Convicciones |vol. 8, no. 16, pp. 108-115 |Julio-Diciembre 2021 |E-ISSN 2385-7589

Maquinaria de la industria textil de frente al impacto ambiental en Medellín

Machinery of the textil industry faces with an environmental impact in Medellin

1. Mélanie Fernanda Martínez González
2. Genesis Camila Galue Ariza
3. Deisy Lorena Vera Ovalles

Recibido: 13-02-2021
Aprobado: 06-05-2021

Resumen

la maquinaria pesada, en el campo de la moda, ha causado un gran impacto en cuanto al ambiente y la industria textil, ya que varían los factores de contaminación, como productos químicos, telas inservibles y desperdicios que pueden ser reutilizables. El principal objetivo de esta investigación es plantear una estrategia que sirva disminuir la contaminación para las empresas de esta industria, al ambiente y a las mismas personas que habitan el planeta; se basa en implantar a las personas un sentir de cambio, mostrado lo terrible que puede ser la vida en unos años, si las empresas siguen con el mismo mecanismo, y analizar varios criterios de autores respecto al tema ya que es de vital importancia Alguna vez te has preguntado, ¿cuánto le cuestan nuestros armarios al medio ambiente? las grandes marcas nos convierten inconscientemente en cómplices de la muerte del planeta, la moda es una de las más contaminantes y costosas, En este trabajo leerán abiertamente sobre esta investigación, comunicando a estas empresas sobre el daño que hacen, para tratar de promover consciencia y transparencia. un misterio oculto de la moda, es que las grandes empresas, al tener una sobreproducción, no frenan su productividad y aportan más contaminación al ambiente, sabiendo que sus sobrantes son en cantidades industriales y no son reutilizables, las aguas son desechada y no reusables, las partículas esparcidas en el aire todos estos son factores que hacen aumentar la contaminación y por ello se busca un objetivo en común para la disminución y protección del medio ambiente.

Palabras clave: Contaminación, concientizar, polución, ambiente, maquinaria, producción, moda, hibrido, sobreproducción.

Abstract

heavy machinery, in the field of fashion, has caused a great impact on the environment and the textile industry, as pollution factors vary, such as chemicals, useless fabrics and waste that can be reusable. The main objective of this research is to propose a strategy that serves to reduce pollution for companies in this industry, the environment and the same people who inhabit the planet; It is based on implanting people with a feeling of change, showing how terrible life can be in a few years, if companies continue with the same mechanism, and analyzing several authors' criteria regarding the subject since it is vitally important. Have you ever wondered, how much do our cabinets cost the environment? The big brands unconsciously make us accomplices of the death of the planet, fashion is one of the most polluting and expensive, In this work you will read openly about this research, communicating to these companies about the damage they do, to try to promote awareness and transparency. A hidden mystery of fashion is that large companies, having an overproduction, do not slow down their productivity and contribute more pollution to the environment, knowing that their surpluses are in industrial quantities and are not reusable, the water is discarded and not reusable, The particles scattered in the air are all factors that increase pollution and therefore a common goal is sought for the reduction and protection of the environment.

Keywords: Pollution, raising awareness, contamination, environment, machinery, production, fashion, hybrid, overproduction.

Programa de Diseño de Modas. est_mf_martinez@fesc.edu.co Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia.
Programa de Diseño de Modas. est_gc_galue@fesc.edu.co Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia.
Programa de Diseño de Modas. dl_vera@fesc.edu.co Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia.
***Autor de Correspondencia:** est_mf_martinez@fesc.edu.co

© 2021. Editada por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

Introducción

Las industrias textiles son un contaminante para el ambiente ya que se esparce por todo el mundo, es una situación que hoy en día no ha reducido su impacto ambiental, son varias causas, las cuales se centran en el electro polución, contaminación hídrica, entres otras, durante los último años la tierra y su calentamiento global, han estado inhalando cantidades de CO2, Unos de los problemas son la demanda química de oxígeno. (Muñoz, et al 2012) varía entre 900 a 5000 mg de Litros y la petición bio-química de oxigenación, con biodegradabilidad es menor a 0.15. Las maquinarias aumentan la contaminación del oxígeno, ocasionando mayor demanda de smog.

