					
• Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)					
• Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)					
• Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)					
• Actividades relacionadas al comercio (tiendas, mercados, bisutería, entre otras pymes)					
• Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)					
• Otro:					
<b>Población</b>					
• Familias					
• Escuelas e instituciones educativas					
• Pymes					
• Industrias					
<b>Medio ambiente</b>					
• Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)					
• Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)					
• Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)					
• Suelo					
• Aire					
<b>Daño causado por la emisión de sólidos:</b>					
<b>Actividades económicas</b>					
• Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)					
• Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)					
• Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)					
• Actividades relacionadas al comercio (tiendas, mercados, bisutería, entre otras pymes)					
• Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)					
• Otro:					
<b>Población</b>					
• Familias					
• Escuelas e instituciones educativas					
• Pymes					
• Industrias					
<b>Medio ambiente</b>					
• Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)					
• Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)					
• Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)					
• Suelo					
• Aire					

**Parte 2:** Inventario de emisiones producidas por la producción de cuero.

	Emisiones producidas	Contiene		Nivel				
		Si	No	1	2	3	4	5
<b>Aire</b>								
	• Monóxido de Carbono							
	• Óxidos de Nitrógeno, como NO2							
	• Dióxido de Azufre							
	• Material Particulado PM10							
	• Ácido sulfúrico							
	• Sulfuro de sodio							
	• Ácido fórmico							
	• Anilinas							
	• Lacas							
	• Oxido de calcio							
<b>Agua</b>								
	• pH							
	• Conductividad							
	• Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)							
	• Granulometría del suelo (tamaño de partícula)							
	• Arsénico (inorgánico)							
	• Azufre (elemental)							
	• Bario							
	• Boro							
	• Cadmio							
	• Cobalto							
	• Cobre							
	• Cromo Total							
	• Cromo VI							
	• Cianuro (libre)							
	• Estaño							
	• Flúor (total)							
	• Mercurio							
	• Molibdeno							
	• Níquel							
	• Plomo							
	• Selenio							
	• Vanadio							
	• Zinc							
	• Parámetros Orgánicos							
	• Benceno							
	• Clorobenceno							
	• Etilbenceno							
	• Estireno							
	• Tolueno							
	• Xileno							
	• PCBs							
	• Clorinados Alifáticos							
	• Clorobencenos							
	• Hexaclorobenceno							
	• hexaclorociclohexano							
	• Fenólicos no clorinados							
	• Clorofenoles							
	• Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos							
	• HAPs							
	• Otros:							
<b>Suelo</b>								
	• pH							

- Conductividad
- Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)
- Granulometría del suelo (tamaño de partícula)
- Arsénico (inorgánico)
- Azufre (elemental)
- Bario
- Boro
- Cadmio
- Cobalto
- Cobre
- Cromo Total
- Cromo VI
- Cianuro (libre)
- Estaño
- Flúor (total)
- Mercurio
- Molibdeno
- Níquel
- Plomo
- Selenio
- Vanadio
- Zinc
- Parámetros Orgánicos
- Benceno
- Clorobenceno
- Etilbenceno
- Estireno
- Tolueno
- Xileno
- PCBs
- Clorinados Alifáticos
- Clorobencenos
- Hexaclorobenceno
- hexaclorociclohexano
- Fenólicos no clorinados
- Clorofenoles
- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- HAPs
- Otros:

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Anexo C. Cálculo del coeficiente alfa de Cronbach por elemento o pregunta**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Afectación por las actividades económicas de la producción de cuero	83,6675	190,910	,908	,978
Enfermedades en las familias por curtidurías en la zona	83,6859	189,303	,897	,978
Afectación de la flora por actividades de producción de cuero	82,8508	192,862	,895	,978
Afectación de la fauna por actividades de producción de cuero	83,8351	191,004	,916	,978
Afectación en el agua de regadío por actividades de producción de cuero	84,4476	198,972	,483	,980
Agua residual bien tratada por las curtidurías	82,7670	193,922	,893	,978
Afectación de las actividades diarias por contaminación del suelo	85,5576	201,449	,411	,980
Afectación de la calidad del aire a las familias	83,0052	181,869	,930	,978
Afectación de la calidad del aire a los negocios	83,7408	187,762	,918	,978
Enfermedades en vías respiratorias por la mala calidad del aire	82,8613	184,807	,962	,977
Desechos sólidos por actividades de producción de cuero	83,5288	193,273	,772	,979
Los desechos sólidos representan un peligro para las familias	83,8508	191,597	,893	,978
Afectación de la educación en niños y jóvenes por actividades de producción de cuero	85,4529	198,453	,452	,980

