

# Contaminación de la industria de textilería en Colombia

Daniel Felipe Faustino Medina

Facultad de ingeniería civil, Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia

Febrero 2022

Con este ensayo de aula se pretende que los estudiantes busquen las alternativas sostenibles a los problemas ambientales de Colombia, desde su pensamiento con un soporte bibliográfico y que fomenten en su quehacer la interdisciplinariedad [14]. Así mismo se pretende contribuir desde la asignatura de desarrollo sostenible de la facultad de ingeniería civil a cerrar los vacíos existentes en la formación y entrenamiento de los ingenieros en cuanto al desarrollo sostenible [15][16].

La contaminación ambiental es uno de los grandes problemas que nos encontramos atravesando, debido a necesidad del ser humano por progresar y adquirir una forma de subsistir mucho más “fácil”, pero lo que no sabemos como sociedad es lo que esto genera al medio ambiente y por consiguiente a los mismos humanos, ya que según estudios realizados, el humano ha venido presentando una serie de problemas a nivel de la salud, siendo uno de los grandes problemas en las vías respiratorias, según una investigación realizada en España “La contaminación ambiental y atmosférica que se vive en las zonas urbanas son las principales zonas en amenaza hacia la salud ambiental en los infantes, teniendo en cuenta que la gran mayoría de la población se encuentra expuesta a síntomas que alarman a cada una de las personas, pero sin estos saber o poner cuidado en que el problema radica en la contaminación que nosotros mismos causamos [1].

Ahora bien uno de los puntos a tratar son las industrias y como están han llegado a contribuir a este daño ambiental, pero para esto es necesario que nos preguntemos en que instancia empezó el medio en el que vivimos (la tierra), empezó a presentar variaciones en todo su entorno, si empezamos a recordar el comportamiento de la evolución del planeta, sabemos que este factor detonante empezó tras la aparición del ser humano, ya que este al ser un ser racional y/o pensante ha venido creando o innovando productos que a su vez nos prestan un servicio y mejoran la calidad de vida, pero por otro lado al

elaborar dichos productos se es necesario hacer una explotación de materiales de materia prima con el fin de poderlos elaborar, lo que nos conlleva a una disminución de aire natural a un aire contaminado y por ende a una gran disminución en la capa de ozono. Cabe resaltar que la capa de ozono se ha venido destruyendo en las últimas décadas con una mayor intensidad, ya que surgió un problema en la sociedad el cual era ¿Cómo nos podemos transportar a otros lugares con mayor facilidad?, ya que este problema se veía mas a fondo cuando se necesitaba recorrer grandes distancias y es en este punto donde se crea la industria automotriz, la cual desde mi punto de vista es una de las mas influyentes junto con otras a la contaminación del aire y a la destrucción de la capa de ozono la cual al disminuir presenta problemas en la piel (dermatología) [2].

Tras conocer un poco del comportamiento ambiental y los mas grandes problemas que conocemos, tengo como objetivo debatir sobre como la industria textil es una gran contaminadora para el medio ambiente, sabiendo que la contaminación no solamente puede ocurrir por aire, sino que también ocurre en los residuos, energía y en el agua. [3] En este sector el impacto mas notorio es en la contaminación de las aguas, debido a que en la elaboración de prendas (Textiles), producen sobras liquidas (residuos) las cuales sueltan ciertos contaminantes, por lo cual genera un proceso mucho mas tedioso de tratar el agua, esto en los mejores de los caso, pero en su gran mayoría en Colombia no es tratada de la

mejor manera por lo cual encontramos vertederos, lagos, ríos y redes de distribución con estos contaminantes, por lo cual la calidad del agua por ende tiende a disminuir y por tanto a presentar problemas en la salud, al estar contaminantes en los lagos y ríos pueden causar la muerte de algunos animales en el peor de los casos, por lo cual se expresa a la industria textil que traslade sus desechos a lugares donde no se vea afectado ningún ser vivo o en crear un lugar donde se puedan lanzar los desechos producidos por la elaboración de textiles [4].