Aumenta el peligro de los posibles medios hídricos, cada vez son pocos debido a la población y la gran cantidad de agua utilizada (Martínez et al. 2018). Gracias a Los procedimientos de las aguas residuales implican productos químicos que dañan procesos biológicos. (Jaramillo et al 2007). La demanda química de oxígeno (DQO), se encuentra afectada en su 50% gracias a estos contaminantes, lo demuestran estudios, por ende es necesario realizar una estrategia que cumpla reducir la contaminación por residuos y mejorar la contaminación ambiental.

En Colombia unas de las mayores causas de contaminación es la maquinaria textil, donde se refleja varios factores contaminantes ya vistos como la demanda química de oxígeno, electro polución he hídrica por cada producción de kilogramo son necesarios mas de 20 litros de agua ya que tiene un proceso de hiladuria, tejeduría y tintorería que producen químicos tóxicos que va de un procesamiento en las maquinas y botan residuos que quedan en el ambiente y tela desperdiciada por los cortes (Salazar et al 2009)

En Colombia Con la pandemia del virus reciente del coronavirus y el confinamiento, tendríamos una esperanza de vida, ya que todas las personas estaban en sus casas, cohibidos de salir a contaminar el planeta, la vida silvestre estaba libremente por el mundo; también las grandes empresas permanecían temporalmente cerradas por la contingencia sanitaria. Pero no todo es color rosa, gracias al uso excesivo de los tapabocas desechables, reabrieron las industrias contaminantes, desaprovechando así la oportunidad de mejorar, y de lo contrario está empeorando (López, et al 2021)

De las evidencias anteriores se puede decir que el tema principal de esta investigación es la contaminación ambiental que causan las grandes industrias con su maquinaria pesada, ya que según estudios realizados por organizaciones de las naciones unidas, afirman que, si no solucionamos esto, nos quedan aproximadamente 30 años; con esta investigación, se busca crear consciencia a las personas, ya que no son la última generación, se aproximan más generaciones las cuales buscan cumplir sus metas y sueños, por lo tanto se realizó esta investigación con el fin de concientizar, disminuir las consecuencias que trae la ignorancia hacia estos tema (Vargas, et al 2005)

En 1907 se fundó la primera empresa textil en Colombia, más exacto, en Medellín, desde ese momento están viendo como una empresa más, se une a la contaminación ambiental, en Medellín-Norte del estado de Antioquia se encuentra la cuna de las fábricas de los jeans, que es uno de los campos de la moda más contaminantes, teniendo consigo, fábricas de lavandería, maquinas ensambladoras, etc. donde se aumenta su productividad, aumenta la polución. La compañía de la moda, se considera como uno de los sectores más contaminante para el planeta, (Solano, et al2009)

seguido de la industria petrolera, ya que cada prenda realizada pasa por varios procesos adecuados para finalizar su desarrollo, teniendo así docenas de diferentes residuos, uno de ellos son las aguas negras, proviene del proceso de lavandería, las aguas negras son desechos químicos que salen de las prendas a la hora de lavarlas y sacar todos los químicos fuertes, para así tener un acabado casi perfecto. En la ciudad de Medellín existen mas de 10.160 empresas de la industria textil y confección por lo mismo el aumento de los peligros de contaminación ambiental son considerables (Rodríguez, et al 2011)

Todo este proceso es algo mínimo de lo que conlleva realizar una prenda, produciendo así el deterioro del ambiente, ya que todas esas aguas negras podrían reutilizarse,(Garcés, et al 2005) con un debido proceso y cuidado. Para producir un pantalón, se requieren 10.000 litros de agua, que son totalmente desperdiciadas, aparte de esto, una de las fibras más contaminantes debido a que tienen en su fabricación, una cantidad de petróleo, lo que hace que estas telas desprendan muchos plásticos, que pueden acabar en el mar, son las telas

sintéticas que tienen poliéster y otra tela que son responsables por la deforestación de los árboles como el rayón (Reyes, et al 2021)

Con todo esto se intenta decir que la contaminación es la perturbación del planeta con sustancias que no le hacen bien, por ende, lo que se hace con todo esto es matar el planeta, junto con su flora y fauna, incluyendo los seres humanos; la contaminación se puede dar por algunas actividades humanas como lo son: sobreproducción de plástico, basuras en los mares y ríos, automóviles, etc. Como también se puede dar naturalmente, como los incendios forestales, erupción de volcanes, lo animales muertos, etc. La contaminación se divide en algunos agentes nocivos que son: químicos físicos o biológicos que afectan a todos los seres vivos; uno de ellos son los derivados del petróleo, desechos industriales y con esto provocan la degradación ambiental. (Maldonado, et al 2008)