Impacto ambiental por actividades en curtidurías	82,8848	186,018	,935	,977
Planes de contingencias en industrias curtidoras	82,0419	185,305	,875	,978
Remediación ambiental en la zona por parte de las curtidurías	81,8010	193,336	,791	,978
Ayuda social por parte de las curtidurías	81,7906	195,016	,826	,979
Autoridades gubernamentales se han preocupado por las familias	81,7461	197,707	,698	,979
Autoridades de las industrias curtidoras se han preocupado por las familias	82,1597	180,402	,884	,978
Curtidurías reparan los daños causados y destinan fondos al servicio de la colectividad	82,0707	182,118	,903	,978
Afectación económica de las familias	84,6440	191,122	,751	,979
Programas y asistencia social mejoran la calidad de vida de las personas	82,1204	178,978	,871	,979
La calidad de vida de las familias es afectada por las industrias curtidoras	83,8534	189,317	,926	,978
La calidad de vida de las personas afectados por la producción de cuero	83,6283	190,465	,799	,978
Ocupación laboral de las familias en las industrias curtidoras	81,7775	195,523	,796	,979

---



## Anexo D. Emisiones producidas por las curtiembres

Emisiones producidas	Contiene		Nivel				
	Si	No	1	2	3	4	5
<b>Aire</b>			1%	20%	25%	24%	31%
· Monóxido de Carbono	1		0	3	5	4	3
· Óxidos de Nitrógeno, como NO2	1		0	6	5	0	4
· Dióxido de Azufre	1		0	5	4	2	4
· Material Particulado PM10	1		0	2	4	5	4
· Ácido sulfúrico	1		0	3	3	5	4
· Sulfuro de sodio	1		0	2	4	4	5
· Ácido fórmico	1		0	2	3	5	5
· Anilinas	1		1	3	3	4	4
· Lacas	1		0	2	4	4	5
· Oxido de calcio	1		0	2	2	3	8
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>46</b>
<b>Agua</b>			5%	8%	18%	27%	43%
· PH (PORCENTAJE DE HIDROGENO)	1		0	0	5	5	5
· DQO (DEMANDA QUIMICA DEOXIGENO)	1		0	0	0	8	7
· DBO5 (DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO)	1		0	0	0	6	9
· Conductividad		1					
· Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)	1		1	2	4	4	4
· Granulometría del suelo (tamaño de partícula)	1		0	0	4	5	6
· Arsénico (inorgánico)	1		1	3	1	5	5
· Azufre (elemental)	1		2	4	5	4	0
· Bario	1		0	0	5	4	6
· Boro		1					
· Cadmio		1					
· Cobalto		1					
· Cobre		1					
· Cromo Total	1		2	0	0	3	10
· Cromo VI		1					
· Cianuro (libre)	1		2	0	4	4	3
· Estaño	1		1	2	5	4	3
· Flúor (total)		1					
· Mercurio	1		1	2	5	5	2
· Molibdeno		1					
· Níquel		1					
· Plomo		1					
· Selenio		1					
· Vanadio		1					
· Zinc		1					
· Parámetros Orgánicos	1		0	0	0	0	15
· Benceno		1					
· Clorobenceno		1					
· Etilbenceno		1					
· Estireno		1					
· Tolueno		1					
· Xileno		1					