En términos generales, las aguas de tipo residual que contiene la industria de tipo textil llegan a tener unos índices de porcentaje demasiado altos a los que realmente se deberían llegar a esperar, esto se debe a la presencia de colorante, ciertos tipos de metales que se desechan al explotar los materiales para su elaboración, como también lo son los fenoles y tensioactivos. Otro gran problema que se encuentra en este tipo de aguas es un gran aumento de la temperatura. [5]

Ahora bien, si vemos esta gran industria desde otro punto de vista, encontramos las famosas fibras llamadas de origen natural, esto lo que quiere decir es que este tipo de prendas o textiles son netamente de origen animal, en donde encontramos otro de los grandes problemas de la contaminación avícola, lo cual nos genera grandes presencias de contaminantes de tipo biológico, como lo llegan a ser bacterias, excrementos, plumas, polvo, contaminación de sangre en las aguas de tipo residual, hongos y de tipo gaseoso como lo llegan a ser los malos olores en el lugar donde se crían cada uno de los animales que van a llegar a ser sacrificados para la utilización de sus plumas o cuero. Por lo cual considero que la parte de textilería contamina de manera no visible para los consumidores, pero es una industria que contamina de gran manera todos y cada uno de los lugares donde se vierte agua [6].

Hablando de las aguas residuales originalmente son causadas por lo procesos de acabados que se le realizan a los tejidos, debido al proceso de limpieza, el cual consiste en un lavado con ayuda

de químicos y licor, con lo cual se estaría necesitando de varios lavados para estelarizar de manera optima el textil, pero enviando un sinfín de micro contaminantes por el grifo del agua, en donde se generan una cantidad excesiva de materia de tipo orgánico y de solidos suspendidos en donde se presentan características de tipo alcalinas, las cuales son en su gran mayoría de triclorometano.

Los efectos más marcados en la industria de tipo textil, los podríamos dividir en dos tipos de problemas, teniendo en primer lugar los de tipo ordinario que serian los desechos que se pueden llegar a reutilizar y los de tipo o de mayor grado de peligrosidad en donde contemplamos los que en sus desechos sueltan sustancias de tipo toxico, inflamables y de alta reactividad [7].

Contemplando las actividades que se describieron con anterioridad y revisando la legislación colombiana, encontramos que los residuos de más alto grado de peligrosidad son:

- Teniendo en primera instancia los desechos que se generan en la producción, en la preparación y por último en la utilización de productos químicos como lo llegan a ser las lacas, colorantes y pigmentos [8].
- En segunda instancia contemplamos instancia los desechos que se generan en la producción, en la preparación y por último en la utilización de productos de tipo disolventes orgánicos [8].
- En tercera instancia encontramos los desechos de emulsiones y mezclas de agua o aceites [8].
- En cuarta instancia contemplamos instancia los desechos que se generan en la producción, en la preparación y por último en la utilización de productos de tipo farmacéuticos [8].
- En quinta instancia encontramos los desechos que se generan en la producción, en la preparación y por último en la utilización de adhesivos, látex y resinas.

Por otra parte, en la industria textil encontramos otros trabajos secundarios como los son el empaclado y la distribución de los productos, por lo cual encontramos otro tipo de contaminación la cual posiblemente puede ser causada de manera involuntaria, en estas dos etapas encontramos la contaminación producida por los gases que emiten los automóviles y la contaminación de plástico en general este problema de contaminación se vive en las zonas costeras debido a que muchos de los residuos como las bolsas son tiradas innecesariamente en lagos o ríos, según varias investigaciones que se realizan a menudo se ha establecido que Colombia genera alrededor de 24 kilos de plástico por persona, en donde claramente son adquiridas en cosas de manutención diaria, como también al realizar compras en cuanto a textiles y demás, en Colombia se han venido promoviendo campañas contra esto pero, estas no han generado el impacto necesario. Se está hablando que en las zonas costeras de Colombia se va a vivir una “catástrofe” debido al mal manejo que se le tiene a los lagos y ríos, teniendo en cuenta que esto nos está generando residuos orgánicos e inorgánicos en las aguas y haciendo que mucha de las vidas marinas esté en peligro por el mal mantenimiento de estas aguas y por culpa del humano al desechar cada una de desecho a las aguas [9].

