



# Promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México

25 ANIVERSARIO





Autor  
Dr. Juan Carlos Carrillo Fuentes

Revisión  
Margarita Campuzano

CDMX, junio 2019.

# Índice

Introducción.....	4
1. ¿Por qué una economía circular en el sector moda y textil en México? .....	6
2. Características de la economía circular.....	10
Continuidad de la economía.....	14
Visión eco-sistémica.....	16
Buena gobernanza.....	18
Innovación.....	20
Transitar de consumidor a usuario.....	22
3. Transición del sector moda y textil en México hacia la economía circular.....	24
4. Marco Legal aplicable.....	32
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	33
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	35
Ley de Aguas Nacionales (LAN).....	37
Código Fiscal de la Federación (CFF).....	40
Ley Federal de Derechos (LFD).....	40
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	41
Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).....	43
Ley General de Cambio Climático (LGCC).....	44
Ley de Transición Energética (LTE).....	45
Ley de Industria Eléctrica (LIE).....	46
Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR).....	47
Ley de Ciencia y Tecnología.....	48
Código Civil Federal (CCF).....	48
Ley General de Salud (LGS).....	49
Ley Aduanera (LA).....	50
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).....	51
Legislación local en 32 entidades federativas.....	52
5. Principales hallazgos.....	54
6. Recomendaciones y pasos a seguir.....	58
Conclusiones.....	64
Referencias.....	66
Bibliografía.....	67
Sitios web consultados.....	67
Anexo 1.....	69
Anexo 2.....	74



# Introducción

El Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA) es una organización no gubernamental, apolítica y sin fines de lucro que desde 1993 trabaja para la defensa del medio ambiente y los recursos naturales. La misión del CEMDA es trabajar en favor de la justicia ambiental, el bienestar de las personas y el desarrollo en armonía con la naturaleza.

La situación económica y ambiental en el contexto mexicano es una oportunidad para impulsar un cambio hacia una economía circular en el sector moda y textil. La explosión demográfica, la presión sobre los recursos naturales, la inmensa generación de residuos y descargas de aguas contaminadas así como la creciente demanda de servicios en el país, abren la puerta para transitar hacia otro modelo de producción y de negocios que genere mayor rendimiento económico y menor impacto ambiental.

Con el valioso apoyo de Fundación C&A, el CEMDA impulsa la transición hacia una economía circular en el sector moda y textil en México a través de la generación del presente documento, cuyo objetivo es identificar las barreras y áreas de oportunidad del marco legal existente para presentar recomendaciones puntuales. De esta manera, se busca dotar a quienes toman decisiones y tienen una actuación estratégica, de un panorama claro acerca de las reformas y el desarrollo de instrumentos legales y de política ambiental que resultan necesarios para promover una *economía circular* en el sector moda y textil en México.

Atendiendo a estos objetivos, se llevó a cabo una investigación documental sobre el marco jurídico aplicable al tema a partir de información estratégica a nivel nacional e internacional, recabada a través de sitios web, bibliotecas, informes públicos, reuniones de trabajo y noticias, entre otras fuentes de información.

El análisis jurídico tomó en consideración los derechos humanos, las bases constitucionales, los compromisos internacionales y las leyes aplicables.



Se presentan, además de las recomendaciones puntuales a partir de la definición de los derechos y obligaciones del tema, una serie de recomendaciones específicas para el Poder Legislativo y el Poder Ejecutivo, así como una hoja de ruta con propuestas precisas, cuya viabilidad de implementación está determinada de acuerdo con la posibilidad de generar acuerdos dentro del poder legislativo y la correlación de fuerzas políticas existentes en la presente Legislatura.

En aras de lograr un enfoque que considere aspectos prácticos y temas actuales relacionados con la economía circular, en particular en el sector moda y textil en México, para la generación del presente documento se elaboró un mapa de actores estratégicos y se realizaron una serie de charlas, llamadas y reuniones de retroalimentación que permitieron comprender mejor el tema en el contexto actual del país. Asimismo, se llevaron a cabo 17 entrevistas a personas que trabajan en tiendas *vintage*<sup>1</sup>, organizaciones de la sociedad civil, integrantes de la academia y algunos empresarios mexicanos que trabajan e impulsan el tema de economía circular.

El documento consta de seis capítulos. El capítulo uno, explica por qué se requiere una economía circular en el sector moda y textil en México. Abunda en la gran ineficiencia existente en el uso de los recursos económicos y naturales, mismos que no son controlados o cuya contaminación no es sancionada adecuadamente.

Los capítulos dos y tres, se refieren, respectivamente, a las características de la economía circular, y a la transición del sector moda y textil en México hacia ese modelo. En ellos se presenta una aproximación al concepto de economía circular, desarrollando brevemente los cuatro principios que lo sustentan. Se describen las características generales de la economía circular para establecer una línea base de entendimiento común entre los lectores. Asimismo, se analiza la relevancia que el sector moda y textil tiene para la economía y sociedad mexicanas, y se explica la cadena de valor que integra el sector en México.


Los capítulos cuatro y cinco se enfocan en el objetivo central del diagnóstico: describir el marco legal aplicable e identificar barreras legales y áreas de oportunidad para transitar hacia un modelo de economía circular en el sector de moda y textil en México. También presentan los principales hallazgos arrojados por la investigación. El capítulo seis ofrece recomendaciones puntuales, por tema prioritario, y pasos a seguir a fin de promover el tránsito hacia una economía circular en el sector moda y textil en México.

Para cerrar el documento, las conclusiones ofrecen una visión general de los principales aspectos del estudio.

Con el apoyo de:

**Fundación C&A**

<sup>1</sup> Tiendas formalmente establecidas en la Ciudad de México que se dedican al comercio de ropa y artículo de moda de segundo uso, principalmente prendas antiguas de diseño y buena calidad.



# **1. ¿Por qué una economía circular en el sector moda y textil en México?**



El planteamiento de la economía circular parte de la importancia de que “el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos”.<sup>2</sup> La idea es mantener el flujo continuo de los recursos de modo que puedan seguir utilizándose con provecho una y otra vez, sin que pierdan valor. Por otro lado, el paso de la economía del modelo lineal al modelo circular condiciona cómo la gente usa las cosas, cómo la industria produce y cómo la sociedad utiliza sus recursos cada vez más limitados.<sup>3</sup>

El sector moda y textil en México requiere transitar hacia una economía circular debido a que es altamente ineficiente, tanto desde la perspectiva económica como desde la ambiental. Es un sector que desperdicia enormes recursos económicos, materiales y naturales, lo cual genera importantes pérdidas económicas y enormes cantidades de residuos cuyo potencial es desaprovechado. Al mismo tiempo ocasiona grandes impactos ambientales con posibles repercusiones en la salud humana. Para los efectos del presente documento, por sector moda y textil se entiende tanto el diseño, confección, producción y venta de fibras (naturales y sintéticas), telas (hilados, tejidos), así como ropa, calzado y artículos tales como bolsas y sombreros.

A nivel mundial, menos del 1% de los materiales usados se recicla para producir ropa nueva, lo cual representa una pérdida de más de 100 billones de dólares (USD) cada año. De igual manera, se debe considerar que existen altos costos asociados a la eliminación o disposición final de los residuos, por ejemplo, el costo estimado para el Reino Unido es de aproximadamente 108 millones de USD<sup>4</sup> cada año. Mientras que en países como Alemania se recicla aproximadamente el 65% de los desechos textiles, en México apenas cerca del 5% son reciclados; esto se debe en gran medida a la falta de innovación y a los elevados costos de producción.<sup>5</sup>

Según establece el estudio *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*, se pierden cerca de 500 billones de USD cada año debido a la subutilización de la ropa y la falta de reciclaje.<sup>6</sup> Además, se consumen importantes recursos para producir ropa que generalmente será usada por corto plazo, tras lo cual la mayoría de los materiales producidos serán enviados a tiraderos de basura o incinerados. Sólo hay que pensar en una camiseta que será usada únicamente un par de veces antes de ser desechada junto con todo el plástico y/o cartón del envoltorio en que fue entregada.