· PCBs		1						
· Clorinados Alifáticos	1		1	2	3	2	7	
· Clorobencenos	1		1	2	1	2	9	
· Hexaclorobenceno		1						
· hexaclorociclohexano		1						
· Fenólicos no clorinados		1						
· Clorofenoles		1						
· Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	1		1	2	3	7	2	
· HAPs		1						
· Otros:	1	0	0	0	0	0	15	
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>45</b>	<b>68</b>	<b>108</b>	
<b>Suelo</b>			<b>5%</b>	<b>11%</b>	<b>22%</b>	<b>29%</b>	<b>34%</b>	
· PH	1		3	3	3	4	2	
· DQO	1		0	0	5	5	5	
· DBO5	1		0	0	5	6	4	
· Conductividad		1						
· Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)	1		0	2	3	4	6	
· Granulometría del suelo (tamaño de partícula)	1		0	3	4	4	4	
· Arsénico (inorgánico)	1		3	3	3	4	2	
· Azufre (elemental)	1		0	0	5	4	6	
· Bario	1		2	2	4	4	3	
· Boro		1						
· Cadmio		1						
· Cobalto		1						
· Cobre		1						
· Cromo Total	1		0	0	0	4	11	
· Cromo VI		1						
· Cianuro (libre)	1		1	2	3	6	3	
· Estaño	1		1	4	5	3	2	
· Flúor (total)		1						
· Mercurio	1		2	1	4	2	6	
· Molibdeno		1						
· Níquel		1						
· Plomo		1						
· Selenio		1						
· Vanadio		1						
· Zinc		1						
· Parámetros Orgánicos	1		0	0	0	7	8	
· Benceno		1						
· Clorobenceno		1						
· Etilbenceno		1						
· Estireno		1						
· Tolueno		1						
· Xileno		1						
· PCBs		1						
· Clorinados Alifáticos	1		1	2	2	6	4	
· Clorobencenos	1		1	3	5	5	1	
· Hexaclorobenceno		1						
· hexaclorociclohexano		1						
· Fenólicos no clorinados		1						
· Clorofenoles		1						

· Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	1		0	2	4	5	4
· HAPs		1					
· Otros:	1	0	0	0	0	0	15
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>73</b>	<b>86</b>

## Anexo E. Externalidades del proceso de curtido

<b>Externalidades Negativas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Daño causado por la emisión de gases:</b>	4%	22%	22%	21%	31%
<b>Actividades económicas</b>	4%	28%	23%	19%	26%
· Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)	1	5	5	2	2
· Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)	3	3	2	4	3
· Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)	0	4	5	3	3
· Actividades relacionadas al comercio (tiendas, panaderías, bisutería, mercados, entre otras pymes)	0	2	4	2	7
· Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)	0	6	4	2	3
· Otro:	0	5	1	4	5
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>23</b>
<b>Población</b>	5%	25%	23%	20%	27%
· Familias	0	3	1	4	7
· Escuelas e instituciones educativas	1	5	4	3	2
· Pymes	0	4	5	2	4
· Industrias	2	3	4	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>Medio ambiente</b>	3%	13%	20%	23%	41%
· Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)	1	2	2	3	7
· Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)	0	2	3	2	8
· Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)	0	2	2	5	6
· Suelo	0	1	4	4	6
· Aire	1	3	4	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>31</b>
<b>Daño causado por la emisión de líquidos:</b>	7%	16%	17%	22%	38%
<b>Actividades económicas</b>	9%	19%	20%	21%	31%
· Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)	0	2	2	2	9
· Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)	1	2	4	4	4
· Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)	2	4	3	3	3
· Actividades relacionadas al comercio (tiendas, mercados, bisutería, entre otras pymes)	2	3	2	3	5
· Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)	2	2	3	4	4
· Otro:	1	4	4	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>28</b>
<b>Población</b>	13%	20%	23%	18%	25%
· Familias	2	2	4	3	4
· Escuelas e instituciones educativas	1	5	3	2	4