El objetivo de este trabajo es identificar cual es el verdadero problema al que esta gran industria de la moda se enfrenta tratar de hallar una solución viable y sostenible, para que no solo una empresa se una al mejoramiento del ambiente y poder lograr un cambio que la vida en general agradecerá. La industria textil y la contaminación abarca un tema extenso en el que un conjunto de dificultades las cuales se buscar disminuir, para tener un mejor futuro para plasmar un mejor estilo de vida para las próximas generaciones.

Demostrar que la contaminación de la industria textil puede disminuir, conociendo las causas del porque incineran las prendas sobrantes, tomar consciencia al daño que hacen, ya que la sobreproducción de dichas empresas abunda la contaminación en el oxígeno con el smog.

Explicar a las personas todo el daño que le están haciendo al planeta simplemente por moda, cuando en realidad se podría disminuir esta polución identificando las causas y creando una solución para dichos factores contaminantes como lo son, las aguas negras desperdiciadas, lo químicos contaminantes al planeta y la incineración de las prendas

Distinguir las diferencias entre las telas que más contaminan al ambiente, teniendo en cuenta que esto lleva un proceso de acabado que al llevar poliéster desprende muchos plásticos que terminan dañando y matando a la vida marina y por varias razones no son reutilizables.

Justificación

La presente investigación trata de concientizar a las personas acerca de la contaminación que hay al realizar una producción textil, buscando otro método de disminuir esa polución que día a día aumenta, gracias a esta información se puede deducir que unos de los contaminantes principales son las energías, las aguas residuales desperdiciadas, los desechos, la sobreproducción, partículas y compuestos químicos en el aire, ya que está relacionado en el ámbito profesional de la carrera diseño de modas, enfrenta un impacto ambiental que la mayoría no está por enterado, aportando una iniciativa a las grandes empresas para ayudar a que la moda no sea fatal para la salud y el ambiente.

Marco teórico

Las industrias pioneras de Colombia empezaron de una manera reducida, con talleres y comercios en 1879. En 1907 se creó Coltejer, siendo desde sus inicios la primera empresa grande del país, siendo así que en sus 110 años de productividad no han parado nunca sus actividades.

La moda en Colombia es una industrial bastante importante y tradicional. Se destaca, ya que tiene un recorrido de más de 100 años, años en los que se ha destacado por su creatividad en las prendas y sus empresas internacionales, incluso en producciones de clase mundial. Una de las primeras empresas de tejido en la industria se formó en 1907, llamada Hernández, otra de estas compañías es Coltejer. Otros proyectos similares a los anteriores de empezaron a crear en la mitad del siglo, una de estas empresas más conocidas es Leonisa, se fundó en 1956. Después de estas varias empresas empezaron a surgir a comienzos del año 1969, así agrandando la industria. (Sáenz et 2005)

Para incursionar en la industria era necesario invertir en tecnología como infraestructura, equipos entres otros, para descubrir las nuevas necesidades del mercado intensificando altos niveles de calidad a su vez de productividad, gracias a todo esto dio un gran inicio al aumento a la contaminación si pensar.

En 1987 en Medellín se dio inicio a un instituto que es especialista en la exportación y La industria de la moda Inexmoda, argumentando lo importante y necesario que es tener una organización capaz de dar diferentes soluciones a las problemáticas de las empresas del sector moda, y además tener una procedencia para internacionalizar la industria. En el año 1989 se dio inicio a Colombiamoda y Colombia Tex, siendo una de los principales exposiciones de la región convirtiese en un medio más eficaz para el desarrollo de empresas y el intercambio de mercancías y productos del sector. Promocionando una moda sostenible ya que en su mayoría los productos, insumos y la producción vallan de la mano.

se quiere aproximar a las distintas formas en las que se ha utilizado materiales reciclables en la industria textil, para mostrar una alterativa de moda más cercana al contexto colombiano. como el aprovechamiento de los recursos ya disponibles para la creación de nuevas fibras al servicio de la fabricación de indumentaria (Villegas, et al 2013)