2 Comisión Europea (2015). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM (2015) 614. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. Bruselas, Bélgica. Ver: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614> (consultado el 12-03-2019).

3 Entrevista con Mireille Acquart, Directora de EthicalFashionSpace, realizada el 20 de febrero de 2019.

4 Ellen MacArthur Foundation (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*, Pág. 20. Recuperado de [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy\\_Full-Report.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf) (Consultado el 22-12-2018).

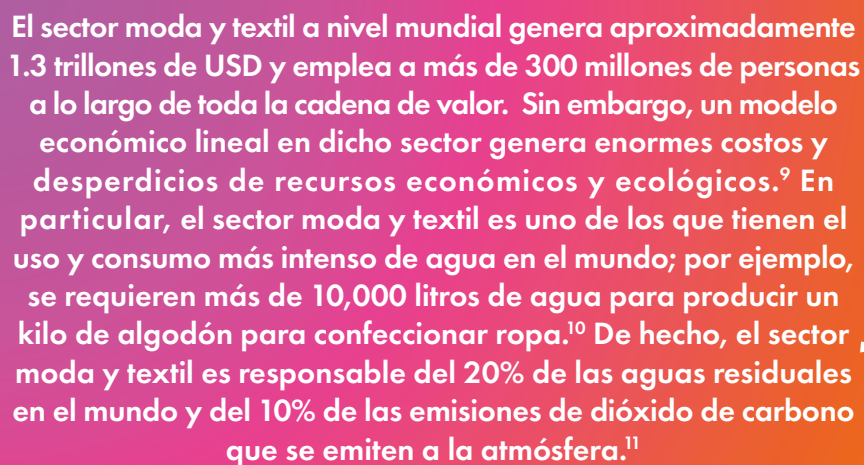
5 Zavala D. (2017). Un deseo cumplido: ropa con telas recicladas, México, Manufactura. Recuperado de <https://manufactura.mx/industria/2017/04/17/un-deseo-cumplido-ropa-con-telas-recicladas> (consultado el 26-12-2018).

6 Ellen MacArthur Foundation. Op.Cit. (Consultado el 22-12-2018).

Debido a que el sector moda y textil depende de recursos naturales como el agua, es un sector que debe contribuir a restaurar y regenerar los ecosistemas. Para lograr este fin se debe promover el uso de materiales seguros así como generar productos diseñados para ser re-utilizados y re-hechos; este sector también debe brindar un trabajo digno.<sup>7</sup>

Recientemente se han presentado una serie de fenómenos sociales y económicos que han influenciado al sector, tales como el inicio de una transición marcada por la digitalización y los desafíos derivados de la llamada “Cuarta Revolución Industrial” que se caracteriza por el uso de tecnologías en desarrollo, las cuales están borrando las fronteras entre las esferas física, digital y biológica.<sup>8</sup> Sin embargo, al día de hoy, en México la mayoría de industrias y empresas del sector moda y textil mantienen un modelo de negocios basado en crear valor en un producto para convertirlo en desechos casi inmediatamente después de usarlo. Es decir, los residuos en sí mismos son una pérdida económica muy importante y sin sentido.

La raíz principal de este problema es que, tanto el sistema de políticas como el marco legal actual se basan en una comprensión lineal de la economía; en consecuencia, el sector moda y textil, como parte integral del sistema, funciona bajo un modelo de “tomar-usar-desechar”.



**El sector moda y textil a nivel mundial genera aproximadamente 1.3 trillones de USD y emplea a más de 300 millones de personas a lo largo de toda la cadena de valor. Sin embargo, un modelo económico lineal en dicho sector genera enormes costos y desperdicios de recursos económicos y ecológicos.<sup>9</sup> En particular, el sector moda y textil es uno de los que tienen el uso y consumo más intenso de agua en el mundo; por ejemplo, se requieren más de 10,000 litros de agua para producir un kilo de algodón para confeccionar ropa.<sup>10</sup> De hecho, el sector moda y textil es responsable del 20% de las aguas residuales en el mundo y del 10% de las emisiones de dióxido de carbono que se emiten a la atmósfera.<sup>11</sup>**

En México, como en muchos países, se han generado marcos legales y políticas públicas a partir de una cultura de propiedad sobre bienes y productos, impulsando una economía que no considera los impactos ambientales y sociales (externalidades), por lo tanto, los modelos de negocios, las industrias y comercios, los patrones de producción y consumo tampoco lo hacen.

8 C&A Foundation. (2018) Circular Fashion. Ver: <https://www.candafoundation.org/impact/circular-fashion> (Consultado el 22-12-18).

9 Shawab K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: What it means, how to respond. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> (Consultado el 22-12-18).

10 Modaeslatinoamerica (2018). La ONU califica la industria del ‘fastfashion’ de “emergencia medioambiental”. España/Latinoamérica. Ver: <https://www.modaes.com/back-stage/la-onu-califica-la-industria-del-fast-fashion-como-emergencia-medioambiental-es>. (Consultado el 22-12-018)

11 Ellen MacArthur Foundation. Op.Cit. (Consultado el 22-12-2018).



En la industria textil y de la moda comúnmente se utilizan sustancias químicas peligrosas que por lo general se desechan al medio ambiente ocasionando daños a los ecosistemas y riesgos a la salud de las personas. Fabricar textiles y ropa requiere de materias primas tanto naturales como sintéticas, así como un gran consumo de agua que, a su vez, genera importantes descargas de aguas residuales contaminadas. Esto, debido a que la industria textil utiliza una cantidad de productos químicos que van desde la tinte de los tejidos, hasta las impresiones y acabados. En consecuencia, las aguas residuales de tales procesos generalmente son tóxicas y sus descargas pueden contaminar cuerpos de agua poniendo en riesgo la salud humana y el medio ambiente en general.<sup>12</sup>

Hoy en día, en México la ineficiencia en el uso de los recursos económicos y naturales no es ni controlada, ni sancionada. Esto se convierte en un incentivo perverso que favorece el desperdicio de importantes recursos tales como el agua.

También hay que considerar que algunas prendas de ropa, al ser lavadas, sueltan microfibras plásticas (16 veces más que las microesferas de plástico que se desprenden de los cosméticos), las cuales, en su gran mayoría, terminan contaminando los océanos del planeta.<sup>13</sup>

Vale la pena considerar que, en los últimos 15 años, la producción de ropa se ha duplicado en las economías sólidas.<sup>14</sup> En México se prevé un consumo creciente debido a la expansión del sector y, como consecuencia, también un incremento de los impactos ambientales como la contaminación de cuerpos de agua, así como mayor generación de residuos y de microfibras plásticas.

Ahora bien, la economía circular también genera ventajas competitivas a las empresas del sector moda y textil ya que ahora existe mayor conciencia ambiental por parte del consumidor. De hecho, hoy día los consumidores fomentan productos que generan menores impactos ambientales y sociales. Es muy importante resaltar que estos cambios también son concebidos por un interés económico, dado que los consumidores poco a poco van rechazando las marcas que generan impactos ambientales importantes.<sup>15</sup>

A continuación se abundará en las características que definen a la economía circular, para hacer una aproximación sobre la manera como el sector moda y textil en México puede ir adaptando un modelo de negocio más eficiente, tanto económica como ambientalmente.