El segundo problema que tenemos en el transporte de los textiles a sus puntos de distribución, debido a que la demanda de automóviles no solo para la industria textil, sino también para el transportase, ha desencadenado un alto flujo de automóviles los cuales consigo mismos traen los problemas al medio ambiente, para poder hablar de este factor detonante debemos dividir estos problemas en dos, la contaminación ambiental la cual es generada por los gases que llegan a emitir cada uno de los automóviles, camiones, etc y la contaminación auditiva, la cual es básicamente el ruido que estos producen, pero para este caso vamos a hablar de la que realmente importa que es la ambiental, la cual es generada por el monóxido de carbono que emiten los automóviles desde el motor y que son

expulsados por el exosto, este tipo de gases son los que abundan en mayor cantidad en la atmósfera de todo el planeta en general, según expertos este tipo de gas es bastante perjudicial para la salud ya que, este se combina con la sangre generando cierta dificultad para respirar y haciendo que la capacidad de oxígeno que llegue a almacenar nuestros pulmones se vea cada vez más disminuida, es en este punto donde las personas empiezan a sentir mareos y vértigos repentinos, como por otro lado un dolor de cabeza constante por lo cual se hace necesario adoptar ciertas medidas para disminuir estos gases [10].

Una alternativa que se ha venido proponiendo es el desecho de los vehículos que llevan más de 10 años de uso, esto porque los autos con más de 10 años tienden a contaminar más que un auto totalmente nuevo y esto se debe a que el auto de 10 años va a necesitar de más recursos para poder arrancar y esto lo podemos evidenciar en el consumo más elevado de aceites, embregue, entre otros.

Ahora bien, la contaminación auditiva podría ser un poco irrelevante para nosotros los humanos, pero debemos saber que un alto porcentaje de tráfico se llega a tener una gran cantidad de decibels, los cuales según expertos no deben ser mayores a 140, ya que en algunas personas (bajo porcentaje) podría llegar a tener problemas en los sistemas nerviosos haciendo que sufran de nervios, insomnio, entre otros y daños en la parte psicológica de los pacientes [11].

Cabe resaltar que no solo los gases son producidos por los automóviles, también tenemos en este amplio de gases a la industria de la cual venimos hablando a lo largo de este ensayo, la cual es la industria textil, esta para el prefabricado y para el diseño de alguna necesita de algún tipo de maquinaria un poco pesada la cual bota demasiados gases los cuales contribuyen a la infección a la atmósfera y a la destrucción de la capa de ozono [14].

Se puede concluir que no solo estamos expuestos a daños ambientales, sino que también a daños sociales los cuales llegan a ser la consecuencia que

desata la industria textil a sus consumidores, teniendo estos daños en su salud o contaminación en grandes partes de una comunidad o una ciudad entera como lo vemos evidenciado en la ciudad de México [12].

Por otra parte, cada uno de los riesgos que se tienen son directamente relacionados con lo impactos al medio ambiente y a los sociales debido a que en muchas de las ocasiones se puede llegar a terminar un solo proyecto en procesos judiciales debido a la mala explotación de las materias primas o al daño a una comunidad que convivía cerca al lugar de realización [13].

Desde mi punto de vista si es necesario tener cada una de las industrias que se han creado para el sustento de las personas, ya que primero muchas personas viven de ese tipo de trabajos y segundo creería que la población actualmente no podría sobrellevar el no tener ciertas cosas como lo son: la ropa (textiles), la tecnología (celulares, computadores, televisores, entre otros), la agricultura, todo esto porque se ha venido implementando de manera muy eufórica llegando a un punto donde no se llega a tener control de lo que se está fabricando, de este punto es donde verdaderamente radica el problema, tras la elaboración de productos tan exagerada demanda una mayor explotación de la materia prima genera destrucción al medio, y tras esta demanda tan grande viene los problemas ambientales que es donde no estoy de acuerdo debido a que muchas de estas industrias no les importa la vida de las personas o la salud de las misma, esta personas lo único que buscan es la parte lucrativa de cada una de las actividades que realizan, pienso que estas industrias deberían prestar más atención a como están dañando el medio ambiente, si es cierto que todo esto también es culpa de nosotros los consumidores porque entre mas demanda tengan los productos mas se van a crear y por ende más contaminación.