Ahora bien, la industria de la moda, de la contaminación. Después de la agricultura, es el sector textil que genera mayores impactos ambientales en el mundo, Durante la producción de prendas de ropa se requiere de cantidades desorbitantes de agua, en el 2015 se consumieron 79 millones de metros cúbicos de agua. (Gilpavas, et al 2018) Se utilizan aproximadamente 2.720 litros para fabricar tan solo una camiseta. Eso sin contar que la industria "produce el 20% de las aguas residuales y el 10% de las emisiones de carbono en el mundo"

Por otro lado, las fibras derivadas del petróleo, poliéster, nailon y acrílico, cuando son lavadas eliminan 500 mil micropartículas de plástico, que terminan en las fuentes hídricas y afectan ecosistemas. De igual manera, se debilitan rápidamente, tiene vidas útiles muy cortas por lo que deben ser remplazados constantemente. Lo que al final impulsa aún más la producción y dichos residuos no pueden ser recuperados o transformados por lo que, en consecuencia, deben ser desechados en vertederos o incinerados (Vera, et 2018).

La industria textil de Colombia durante los últimos años tiene una grande demanda de mercado, por ende su trayectoria es extensa, todo inicia en 1907, cuando empezaron a surgir las primeras empresas de tejidos en Colombia, empezaron proyectos con una producción específica , cómo Leonisa. En 1980 se creó la corporación Inexmoda, en este momento la industria textil colombiana se dio a conocer internacionalmente. En 1989 se crearon los proyectos Colombiamoda y Colombia tex, pensando en los comerciantes de la industria, para así poder abrirse de manera mundial con exposiciones de sus propuestas y proyectos, dándose a conocer a más personas ya sea nacional e internacionalmente, antes de todo esto, estás asociaciones aplicaban sus intereses en vender telas e importarlas, para así tener un mayor alcance y una mayor reputación en el mercado, con un producto bastante demandante.

A comienzos del siglo xx se incrementó en número de habitantes, que fue de gran provecho para la industria para un mejor desarrollo; viendo los intereses en esta nueva población se vieron obligados a tener una mayor producción tanto en sus materiales de trabajo como en sus ideas y desarrollo de productos

A comienzos del siglo XXI, el rumbo cambio convirtiéndose en una mentalidad dañina y toxica para nuestro ecosistema ya que tomaron acciones de crear nuevas técnicas a fin de tener mayor productividad, y las soluciones e iniciativas que se tuvieron fueron crear productos químicos que incrementan un mayor daño al medio ambiente y en su mayoría productos para el manejo de textiles. Las Fabricas que manejan procesos constantes que llevan al desperdicio de agua y liberación de humo toxico y nocivo para la salud de las personas, teniendo en cuenta que cada día la superpoblación aumenta y eso afecta radicalmente.

También es necesario resaltar las quemas de basura ilógicas, el descuido de algunas fábricas que no usan conciencia y arrojan sus desperdicios inescrupulosamente a los mares ríos, lagunas, que componen nuestra hermosa fauna, y también teniendo la osadía de matar animales cuyo hogar se encuentran establecidos en los diferentes bosques, gracias a todo está negligencia permiten la aceleración del calentamiento global, y que los glaciares desaparezcan en un tiempo prolongado.

Método cualitativo

Consiste en recopilar diferentes opiniones acerca este trabajo con un método cualitativo donde se reúne una serie de datos para saber más acerca del tema a tratar, con criterios diferentes de varios autores dando a conocer el mayor riesgo de la contaminación que las grandes empresas como en este caso la industria textil aumenta la polución, por varios factores en ese entorno como la maquinaria, lavandería la sobreproducción de las prendas que adquiere una gran cantidad de agua que es desperdiciada, una demanda química de oxígeno CO2, la degradación del ecosistema debido a la contaminación de esta industria por ello se reunió una serie de criterios de artículos donde varios autores expresan lo que creen acerca de este tema de la maquinaria textil de frente al impacto ambiental.