<sup>12</sup>Greenpeace México. (2012) Las once sustancias químicas a eliminar de la industria textil. Ver: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Toxicos/Contaminacion-de-nuestros-rios/Detox/Las-once-sustancias-quimicas-a-eliminar/> (Consultado el 23-01-2019).

<sup>13</sup> Ellen MacArthur Foundation, Op.Cit., p.3.

<sup>14</sup> Ibid, p. 18.

<sup>15</sup> Cividen A. (2018). Climate concerns: The power of the resale market. Londres, Inglaterra. WGSN Insider. Ver: <https://www.wgsn.com/blogs/climate-concerns-the-power-of-the-resale-market/> (Consultado el 10-02-19).





## **2. Características de la economía circular**





Todo modelo económico depende de los recursos y materias primas de las que dispone. Es por eso que en un modelo de economía lineal (“tomar-usar-desechar”) no puede existir un crecimiento permanente por el simple hecho de que los recursos y materias primas del planeta son finitos.

El concepto de economía circular adquiere cada día mayor relevancia mundial como un modelo más armónico con la naturaleza que permite la continuidad de la economía y los medios de subsistencia contemporáneos. Este planteamiento implica transitar hacia a un modelo *“que es restaurativo y regenerativo por diseño, y que tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su estado de mayor utilidad y valor en todo momento, distinguiendo entre los ciclos técnicos y biológicos”*.<sup>16</sup>



Existen cuatro principios que sustentan el concepto de economía circular:<sup>17</sup>

### **1. Los clientes son usuarios más que consumidores**

Procura brindar acceso a un servicio determinado en vez de la propiedad sobre un bien determinado. Las empresas son responsables del producto y sus residuos.

### **2. Cero desechos**

Nada se desperdicia, porque los residuos están diseñados para ser usados en reparaciones, ser desmantelados o ser reutilizados.

### **3. Sólo existen 2 tipos de elementos industriales**

**a)** Desechables biodegradables (como papel o tela).

**b)** Durables reutilizables (como metal o plástico que pueden ser reutilizados).

Los objetos más complejos deben diseñarse para ser desmantelados y que sus elementos puedan ser clasificados en las dos categorías previas.

### **4. Energía totalmente renovable en el ciclo industrial**

Esto también reduce el riesgo del negocio por agotamiento de la fuente de recursos energéticos.

<sup>16</sup> Ellen MacArthur Foundation (2015), Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition, p. 2. Ver: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation\\_9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf) (Consultado el 22-12-2018).

<sup>17</sup> Williams J. (2014). Four Principles of the Circular Economy. Make Wealth History. United Kingdom. The Earthbound Report. Ver: <https://makewealthhistory.org/2014/02/06/four-principles-of-the-circular-economy/> (Consultado el 22-12-2018).

La economía circular busca cerrar el círculo del diseño, la producción, el consumo y la gestión de residuos (reutilizables y fáciles de desmontar o dismantelar), para generar ahorros y eficiencia económica al evitar el desperdicio de recursos (así como restaurar y regenerar los ecosistemas). El planteamiento es mantener el valor de materiales y productos el mayor tiempo posible, de manera que se evita al máximo posible su desperdicio y consecuentemente se generen ahorros económicos.



Imagen 1: Economía Circular.  
Fuente: Elaboración propia.

Este concepto económico también promueve el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS);<sup>18</sup> en particular el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), el ODS 12 (Producción y consumo responsable), el ODS 13 (Acción por el clima), el ODS 14 (contaminación marina y microfibras plástica), y el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

18 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, y la paz y la justicia. Para no dejar a nadie atrás, es importante que logremos cumplir cada uno de estos objetivos al 2030. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Ver: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/> (Consultado el 23-01-2019).



*“La economía circular no tiene la misión de ‘salvar el planeta’. La economía circular es el resultado de (re) enmarcar nuestros procesos y la nueva forma como nos relacionamos unos con otros y con el medio ambiente.”*<sup>19</sup> Para el sector moda y textil, el planteamiento de economía circular está orientado a brindar mucha mayor eficiencia tanto desde el punto de vista económico como ambiental, con lo cual se reduce la vulnerabilidad de las empresas del sector en temas de abastecimientos y cambios en patrones de consumo.

Para dichos fines, resultan de particular relevancia: el reuso de agua y tratamiento de las residuales; la generación de energía renovable; la selección y uso de materiales (seguros, biodegradables, desacoplables y/o durables); las diversas opciones de confección (evitar plastificado y crear procesos que aseguren el mantener en ciclos cerrados las fibras sintéticas), y el transporte para la venta de productos y servicios (neutralizar su huella de carbono);<sup>20</sup> esto, además de innovar en la sustitución de fibras sintéticas.

La transición a una economía circular requiere modificar poco a poco todos los eslabones en las cadenas de valor, desde el diseño de ropa y textiles hasta los nuevos modelos de negocios y de mercado, cruzando por la maximización de los insumos, los patrones de consumo y la gestión integral de residuos. Es un planteamiento que *debe crear modelos que reviertan el daño causado hasta el momento en el medio ambiente por las actividades propias del sector.*<sup>21</sup>

Sin embargo, en conversaciones sostenidas con diversos actores estratégicos, fue común encontrar escaso conocimiento sobre el tema de economía circular; o bien, que el concepto se confunda con la gestión integral de residuos, y en el caso del sector moda, se limite al comercio de ropa de segundo uso (tiendas *vintage* o a la donación a instituciones para su reuso).

Por esta razón, para poder promover una transición hacia la economía circular en el sector moda y textil es necesario identificar las características generales de dicho concepto y los elementos que las conforman, sin que esto pretenda ser un desarrollo teórico exhaustivo.

19 Origame S. et.al. Governance for the Circular Economy (2018). Discussion paper on behalf of the C&A Foundation. p. 14. (Traducción propia).

20 C&A Foundation. (2018). Circular Fashion. Ver: <https://www.candafoundation.org/impact/circular-fashion> (Consultado el 22-12-18)

21 Entrevista con Adrián Velasco de la iniciativa Futuro Circular, realizada el 27 de febrero de 2019.

# Continuidad de la economía





Un modelo circular no puede romper abruptamente con la economía lineal que predomina hoy en día, por eso, es fundamental lograr la continuidad en la generación de bienes y servicios que facilite un cambio del paradigma *lineal* de la economía por uno *circular*. En este contexto y para facilitar la orientación del sector moda y textil, el marco legal y político debe promover los siguientes aspectos:



### **Eco-eficiencia**

Reconocer que los recursos naturales son también recursos financieros de la empresa ayuda a minimizar el consumo de agua, energía e incluso la dependencia a materiales poco durables y/o importados. De esta manera se alcanza un mejor desempeño, se generan ahorros y se logra un negocio más rentable que promueve la competitividad del negocio o empresa.



### **Cadenas de valor**

Fortalecer las diferentes etapas del ciclo de vida de los productos, a saber, diseño y producción, distribución, consumo, reuso y gestión integral de residuos. Cada proceso de producción, a su vez se integra por diversos sub-procesos de cadenas de valor diferente, todos los cuales deben ser fortalecidos en términos de eco-eficiencia para lograr una circularidad completa.



### **Bienestar y riqueza**

Generar beneficios económicos a los inversionistas, pero también garantizando empleos de calidad, con seguridad social, condiciones de trabajo y salarios dignos que efectivamente generen una mejor calidad de vida a las personas involucradas a lo largo de toda la cadena de valor.