Siento que la población colombiana y no solo colombiana sino mundial esta muy dada a la moda y el estar siempre de manera pulcra sin tener en cuenta que poco a poco nos estamos dañando

porque bien lo sabemos que cuando una población se hace llamar predominante pero no sabe subsistir con el medio solo le queda una fortuna la cual seria la extensión de la raza humana o de una gran parte de la población mundial.

Este problema ya no solo radica en unas simples oleadas de calor por momentos, en el año actual 2022 se están evidenciando sequias en algunas partes del mundo, temperaturas que antes no se llegaban a tener, un ejemplo claro en Colombia es la ciudad de Tunja, una de las ciudades más frías pero que hoy en día presenta temperaturas de hasta 27°C cosa que si le preguntas a personas de edad mas adulta va a contestar que nunca se había vivido en esas condiciones en esta ciudad. Ahora bien, hablemos de las ciudades más cálidas como lo son las costas de Colombia en donde en un día normal se están teniendo temperaturas de hasta de 44°C, lo cual es algo con lo que algunas personas logran convivir pero una gran mayoría no, recordemos que esto ha venido ocurriendo durante las dos últimas décadas y al pasar de los años cada vez se va intensificando estos riesgos y pasar de tener un lugar supremamente habitable a uno que no es habitable y todo esto ocasionado por la inconciencia del humano y su afán crear tecnologías y saturar la naturaleza. Creo que estamos a tiempo de preguntarnos que es lo que realmente queremos, o si en unos 40 o 50 años el planeta tierra sea habitable.

Por tal motivo se hace necesario tener un mayor por parte del ministerio de seguridad ambiental, exigiendo de manera rigurosa que se este ciudadano con el medio ambiente y que no se este dañando ninguna comunidad por la elaboración de algún producto.

Ahora bien, una posible solución sería la reutilización de los materiales que se desechan debido a que si se reutilizan podríamos reducir en un 20% la contaminación de este tipo de industrias.

Como también se podría por parte de la industria de textiles poner una planta de tratamiento para no dejar que estos desechos que ellos le agregan al agua lleguen a los lagos, ríos y/o redes de distribución, así asegurando que la salud de cada uno de los seres vivos sea un poco más saludable.

## Referencias

- [1] Ortega-García, J., Martínez-Hernández, I., Boldo, E., Cárcelos-Álvarez, A., Solano-Navarro, C., Ramis, R., Aguilar-Ros, E., Sánchez-Solís, M. and López-Hernández, F., 2022. "*Contaminación atmosférica urbana e ingresos hospitalarios por asma y enfermedades respiratorias agudas en la ciudad de Murcia (España)*". [online]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277688/1-s2.0-S1695403320X00038/1-s2.0-S1695403320300357/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEA4aCXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQDUKcN8BC6yqWDgJyKK4U2B6acymqDn uK5WN9Cj%2BT82KAIhAPXWBB0uS4I9%2Ftkxultl tM4WM1EjaRADcg2M0iif>. [Último acceso 22 de febrero 2022].
- [2] OMS, "*Cambio climático y salud humana*", Ginebra, Organización mundial de la Salud (OMS), 2003, p. 37.
- [3] F. Lopez, «Dermo sifiliograficas,» 2010. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277731/1-s2.0-S0001731011X00054/1-s2.0-S0001731011000238/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBQaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIEp6gWwpHa7VGSTiWEmZG1nEENyn%2BE%2BrPuz3plzQZHOmAiEAYukaZdkrjguFfZZCakK yuV79rvpxK3xBXyW%2BF5>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [4] L.,Carozo, R., Fernández, F., Gonzalez, J.,Rodriguez«Arch Bronconeumol,» 15 06 2012. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277699/1-s2.0-S0300289612X00103/1-s2.0-S0300289612001196/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBUaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIC7MYgQSI9Bc4Sf5OlPRlcPXiD1VmsF9loT 5a2suAtDEAiEAxHMKG6T0IkRpUmT1cfhNOOxqgy ii3wEqaJ6m8WBrPp4q>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [5] F. Ballester, X. Querol, Sylvia Medina, J. Baldasano, J.Sunyer, 27 03 2006. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277692/1-s2.0-S0213911107X71139/1-s2.0-S0213911107719738/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBYacXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIaH4YbHMHpDt4MrfILXzNPNZnxbt1gHa6 MQ0omYCrIowAiAikSzR7zJv166cM9Jbn78F9Vr6Q cwz0XEBiEZMprBigyr6>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [6] anonimo, «El empaque,» 01 2019. [En línea]. Available: <https://www.elempaque.com/temas/Colombia-se-podria-enfrentar-a-un-tsunami-plastico+128876>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [7] H. A. C. Bocanegra, «Asobancaria,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.asobancaria.com/documentos/biblioteca-de-innovacion-financiera/Riesgos%20Ambientales%20y%20Sociales%20Sector%20Textil.pdf>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [8] Carga S.A.S, «Carga,» 27 08 2020. [En línea]. Available: <https://carga.com.co/el-impacto-de-los-automoviles-en-el-medio-ambiente-causas-y-consejos-para-reducirlo/#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20ambiental%20o%20atmosf%C3%A9rica,la%20atm%C3%B3sfera%20de%20nuestras%20ciudades.&text=Por%20otra%20parte%2C%20la%20>. [Último acceso: 22 02 2022].
- [9] C. martinez, I.Gracia, Z.Stojanovic, J. Radua, «ELSEVIER,» 03 05 2019. [En línea]. Available: <https://www.sciencedirect-com.crai.ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/abs/pii/S0025775318304500>. [Último acceso: 22 02 2022].