Resultados

Autor	Cita	Análisis
Reyes Gil 2006 La prevención de la contaminación industrial como asignatura para la formación ambiental universitaria.	Se hizo evidente que el ser humano tiene el poder de transformar, de innumerables maneras y a gran escala, todo cuanto lo rodea y, como consecuencia, ha venido desarrollando técnicas de producción intensivas que no consideran el impacto de estas actividades sobre el ambiente. En este contexto, no es de extrañar que los problemas de contaminación sean más evidentes a partir de la era industrial, momento a partir del cual se comenzaron a generar grandes cantidades de desechos a velocidades superiores a las que los ecosistemas son capaces de degradar.	Las personas fueron capaces de cambiar para mal el medio que lo rodea, por ende son los únicos que pueden crear soluciones para un cambio favorable en los ecosistemas
Garcés Giraldo 2007 Tratamiento de las aguas residuales de una industria textil utilizando colector solar.	El tratamiento de aguas residuales industriales, puede ser un problema complejo, debido a la gran variedad de compuestos y niveles de concentración posibles. Los avances en investigaciones acerca del efecto de ciertos contaminantes, normas ambientales más estrictas, y factores económicos, han generado nuevas tecnologías. Con el uso de nuevos sistemas de tratamiento, en algunas industrias se han dejado prácticas como el almacenamiento de desechos y el confinamiento, que desde el punto de vista de preservación del medio ambiente y protección de la salud humana no son de ninguna manera recomendable.	Busca la protección del ambiente reduciendo una cantidad de agua y con sus avances tecnológicos se ha creado un nuevo sistema de tratamientos que ayudan a la purificación y preservación del medio ambiente
Gilpavas 2018 Tratamiento de aguas residuales de la industria textil mediante coagulación química acoplada a procesos fenton intensificados con ultrasonido de baja frecuencia	La industria textil requiere gran cantidad de agua para sus procesos productivos. De 100 a 200 L de agua son necesarios para producir un kilogramo de productos textiles, El agua residual resultante está altamente contaminada debido a la presencia de colorantes, surfactantes, sales inorgánicas y distintos	La maquinaria y la producción tiene un alto nivel de consumo de agua debido a varios procesos de teñidos, lavanderías, compuestos químicos que generan una gran polución en el oxigeno elevando la cantidad de partículas CO2 en el aire.

Autor	Cita	Análisis
	compuestos químicos empleados en el proceso productivo Los valores reportados para la demanda química de oxígeno y la demanda bioquímica de oxígeno	
Ospina Rendón 2007 Oportunidades de producción más limpia en tintorerías del sector textil.	Estas buenas prácticas de manufactura se basan en la producción más limpia (P+L) que es una estrategia de gestión empresarial preventiva, aplicada continuamente a los productos, los procesos y la organización del sector productivo	Las grandes empresas últimamente han estado creando campañas con estrategias como (P+L), para poder continuar con su producción y seguir llevando sus productos a las personas, con un pensamiento más amigables para el medio ambiente, buscando así mejorar los ecosistemas y poder dejar un mejor futuro a las siguientes generaciones.
Ramos 2018 Degradación de un efluente textil real asistida por Fe/PVA y materiales residuales magnéticos	La industria textil ha presentado notables problemas medioambientales vinculados principalmente al uso y la gestión del recurso hídrico; tiene un alto consumo de agua potable y subterránea en sus procesos y sus aguas residuales son una de las más contaminantes de todos los sectores industriales. La creciente demanda de la sociedad por la remediación de aguas contaminadas de diversos orígenes, sumada a regulaciones cada vez más estrictas.	Un alto contaminante de la industria textil son las aguas residuales por el gran consumo que requiere, por eso adquiere una gran demanda por la sociedad.

Discusión

Gracias a esta información se analiza las perspectivas de los autores y los conocimientos que tienen acerca de este tema ya que todos involucran la contaminación en diferentes procesos de la industria, pero con un objetivo en común buscando la protección del ambiente reduciendo la polución que genera los desechos, la sobreproducción , las aguas negras, la gran cantidad de partículas en el aire generando una deforestación en especies y habitas, con esto se quiere incentivar a las personar a ser más conscientes a la hora de crear un negocio como la moda , debido a esto las industrias son una amenaza que debemos ayudar a disminuir y saber reutilizar los procesos de una producción para evitar las demandas de la sociedad, con un producto favorable al medio ambiente.