# **Visión eco-sistémica**





La economía circular mantiene una visión eco-sistémica en lo que se refiere a reglas, procedimientos, toma de decisiones y acciones programáticas. Al entender el planeta y sus dinámicas con una perspectiva de sistemas se facilita una mejora continua y sustentable,<sup>22</sup> a partir de los siguientes elementos:

### **Capital natural<sup>23</sup>**

Replantear el concepto de valor desde una perspectiva más amplia en donde los ecosistemas y sus servicios ambientales generan riqueza y reducen los impactos ambientales. Los negocios resilientes con capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones climáticas cuentan con una ventaja comparativa estratégica.

### **Gestión integral de residuos**

Promover el uso de materiales biodegradables y de productos durables, y en su caso, con un desacople o desmonte sencillo para poder reincorporar los sub-componentes a un nuevo ciclo de producción. Asimismo, brindar prioridad al reuso, la reducción y el reciclaje de los elementos, y sólo cuando sea necesario hacer una disposición final o termo-valorización del producto en caso de ser estrictamente necesario.

### **Evolución continua**

Aplicar sistemas orientados a la mejora continua del negocio y la permanente actualización en el uso de materiales y tecnología sustentable. Esto también implica, la creación o inserción en mercados (últimas etapas de la cadena) que aprecian y/o exigen prendas con principios sustentables.



22 Diversos ecologistas de ecosistemas estudiaron la naturaleza como si consistiera en círculos cerrados de flujos de energía, cuya dinámica podía ser descrita y prevista hasta cierto punto si se conocían suficientes de sus componentes. Muchos creían que la estabilidad y salud de los ecosistemas estaba determinada biológicamente por el grado en que dichos flujos y ciclos se mantuvieran intactos. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (2016). El inicio del enfoque de ecosistemas. Planta en la encrucijada. Ver: <https://2016congress.iucn.org/es/news/20160627/article/el-inicio-del-enfoque-de-ecosistemas.html>). (Consultado el 22-12-2018)

23 El concepto de capital natural se entiende como el conjunto de ecosistemas, tanto los naturales como los manejados por la humanidad, que generan bienes y servicios, y son perpetuables, ya sea por sí mismos o por el manejo humano. (Sarukhán J. et. al. (2017). Capital natural de México. Síntesis: evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pág. 11. Ver: [https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Sintesis\\_CNM\\_2017.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Sintesis_CNM_2017.pdf)).



A woman with dark hair tied in a bun, wearing a red shirt, is focused on operating a white industrial sewing machine. The background shows a factory environment with other workers and bright overhead lights. The text 'Buena gobernanza' is overlaid in the upper right quadrant.

**Buena  
gobernanza**



Las interacciones y acuerdos entre gobernantes y gobernados para generar beneficio, y solucionar los problemas, así como para construir instituciones y reglas que funcionen adecuadamente, son necesarias para el tránsito hacia una economía circular. Las principales herramientas que una buena gobernanza para la economía circular en el sector textil debe fomentar son:

### **Derechos humanos**

Respetar las garantías, beneficios y prerrogativas que cualquier persona tiene por ley y por el simple hecho de estar en territorio mexicano, incluyendo derechos laborales (condiciones dignas de trabajo, prestaciones y días de descanso), derecho a la salud y también a un medio ambiente sano.

### **Transparencia y acceso a la información**

Informar de dónde provienen los insumos y cuáles son los impactos de los residuos. Generar modelos para el intercambio de información sobre materiales y productos para poder medir los impactos socio-ambientales (por ejemplo, huella ambiental y huella de carbono).

### **Eco-etiquetado**

Impulsar que el propio membrete (etiqueta) brinde información sobre los impactos ambientales al generar o desechar el producto y que habitualmente se representa mediante símbolos. El impacto del eco-etiquetado puede resultar en importantes cambios en los patrones de consumo de las personas, es decir en la demanda de los bienes o productos.

### **Incentivos económicos + comando y control**

Combinar ambos tipos de instrumentos para aplicar el Principio: *quien contamina paga y quien conserva se beneficia*, que es una piedra angular del Derecho Ambiental y busca eliminar las causas económicas de la contaminación y aplicar una lógica sustentable en la política distributiva.<sup>24</sup>

### **Sistema tributario**

Establecer un sistema tributario con base en el uso eficiente de los recursos y los impactos ambientales que se generan resulta clave para lograr una economía circular. Establecer distintas tasas en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) o ampliar el catálogo de supuestos para el establecimiento del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) puede ser la diferencia entre decidir por un producto o servicio, en vez de otro.

### **Participación social**

Aplicar mecanismos y desarrollar proyectos de contraloría o fiscalización social; es decir, que la sociedad misma se informe, participe en la decisión y dé seguimiento al desempeño tanto de gobierno como de empresas, para funcionar como contrapeso que supervise el respeto de los derechos laborales y ambientales, así como el buen funcionamiento de las autoridades e iniciativa privada.

**Innovación**



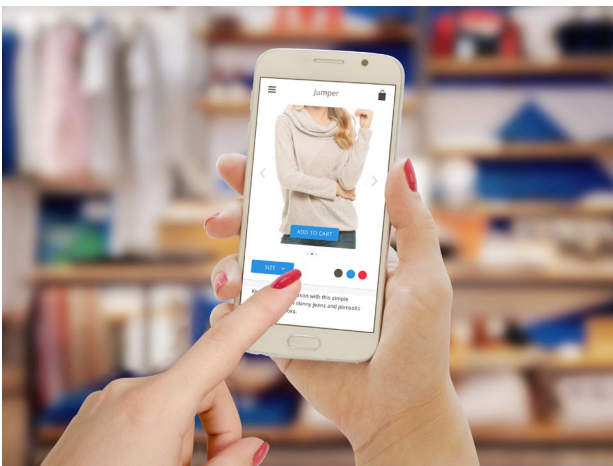


La generación de nuevos modelos de negocios, mercados emergentes, ciencia y tecnología resultan clave para lograr una economía circular en el sector moda y textil. En este orden de ideas, el marco legal debe facilitar la generación de:



### **Modelos de negocios novedosos**

Brindar acceso a un servicio como un producto en sí mismo con enorme potencial aprovechando la ventana de oportunidad que ofrecen los mercados de sub-productos, tiendas de segundo uso (vintage) y bancos de materiales entre otros.



### **Mercados inteligentes**

Crear redes y aplicaciones que faciliten el comercio de productos, sub-productos, considerando que los avances tecnológicos, redes sociales y medios electrónicos están cambiando los patrones de consumo en la sociedad actual.



### **Ciencia y tecnología**

Impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías y conocimiento científico. Actualmente se cuenta con la posibilidad de conectar a millones de personas con dispositivos móviles y acceso a información casi ilimitado. Esto hace que las oportunidades de negocios innovadores se multipliquen gracias a los avances tecnológicos, como la nanotecnología, biotecnología, ciencia de materiales, almacenamiento de energía, entre otros.



A large, dense pile of colorful plastic waste, including bottles, bags, and containers, is shown. The waste is piled high and appears to be in a recycling or waste management facility. The text "Transitar de consumidor a usuario" is overlaid on the image in a bold, white font.

**Transitar de  
consumidor a  
usuario**



Una de las características más importantes de la economía circular es que busca enfocarse en brindar un servicio determinado a los clientes que son usuarios, en vez de ofrecer un producto a los consumidores; de esta manera, las empresas tienen que recuperar los materiales y residuos una vez que el cliente haya terminado su uso. Por eso, la economía circular busca crear las condiciones para que la sustentabilidad se asegure mediante el servicio; así, el cliente usuario no se preocupa por los impactos sociales o ambientales (externalidades). Con el fin de lograr este cambio, el marco legal y político debe promover:



### **Consumo consciente**

Ofrecer información al cliente para que pueda elegir y sensibilizar al consumidor sobre el poder que tienen para transformar los patrones de producción al elegir a voluntad adquirir un producto, acceder a determinado servicio, e incluso, boicotear productos. Cada día más, los consumidores, especialmente los jóvenes, se inclinan hacia elegir los productos de empresas con una buena reputación ambiental.