· Pymes	3	3	3	3	3
· Industrias	2	2	4	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
<b>Medio ambiente</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>	<b>25%</b>	<b>57%</b>
· Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)	0	0	0	3	12
· Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)	0	0	0	4	11
· Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)	0	0	0	5	10
· Suelo	0	3	3	3	6
· Aire	0	4	3	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>43</b>
<b>Daño causado por la emisión de sólidos:</b>	<b>6%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>	<b>32%</b>
<b>Actividades económicas</b>	<b>7%</b>	<b>20%</b>	<b>24%</b>	<b>21%</b>	<b>28%</b>
· Plantaciones y agricultura (maíz, papas, fréjol, fresas, entre las más comunes)	2	3	5	2	3
· Actividades de panadería (industrias de pan, pasteleras de la zona alta)	1	4	3	2	5
· Industria maderera (aserraderos, muebles, madera preparada)	2	3	3	2	5
· Actividades relacionadas al comercio (tiendas, mercados, bisutería, entre otras pymes)	1	3	4	4	3
· Sector Textil (jeans, camisas, ternos, otros relacionados a la confección)	0	3	4	4	4
· Otro:	0	2	3	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>25</b>
<b>Población</b>	<b>10%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>22%</b>	<b>32%</b>
· Familias	3	2	3	2	5
· Escuelas e instituciones educativas	1	4	1	4	5
· Pymes	2	3	3	3	4
· Industrias	0	2	4	4	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
<b>Medio ambiente</b>	<b>1%</b>	<b>11%</b>	<b>19%</b>	<b>32%</b>	<b>37%</b>
· Ríos, riachuelos, acequias o quebradas (agua)	0	0	0	7	8
· Fauna (aves, anfibio, reptiles, animales silvestres, animales domésticos)	0	0	4	5	6
· Flora (árboles, arbustos, matorrales, pajonales, flores, plantas silvestres y nativas)	0	2	4	4	5
· Suelo	0	3	3	4	5
· Aire	1	3	3	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>28</b>

## DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN

Yo, Veloz Vasco, Jorge Roberto con C.C: # **180449523-0**, autor del trabajo de titulación; Impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato, previo a la obtención del título de **MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 6 de septiembre del 2019**

f. \_\_\_\_\_  
Nombre Veloz Vasco, Jorge Roberto

**C.C: 180449523-0**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Impacto socioeconómico de externalidades del sector curtidor en el cantón Ambato.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Veloz Vasco , Jorge Roberto		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	López Vera, Juan Gabriel; Nazareno Castillo, Uriel y Chávez García, Jack		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>CARRERA:</b>	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Magíster en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	20 de septiembre del 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	120
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Negocios, Economía, Finanzas		
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	Externalidad, Costo Privado, Costo Social, Marginalidad, Bienestar Social, Salud		
<b>Resumen:</b>			
<p>En la presente investigación analiza el impacto socioeconómico de externalidades negativas producido por el sector curtidor en el cantón Ambato, encontrando el costo externo causado por enfermedades, además se hace hincapié en dos aristas; en primera instancia realizando una investigación primaria a individuos y familias que viven alrededor de este tipo de industria, observando los efectos que perjudican y costos sociales que producen las curtiembres; en segunda instancia al segmento como principal causante de externalidades también se realiza una entrevista a técnicos de dichas empresas para saber el tipo de químicos que usa, y ponderar de manera tal que sepamos el impacto que genera y observar el tipo de daño que causa a los receptores ambientales; y así cuantificarlos y establecer el costo en sentido social, además en esta investigación se sujeta a los principios de la economía del bienestar. El presente proyecto usa un proceso de análisis en base a instrumentos primarios para conocer el daño producido al individuo e implicaciones ambientales que se produce por la producción de cuero en curtiembres. Sin embargo, el eje total de la investigación es evaluar el costo social frente el costo marginal privado, para totalizar el costo social producido tomando como referencia una ecuación matemática y demostrando la existencia externalidades negativas por producción.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: <b>0998730313</b>	E-mail: <b>robertovelozvasco@hotmail.com</b>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Nombre: Econ. María Teresa Alcívar		
	Teléfono: 380 4600		
	E-mail: <b>maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			