Algunos autores se basan más en la contaminación del agua donde creen que es prioridad por el gran consumo, las aguas desperdiciadas, las aguas negras, los procesos de lavandería, los compuestos químicos que arrojan al agua , ya que el agua es vital para el consumo del ser humano y sus necesidades, otros se basan en la contaminación del aire, el oxígeno donde se esparcen partículas del CO2, la atmosfera, la emisión de gases, todo esto contamina el ecosistema y más adelante perjudica trayendo consigo consecuencias de enfermedades respiratorias, algo común de estos escritores son la contaminación que conlleva la industria textil .

La maquinaria textil enfrenta una contaminación muy elevada en el planeta, por eso varios autores tiene un criterio al tema donde varios resaltan los diferentes procesos que destruyen e incrementan la polución, son similares las opiniones por ellos se busca una propuesta para las empresas que ayuden a disminuir y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta, llevando a cada una de las personas un pensamiento ambientalista.

Conclusión:

Frente a la evidencia recaudada concluimos lo importante que es el cuidado del planeta ayudando a disminuir la contaminación que genera la industria de la moda, El contaminar el aire y agua es un motivo de preocupación ciudadana ya que esos factores influyen en la salud y deterioro del ecosistema, es necesario crear métodos o estrategias diferentes que contribuyan a la mejoría de esta problemática, instaurar nuevas técnicas o proyectos de mecanismos para contribuir en el medio ambiente, se busca que las empresas grandes con maquinaria industrial tenga alternativas diferentes como la energía hidráulica que disminuya la polución y no genere perdidas en la industria utilizando los métodos necesarios para ayudar al planeta.

Gracias a esta investigación se concluyó con el fin de incentivar a las personas y empresas un objetivo en común, el impacto ambiental que influyen la maquinaria de la industria textil ya que por estos motivos se busca concientizar y buscar la manera que cada empresa aporte para proteger el ecosistema.

En relación a lo expuesto podemos deducir que la moda es uno de los mayores contaminantes, por los varios procesos que tiene, como las aguas residuales a gran cantidad desperdiciadas, las maquinarias pesadas botan partículas de dióxido de carbono al aire, los procesos de lavandería y los nuevos equipos de tecnología para mejor facilidad para la prenda todo esto conlleva a un gran porcentaje contaminación y eleva la devastación del planeta y la humanidad.

Finalmente podemos concluir que cuidar el ecosistema es de vital importancia ya que gracias a eso vivimos en un mundo muy biodiverso donde debemos proteger nuestras culturas, especies, regiones entre otras cosas y que la moda no sea un problema en nuestro vivir y se pueda lucir bien la prenda sin dañar a nadie.

Referencias:

Garcés Giraldo, Luis Fernando, & Hernández Ángel, Marta Lucía, & Peñuela Mesa, Gustavo Antonio, & Rodríguez Restrepo, Alejandra, & Salazar Palacio, Julián Andrés (2005). Degradación de aguas residuales de la industria textil por medio de fotocatálisis. Revista Lasallista de Investigación, 2(1),15-18.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 1794-4449. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69520103

Garcés Giraldo, Luis Fernando, & Peñuela Mesa, Gustavo Antonio (2007). Tratamiento de las aguas residuales de una industria textil utilizando colector solar. Revista Lasallista de Investigación, 4(2),24-31.[fecha de Consulta 27 de Abril de 2021]. ISSN: 1794-4449. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69540204

Gilpavas, Edison, Arbeláez-Castaño, Paula Eliana, Medina-Arroyave, José David, & Gómez-Atehortua, Carlos Mario. (2018). TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL MEDIANTE COAGULACIÓN QUÍMICA ACOPLADA A PROCESOS FENTON INTENSIFICADOS CON ULTRASONIDO DE BAJA FRECUENCIA. Revista internacional de contaminación ambiental, 34(1), 157-167. https://cutt.ly/mnlE93d

Jaramillo Ceballos, Rita Cristina, & Quesada Tatis, Franz, & Díaz Chaves, Álvaro, & Arnedo Sarmlento, William (2007). Aprovechamiento de residuos industriales como combustibles. PROSPECTIVA, 5(1),61-68.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 1692-8261. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496251109011

López Baroni, Manuel Jesús. (2020). Ensayo sobre la pandemia. Revista de Bioética y Derecho, (50), 113-131. Epub 23 de noviembre de 2020. Recuperado en 21 de abril de 2021, de https://cutt.ly/pnlEbol