### **Cambio cultural**

Enfocarse en el acceso a un servicio más que a la propiedad de un bien o producto. Los contratos de arrendamiento financiero (*leasing*) son una buena herramienta legal para esto. La ropa y diversos estilos de moda son una importante expresión de la individualidad de la cultura actual, lograr un cambio cultural es un reto para la economía circular. Sin embargo, el ritmo de los avances tecnológicos y científicos de los últimos 40 años ha generado una dinámica social acostumbrada al cambio que debe ser aprovechada.

A lo largo del siguiente capítulo se explica el sector moda y textil en México, su relevancia económica y los aspectos más importantes en la transición hacia una economía circular.



### **3. Transición del sector moda y textil en México hacia la economía circular**



El sector moda y textil de México consiste de aproximadamente 20,000 empresas, de las cuales 90% son pequeñas y medianas (PYMES), mismas que generan alrededor de un millón de empleos directos e indirectos. El sector moda y textil en 2014 produjo el 10% del Producto Interno Bruto (PIB) en el sector manufacturero; es decir, el 10% de aquellas actividades económicas que transforman materias primas en artículos para el consumo.<sup>25</sup>

Dado que, dependiendo de la fuente, hay diversas maneras de referir al sector que se estudia, como: moda y confección, industria del vestido y del calzado, sector textil, industria del vestido, entre algunos otros términos; aclaramos que, para los efectos del presente estudio, por sector moda y textil, se comprende: el diseño, confección, producción y venta de fibras (naturales y químicas) y telas (hilados, tejidos), así como de ropa, calzado y artículos como bolsas y sombreros.

En términos generales, la cadena de valor del sector moda y textil se integra por los siguientes eslabones interrelacionados:

- a) Producción de fibras** (subsector relacionado con el sector de la ganadería, la agricultura, química y petroquímica);
- b) Hilandería** (proceso de convertir fibras en hilos) y Tejeduría (conversión de hilos en telas);
- c) Tintorería y acabados** (proceso de teñido y acabado de las telas o los hilos);
- d) Confección** (fabricación de prendas de vestir y otros productos textiles que se elaboran a partir de los anteriores);
- e) Alta costura** (elaboración de artículos de lujo, en cantidades menores, de gran valor agregado y alta remuneración);
- f) No tejidos** (son aquellos textiles que pasan de las fibras a las telas, sin pasar por el proceso de hilandería y/o tejeduría).

En resumen, esta cadena de valor consiste en la producción o adquisición de materia prima e insumos (naturales o sintéticas) que alimenta a la fabricación de textiles que a su vez alimenta la confección de tela y ropa, además de otros artículos de moda como bolsas, cinturones y zapatos.

<sup>25</sup> Gobierno fácil (2014-2019). Plataforma de la industria de la moda. ProMéxico. Ver: <http://gobiernofacil.com/proyectos/plataforma-promexico> (consultado el 26-12-2018).



Imagen 2: Cadena de valor, Industria de la moda y textil en México.  
Fuente: Elaboración propia.

Por su ubicación geográfica, México es el vínculo entre América del Norte, Centroamérica y el Caribe. La firma de acuerdos y tratados comerciales con los países de ambas regiones ha favorecido el establecimiento y desarrollo de empresas maquiladoras de textiles, ropa y calzado. En la década de los noventa, el sector moda y textil mexicano se favoreció con la apertura comercial y aprovechó las ventajas arancelarias, en especial las del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). Hay que considerar que el sector moda y textil guarda relación con diversas industrias productivas, como la automotriz, aeronáutica y muebles, entre otras.

Desde el año 2000, el sector moda y textil afronta una creciente competencia de países asiáticos, aun así, del 2007 al 2015, los países del Tratado de Asociación Transpacífico (TPP) canalizaron 410.5 millones de USD de inversiones directas hacia la industria textil de México.<sup>26</sup>

También resulta relevante que México cuenta con una población de casi 120 millones de habitantes, de los cuales las y los jóvenes entre 12 y 29 años conforman el 31.4% del total. Prácticamente la mitad son mujeres y la mitad hombres (50.6% y 49.4% respectivamente).<sup>27</sup> Esto resulta relevante dado que las personas jóvenes son el público consumidor más importante para el sector moda y textil en México como en el resto del mundo.

26 Industria textil. Ver: <http://otech.uaeh.edu.mx/assets/ind22.pdf> (consultado el 19-02-2019).

27 ¿Cuántos jóvenes hay en México? Gob.mx. Ver: <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/cuantos-jovenes-hay-en-mexico>



En el año 2010 el Sector generó 6,265.5 millones de USD y conforme a los censos económicos del mismo año, contribuyó con el 0.7% de la producción del PIB nacional.<sup>28</sup> La información del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI, indica que del año 2003 al 2017, el Sector se ha mantenido relativamente estable y ha generado más de 120 millones de pesos anualmente con una ligera tendencia a la alza desde el año 2012.<sup>29</sup>

### PIB (Pesos totales base 2013)

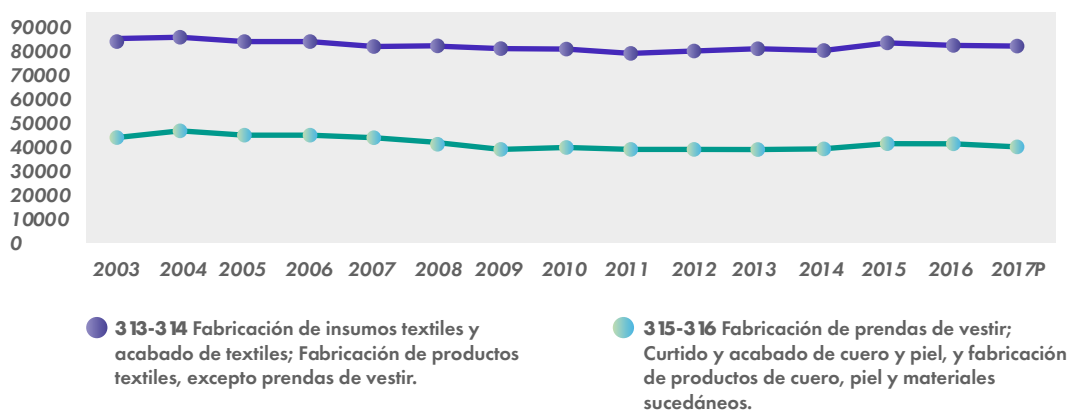


Tabla 1. Producción del sector Moda y Textil en México 2003-2017  
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Año Base 2013. Serie de 2003 a 2017. 2017 preliminar.

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016 <sup>R</sup>	2017 <sup>P</sup>
Millones de pesos						
B.1bP - Producto interno bruto	16 059 724	16 277 187	16 733 655	17 283 856	17 788 824	18 157 002
<b>313 - 314</b>						
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	38 476	37 914	38 163	40 330	40 593	38 798
<b>315-316</b>						
Fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.	79 135	80 878	80 594	83 389	82 234	82 228

Tabla 2. Producción del sector Moda y Textil en México 2012-2017  
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Año Base 2013. Serie de 2003 a 2017. 2017 preliminar.