[10] F. ballester, C. Iñiguez, S. Perez, J.M. Tenias, 27 09 2002. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277692/1-s2.0-S0213911102X7085X/1-s2.0-S0213911102719675/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBcaCXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQDgSN%2Fqykq%2BVyLqIMsScqBnsNXo3Q5LhCOdUzpHL9FHmgIhAI1%2B5Ws1oUU6rMF834VB9Z1Mwx%2FmmbiSaWKY>. [Último acceso: 22 02 2022].

[11] N. pardo, «ELSEVIER,» 17 09 2021. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/312947/AIP/1-s2.0-S0366317521000765/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBcaCXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQDgSN%2Fqykq%2BVyLqIMsScqBnsNXo3Q5LhCOdUzpHL9FHmgIhAI1%2B5Ws1oUU6rMF834VB9Z1Mwx%2FmmbiSaWKYvJANK%2BFkKvoDCHAQBBBo>. [Último acceso: 22 02 2022].

[12] E. Deu, 02 2013. [En línea]. Available: <https://www-sciencedirect-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/abs/pii/S1698698912000926>. [Último acceso: 22 02 2022].

[13] C. Vásquez, «KONRAD LORENZ,» 07 12 2017. [En línea]. Available: <https://pdf.sciencedirectassets.com/312305/1-s2.0-S2215910X17X00037/1-s2.0-S2215910X17300290/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBYacXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIBWifECpzcJh%2FO2PfysP9RXqfpctWOx%2FpdEq8%2BMJgAiEAz6ApuU%2FWrK7ufTMipvhKmZ6mHse19fxhZyxe>. [Último acceso: 22 02 2022].

[14] B. roca, 06 2019. [En línea]. Available: <https://www-sciencedirect-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/abs/pii/S0014256519300232>. [Último acceso: 22 02 2022].

[15] P. M. Acosta Castellanos, H. Guerrero

Sierra, and M. E. Vega, *Estudios sobre medio ambiente y sostenibilidad: una mirada desde Colombia*, 2018th ed. Ediciones USTA, 2018.

[16] P. M. Acosta Castellanos, A. Queiruga-Dios, A. Hernández Encinas, and A. C. Ortegón, “Analysis of environmental sustainability educational approaches in engineering education.,” in *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, 2020, doi: 10.23919/CISTI49556.2020.9140919.

[17] P. M. Acosta Castellanos and A. Queiruga-Dios, “From environmental education to education for sustainable development in higher education: a systematic review,” *Int. J. Sustain. High. Educ.*, vol. ahead-of-print, no. ahead-of-print, Aug. 2021, doi: 10.1108/IJSHE-04-2021-0167.