Maldonado Delgado, Héctor Augusto (2008). EL AMBIENTE EN QUE VIVIMOS Y LA SALUD. Geoenseñanza, 13(1),83-96.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 1316-6077. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36014579008

Martínez Valdés, Yaset, & Villalejo García, Víctor Michel. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, 39(1), 58-72. Recuperado en 21 de abril de 2021, de https://n9.cl/zoubj

MUÑOZ-NAVA, Hipólito, SUÁREZ-SÁNCHEZ, Juan, VERA-REYES, Andrea, OROZCO-FLORES, Saturnino, BATLLE-SALES, Jorge, ORTIZ-ZAMORA, Alberto de Jesús, & MENDIOLA-ARGÜELLES, Juan. (2012). Demanda bioquímica de oxígeno y población en la subcuenca del río Zahuapan, Tlaxcala, México. Revista internacional de contaminación ambiental, 28(1), 27-38. Recuperado en 21 de abril de 2021, de https://n9.cl/am909

Ospina Rendón, Celeste, & Montoya Arango, Jorge Augusto, & García Palacio, Jenny Adriana (2007). Oportunidades de producción más limpia en tintorerias del sector textil. Scientia Et Technica, XIII(37),603-608.[fecha de Consulta 27 de Abril de 2021]. ISSN: 0122-1701. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84937104

Ramos, Pamela Belém, Bavio, Marcela Alejandra, Barreto, Gastón Pablo, & Eyler, Gladys Nora. (2018). Degradación de un efluente textil real asistida por Fe/PVA y materiales residuales magnéticos. Matéria (Rio de Janeiro), 23(2), e12096. Epub July 19, 2018.https://doi.org/10.1590/s1517-707620180002.0430

Reyes Gil, Rosa, De Souza, Andrea, & Petersen, Jan. (2006). La prevención de la contaminación industrial como asignatura para la formación ambiental universitaria. Universidad, Ciencia y Tecnología, 10(40), 198-204. Recuperado en 21 de abril de 2021, de https://cutt.ly/2nlEWkH

Rodríguez Monroy, Carlos, & Fernández Chalé, Lizbeth. (2006). Manufactura textil en México: Un enfoque sistémico. Revista Venezolana de Gerencia, 11(35), 335-351. Recuperado em 21 de abril de 2021, de https://cutt.ly/dnlER50

RODRÍGUEZ TAPIA, Lilia, & MORALES NOVELO, Jorge A. (2011). CONTAMINACIÓN E INTERNALIZACIÓN DE COSTOS EN LA INDUSTRIA TEXTIL. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, XXI(1),143-169.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 1405-3543. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65421407008

Sáenz Rovner, Eduardo. (2005). EL ARDUO TRÁNSITO HACIA LA MODERNIDAD. Cuadernos de Economía, 24(43), 227-230. Retrieved April 21, 2021, from https://cutt.ly/JnlEUNg

Salazar Gámez, Lorena, Crespi Roseli, Martí, & Salazar, Roberto. (2009). Tratamiento de aguas residuales textiles mediante un biorreactor de membrana. Ingeniería y Desarrollo, (26), 83-99. Retrieved April 21, 2021, from https://cutt.ly/knlEHtg

Solano, Sergio Paolo. (2009). Relaciones difíciles. Industria textil y cultivo del algodón en la región Caribe Colombiana, 1850-1930. Cuadernos de Desarrollo Rural, 6(62), 53-79. Retrieved April 21, 2021, from https://cutt.ly/EnlELHb

Vargas Marcos, Francisco (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. Revista Española de Salud Pública, 79(2),117-127.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 1135-5727. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17079201

Vera Muñoz, Gerardo, & Vera Muñoz, María Antonieta Monserrat. (2013). La trayectoria tecnológica de la industria textil mexicana. Frontera norte, 25(50), 155-186. Recuperado en 21 de abril de 2021, de https://cutt.ly/DnlEBkW

Villegas Marín, Claudia, & González Monroy, Beatriz (2013). FIBRAS TEXTILES NATURALES SUSTENTABLES Y NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO. Revista Legado de Arquitectura y Diseño, (13),31-45.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2021]. ISSN: 2007-3615. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477947372003