28 UICN (2016). Op.Cit. Ver: <https://2016congress.iucn.org/es/news/20160627/article/el-inicio-del-enfoque-de-ecosistemas.html> (Consultado el 22-12-2018)

29 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Sistema de Cuentas Nacionales de México Fuentes y metodologías. Año base 2013. Sistema de Cuentas Nacionales de México Fuentes y metodologías. Año base 2013. México. Ver: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA\\_CBYSB2013.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA_CBYSB2013.pdf) (consultado el 17-02-19).

El sector moda y textil en México se caracteriza por concentrar empresas dedicadas a la producción de fibras sintéticas, prendas de vestir, calzado, artículos para baño y telas.<sup>30</sup> En términos de exportaciones, el 60% de las exportaciones del país se envían a los Estados Unidos de América (E.U.A), ya sea de materiales (telas, hilos, etc.), piezas que envían desde otro país para ensamblar en México o como producto final.

El segundo mercado más importante es Centroamérica, donde se canaliza el 22% de las exportaciones y el 18% restante de la cadena se destina a países fuera del continente. Por otro lado, desde hace unos años en México el número de importaciones en el sector supera al de exportaciones. La mayoría de dichas importaciones vienen de China y los E.U.A, pero cada vez existen más productos en el mercado provenientes de países asiáticos con prendas más baratas, pero de menor calidad.<sup>31</sup>

A nivel nacional, del 100% de la producción del sector moda y textil, el 73.5% se encuentra en las manufacturas y el restante 26.5% en el comercio.<sup>32</sup>

Manufacturas	Comercio
Vestido 42.1%	Al por menor de ropa, bisutería y accesorios de vestir 53.2%
Cuero y calzado 28.7%	Al por menor de calzado 21.4%
Textil 27.9%	Al por mayor de productos textiles y calzado 16.6%
Joyería 1.3%	Al por menor de artículos de joyería y relojes 6.9%
	Al por mayor de artículos de joyería y relojes 1.9%

Tabla 3: Conformación de la Industria de la moda.

Fuente: Elaboración propia con datos de *Estadísticas a propósito de la Industria de la moda del vestido, el calzado y la joyería 2018*.

En el sector de la moda, las empresas de manufactura generan más empleo que las del comercio, y la gran mayoría de ambas son micro empresas. La tabla siguiente presenta las relaciones comerciales más importantes de las principales industrias manufactureras de la moda:

30 Iberocondor. (2018). La industria textil en México. México. Transportes internacionales y Aduanas. Ver: <https://ibercondor.com/blog/la-industria-textil-mexico/> (Consultado el 19-02-2019).

31 *Ibidem*.

32 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Estadísticas a propósito de ... la Industria de la moda del vestido, el calzado y la joyería. México. Ver: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/economico/a\\_proposi\\_de/EstModaCalzaJoyeria\\_18.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/economico/a_proposi_de/EstModaCalzaJoyeria_18.pdf) (Consultado el 26-12-2018)



Principales Insumos (Nacionales e importados)	Principales clientes
<p>Fabricación de telas.</p> <p>Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos.</p> <p>Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas.</p> <p>Curtido y acabado de cuero y piel.</p> <p>Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas.</p> <p>Fabricación de prendas de vestir de punto.</p> <p>Importaciones.</p>	<p>Confección de prendas de vestir.</p> <p>Fabricación de partes para vehículos automotores.</p> <p>Fabricación de prendas de vestir de punto.</p> <p>Fabricación de calzado</p> <p>Fabricación de telas.</p> <p>Fabricación de productos de cartón y papel.</p> <p>Confección de alfombras, blancos y similares.</p> <p>Consumo privado.</p> <p>Exportaciones.</p>

Tabla 4. Industria manufacturera de la moda.  
Fuente: Elaboración propia con datos de *Estadísticas a propósito de la Industria de la moda del vestido, el calzado y la joyería 2018*.

El sector moda y textil tiene amplia tradición en diversas regiones del país, habiendo transitado desde ser una actividad manual prehispánica, hasta efectuarse hoy en día con procesos y tecnología automatizados. Resulta sumamente importante considerar que el sector moda y textil en México es el mayor empleador de mano de obra femenina del país, en el comercio 67.9 %, en la manufactura 49.4% y en la industria 58.1 % del personal son mujeres.<sup>33</sup>

El tema no es menor dado que los problemas de salud pueden afectar, no solo de manera directa a las personas que trabajan en el sector, sino también a la comunidad y sus familias. Por ejemplo, estudios del Instituto de Ingeniería y el Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental, del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm) de la UNAM, practicados en habitantes de la zona agrícola-industrial de San Martín Texmelucan, Puebla, identificaron enfermedades serias que podrían estar ligadas a contaminantes industriales vertidos al río Atoyac por las industrias asentadas en la región por más de 20 años. Desde hace algunos años, la contaminación de la región se ha diversificado con descargas de la industria textil y petroquímica.<sup>34</sup>

33 INEGI (2018). Estadísticas a propósito de ... la Industria de la moda del vestido, el calzado y la joyería. México. Pág 11. Ver: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/economico/a\\_proposi\\_de/EstModaCalzaJoyeria\\_18.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/economico/a_proposi_de/EstModaCalzaJoyeria_18.pdf) (Consultado 18-02-19).

34 La Contaminación en el Río Atoyac, Problema Ecológico y Sanitario (2012). México. Boletín UNAM-DGCS-507. Ver: [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_507.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_507.html) (Consultado el 23-01-2019).

Gran parte de este problema se origina por la falta de cumplimiento y aplicación efectiva de la ley. El estudio realizado por la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental para vincular la calidad del agua del río Atoyac, en el estado de Puebla y su cumplimiento con la normatividad vigente, brinda información contundente a partir de 23 descargas industriales evaluadas, 17 de las cuales corresponden al sector moda y textil (46%). En dichas descargas evaluadas, el 78% no cumplió con lo establecido en la norma; en el 74% de ellas se presentaron niveles que van de tóxicas a altamente tóxicas.<sup>35</sup>

Al igual que otros, el sector moda y textil mexicano no ha sido ajeno al proceso de globalización y apertura de mercados, fenómeno que ha obligado a muchas empresas a transformarse tanto en sus tecnologías como en el diseño de textiles, de acuerdo con las nuevas tendencias globales de la moda y los requerimientos de las industrias y sectores de aplicación. Conforme al informe de la campaña *Detox de Greenpeace*,<sup>3</sup> varias de las principales marcas de moda a nivel internacional representan el 15% de la industria mundial y están haciendo grandes esfuerzos por eliminar las sustancias químicas peligrosas de su cadena de producción; además, con el lanzamiento de la declaratoria *Fashion for Climate Action Charter* (en la COP-26 sobre Cambio Climático), más de 45 marcas de moda, incluyendo: Adidas, Burberry, Esprit, Guess, Gap Inc. Hugo Boss, H&M Group, Inditex, Kering, Levi Strauss & Co., Puma SE, PVH Corp., Target, firmaron el acuerdo para luchar contra el cambio climático y establecieron como objetivos: (i) reducir a cero sus emisiones para 2050 a través de la descarbonización de la producción, (ii) la selección de materiales sostenibles, (iii) el transporte bajo en emisiones y (iv) la sensibilización de los consumidores.

Si bien existe una tendencia hacia una economía circular en el sector moda y textil en algunos países de Europa principalmente, y algunas marcas se han comprometido con prácticas responsables y sostenibles, en México la mayor parte de las iniciativas aún se encuentra en proceso de consolidación.

Para el presente proyecto se elaboró un mapeo de aquellos actores dentro del sector moda y textil que resultan más relevantes para la promoción de la economía circular en México (ver anexo 1). También se realizaron entrevistas que tuvieron como común denominador el escaso conocimiento, pero gran interés por el modelo de economía circular. Por ejemplo, las personas que son dueñas de tiendas *vintage* en la CDMX, trabajan y promueven aspectos de la economía circular, pero de manera aislada e intuitiva. “Abrimos la tienda por negocio, pero no sabíamos sobre la economía circular”, comentó la dueña de una tienda *vintage*.

Con relación al tema legal, vale la pena comentar que algunas personas escucharon sobre problemas y clausura de tiendas *vintage* hace algunos años, por una aparente prohibición legal para vender ropa usada.<sup>36</sup> Sin embargo, en las entrevistas realizadas, ninguna persona pudo brindar mayor detalle y a lo largo de la presente investigación tampoco se ha encontrado prohibición alguna.

35 Saldaña Fabela, P. (2006). Caracterización de fuentes puntuales de contaminación en el río Atoyac, México. Ver: [http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163\\_Saldana\\_Fabela.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163_Saldana_Fabela.pdf) (Consultado el 23-01-2019).

36 María González-Camarena, dueña de tienda *vintage* en la CDMX (Ropa de niños), explicó que al tramitar los permisos para abrir la tienda “Sólo se registra la marca y nombre; para el giro ‘tienda departamental’ sin hacer distinción o especificar que es de segundo uso”, comentó durante entrevista realizada el 22 de octubre de 2018.



Para impulsar el tránsito hacia una economía circular en el sector moda y textiles, un gran número de leyes resultan relacionadas, dado que se deben abordar temas como: el uso de combustibles y energéticos, la producción de materias primas (algodón, fibras naturales y/o sintéticas), el uso de sustancias peligrosas y generación de residuos y microfibras plásticas (poliéster y nylon) vertidas al océano, el consumo de agua y la descargas residuales, y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Además de los temas mencionados, se debe considerar el respeto y cumplimiento de los derechos laborales y condiciones de trabajo seguras y dignas.

A lo largo del próximo capítulo se identifican las leyes en concreto y los principales aspectos regulados que se relacionan con la transición del sector moda y textil hacia una economía circular en México.





**4. Marco Legal  
aplicable**





El sistema de gobierno de un país tiene la función de garantizar los derechos humanos de las personas y pueblos, orientar el desarrollo de la nación y garantizar el correcto funcionamiento de sus instituciones. Mediante el diseño y establecimiento de la legislación que sustente y oriente políticas públicas, el gobierno decide qué, a quién y cómo apoyar para que la sociedad continúe funcionando y desarrollándose económica, social y ambientalmente.

A continuación se comentan los principales instrumentos jurídicos relacionados con los temas prioritarios comentados y que pueden contribuir para promover una visión de economía circular en el sector moda y textil en México.

## **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

### **Objeto**

Sustenta el régimen de derechos, el sistema político, económico y de gobierno del país. En ella se indica que todas las personas gozan de los derechos humanos que ella reconoce y en los términos de los tratados internacionales que sean firmados y aprobados (artículo 1°). Establece los tres poderes del Estado mexicano: Legislativo, Ejecutivo y Judicial; además indica ámbitos de competencia federal, estatal y municipal, así como las materias concurrentes; es decir, aquellas en las que tanto la Federación como autoridades locales comparten competencias. También indica la forma de gobierno que los estados deben adoptar al interior, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre.

### **Relevancia para el tema**

Cualquier política o reforma legal que promueva una economía circular debe estar alineada con los diversos principios legales y bases que se establecen en la Constitución. Reconoce que cualquier persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y que el Estado debe garantizar el respeto a este derecho, mediante la responsabilidad ambiental (artículo 4°). También reconoce el derecho de las personas para dedicarse a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, mientras sea lícito (artículo 5°), lo que permite el desarrollo de las diversas actividades de la cadena de valor del sector moda y textil en el país.

Establece la rectoría del Estado para lograr un desarrollo nacional integral y sustentable, por lo cual las políticas y programas que el gobierno desarrolle deben procurar el balance entre los componentes económico, social y ambiental (artículo 25). También regula la propiedad originaria de la Nación sobre tierras y aguas, así como su obligación para mantener el equilibrio ecológico y el cuidado de los recursos naturales, razón por la cual se instaura un sistema de concesiones y permisos para su uso y aprovechamiento. Además, otorga facultades al gobierno federal para imponer limitaciones y modalidades sobre la propiedad privada, siempre y cuando sea por motivos de interés público y/o para conservar recursos naturales (artículo 27). Estas facultades son el sustento para el desarrollo de la legislación secundaria y los instrumentos de política que se comentan más adelante y que pueden ser una oportunidad para el tránsito del sector moda y textil a una economía circular.

Establece las obligaciones de los mexicanos, en particular la de contribuir para el gasto público, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes (artículo 31); es decir, pagar impuestos y derechos establecidos en la legislación, cumpliendo con los principios de *proporcionalidad* y *equidad* señalados en el propio texto constitucional. Conforme al principio de *proporcionalidad*, los gravámenes (impuestos y derechos) deben fijarse de acuerdo con la capacidad económica de cada persona física o moral. El principio de *equidad* se refiere a la igualdad de las personas que deben pagar impuestos ante la misma ley tributaria.<sup>37</sup>

Reconoce a los tratados internacionales firmados por el Presidente y aprobados por el Senado de la República, como Ley Suprema del país (artículo 133). Los tratados internacionales tienen una función doble, por un lado crear obligaciones específicas entre los Estados parte del tratado y por otro, contribuir al desarrollo legislativo del tema en particular.<sup>38</sup> Ejemplos claros de esto son la Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable (CNUDS) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), instrumentos que han incidido directamente en la creación de leyes mexicanas, tales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley General de Cambio Climático (LGCC), entre otras.

### **Barrera**

Los principios constitucionales de *proporcionalidad* y *equidad* brindan certeza jurídica en aspectos fiscales, pero dificultan aplicar el principio "quien contamina paga"<sup>39</sup> para el establecimiento de gravámenes en favor de una economía circular o de la protección del medio ambiente.

### **Oportunidad**

Los municipios pueden coordinarse, asociarse y/o concesionar para prestar servicios públicos como agua potable, tratamiento y disposición de aguas residuales; también el servicio de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos de su competencia, entre otros (artículo 115).

Sienta bases legales de suma relevancia para poder promover la transición hacia una economía circular en el sector moda y textil: reconoce los derechos humanos de cualquier persona en el país, también el derecho a un medio ambiente sano, la rectoría del Estado para lograr un desarrollo integral y sustentable, así como la propiedad originaria de la Nación sobre tierras y aguas en su territorio.

### **Recomendación**

(Poder Legislativo)

- Reformar el artículo 31 constitucional para considerar los costos socio-ambientales como criterio para establecer contribuciones de los mexicanos para el gasto público. Vale la pena considerar que, a diferencia del resto de las leyes,

37 Jurisprudencia, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 389728. 275. Pleno. Séptima Época. Apéndice de 1995. Tomo I, Parte SCJN, Pág. 256. Pleno, tesis 419. Ver: <https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Documentos/Tesis/389/389728.pdf> (Consultado el 25-01-2019).

38 D.Hunter, J. Salzman, y D. Zaelke. (1988). *International Environmental Law and Policy* New York, U.S.A.: Foundation Press.

39 "El principio 'el que contamina paga' constituye una verdadera piedra angular del Derecho Ambiental. Su efectividad pretende eliminar las motivaciones económicas de la contaminación, aplicando a la par los imperativos de la ética distributiva." (R. Martín Mateo. *Manual de Derecho Ambiental*. 3ª edición. Ed. Aranzandi. Navarra, España. (2003). P. 49).



para reformar un artículo constitucional, es necesario observar un procedimiento especial contemplado en la misma Constitución, el cual requiere la aprobación de una mayoría calificada del Congreso de la Unión y la mayoría de los congresos de los Estados.

## **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

### **Objeto**

Propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar (artículo 1°). Es ley reglamentaria del artículo cuarto constitucional en los temas ambientales y al ser una Ley General, establece las atribuciones en materia ambiental de los tres órdenes de gobierno.

### **Relevancia para el tema**

Los gobiernos de los estados y la Ciudad de México están a cargo de regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos de manejo especial. También aclara que el funcionamiento de dichos sistemas queda sujeto a la autorización de los municipios o del Gobierno de la Ciudad de México, según sea el caso (artículos 7°, 8° y 37).

Las autoridades deben promover el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reuso; además, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) debe establecer medidas para evitar la contaminación de las aguas nacionales. También indica que el aprovechamiento del agua en actividades productivas conlleva la responsabilidad del tratamiento de sus descargas; esto, para mantener el equilibrio de los ecosistemas. Para dichos fines, la Semarnat expide las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que se requieran, conforme a lo dispuesto en esta ley y en la Ley de Aguas Nacionales (artículos 36 y 93).

Dedica el Título Cuarto a la Protección del Ambiente a los temas de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos, de la Contaminación del Suelo, Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas, Materiales y Residuos Peligrosos, entre otros, relacionados con la economía circular en el sector moda y textil (artículos 109 Bis a 145).

Las descargas de aguas residuales de origen industrial quedan sujetas a regulación y deben cumplir con las NOM correspondientes.<sup>40</sup> Está prohibido descargar o infiltrar en cualquier cuerpo o corriente de agua, en el suelo o subsuelo, en drenaje o alcantarillado, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad (artículos 117 y 119, 120, 121, 123).

<sup>40</sup> Cabe resaltar que las NOMs que regulan las descargas de aguas residuales no han sido actualizadas desde 1996.

El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) es una base de datos nacional con información de sustancias nocivas emitidas al aire, agua, suelo y subsuelo o que son transferidas en el agua residual y/o en los residuos peligrosos.<sup>41</sup> Es de consulta pública gratuita y brinda información sobre los establecimientos industriales de competencia federal, que emiten o transfieren alguna de las sustancias listadas en la NOM-165-SEMARNAT-2013 (artículo 109 BIS).<sup>42</sup>

La Licencia Ambiental Única (LAU) aplica a los sectores industriales que son fuentes fijas de jurisdicción federal, incluyendo fábricas e instalaciones de pinturas y tintas, de celulosa y de tratamiento de residuos peligrosos, entre otras relacionadas con la cadena de producción del sector moda y textil. Cualquier fábrica o establecimiento que se dedique a dichos giros tiene la obligación de tramitar por única vez la LAU cuando está por instalarse, por iniciar operaciones o cuando se regularice (artículo 111 Bis). Es una licencia que busca coordinar en un solo proceso los trámites ambientales para establecimientos industriales ante la Semarnat en materia de impacto y riesgo ambiental, emisiones a la atmósfera, generación, tratamiento de residuos peligrosos, de descarga de aguas residuales y otros trámites relacionados con cuerpos de agua nacionales. Su seguimiento se realiza mediante la Cédula de Operación Anual (COA).

### **Barrera**

El RETC no aborda el tema de microfibras plásticas (que se desprenden de impresiones y plastificado de ropa y textiles).

A pesar que la LGEEPA indica que la generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación debe sujetarse a las NOM (que expida la Semarnat, en coordinación con la Secretaría de Economía), hasta el momento no existe ni se conocen planes de abordar el tema de las microfibras plásticas.

### **Oportunidad**

Prevé la obligación específica del etiquetado (aunque únicamente para el tema de biodegradabilidad de detergentes), lo cual es un buen precedente para promover medidas de eco-etiquetado para diversos temas desde la misma LGEEPA (artículo 119).

Brinda fundamento legal para el diseño y aplicación de instrumentos económicos con base en el principio "quien contamina paga". Los instrumentos económicos pueden ser de tres tipos (artículos 21 al 22 Bis):

- a)** De mercado, por ejemplo, mercado de derechos para descargas de aguas residuales o bonos por captura de dióxido de carbono.
- b)** Financieros, como fondos o fideicomisos compartidos para la atención/prevenición de contaminación en la misma cuenca.
- c)** Fiscales, tales como exenciones fiscales por la adquisición de infraestructura o impuestos por la generación de contaminantes.

41 La información registrada es pública y tiene efectos declarativos; esto es, la información que brinda voluntariamente la empresa se presume es verdad y la única manera de comprobarlo es mediante una inspección de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) o la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en su caso.

42 Semarnat. Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. <http://sinat.Semarnat.gob.mx/retc/index.html> (Consultado el 28-01-2019).



Promueve la firma de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para el mejoramiento de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales; así como para la identificación de alternativas de reutilización (artículo 137 y 138). Estas disposiciones brindan fundamento jurídico para impulsar alianzas en torno a la recolecta especializada de residuos de ropa, textiles y de artículos de moda.

### **Recomendaciones**

(Poder Legislativo)

- Reformar la LGEEPA para ampliar el alcance de los artículos 36, 37 y 119 y obligar a la emisión de una NOM sobre eco-etiquetado en general, a fin de que los productos brinden información sobre fuente de los recursos utilizados, destino final e impactos en la elaboración de textiles y artículos de moda.

(Poder Ejecutivo)

- Diseñar y aplicar instrumentos de política ambiental, en particular instrumentos económicos, por ejemplo: deducibilidad fiscal para compra de equipo ahorrador de agua y filtros anticontaminantes.
- Robustecer la Licencia Ambiental Única como instrumento para el monitoreo y control de las descargas de aguas residuales reguladas en las NOMs.
- Emitir una NOM sobre Eco-etiquetado para fortalecer el derecho a la información, así como el consumo consciente y responsable.

## **Ley de Aguas Nacionales (LAN)**

### **Objeto**

Regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, el manejo integrado de las cuencas así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr un desarrollo integral sustentable; es reglamentaria del artículo 27 constitucional (artículo 1º). Sus disposiciones son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo, en tanto a la conservación y control de su calidad. Sienta las bases legales para el desarrollo de la política hídrica del país.

### **Relevancia para el tema**

Prevé el uso y aprovechamiento sustentable del agua mediante un sistema de concesiones<sup>43</sup> y asignaciones,<sup>44</sup> mismas que deben indicar, entre otra información, el punto de extracción, el volumen de extracción y consumo requeridos; así como el uso inicial que se le dará al agua y el punto de descarga de las aguas residuales con las condiciones de cantidad y calidad. El título de concesión o asignación también debe indicar las obras a realizar para la extracción, aprovechamiento y descarga, incluyendo el tratamiento de las aguas residuales, las medidas para el reuso del agua y restauración, en su caso (artículo 21).

43 Título que otorga el Ejecutivo Federal para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación.

44 Título que otorga el Ejecutivo Federal, para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o la CDMX, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.

Además, para guardar consistencia, junto con la de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, se debe solicitar el permiso de descarga de aguas residuales y el permiso para la realización de las obras que se requieran. También se tiene que señalar de manera expresa la aceptación plena de pagar las contribuciones fiscales, así como los servicios ambientales que correspondan (artículo 21).

La Semarnat expide NOMs en materia de agua (artículo 8°), siendo especialmente relevantes para el sector moda y textil, las siguientes:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.<sup>45</sup>
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.<sup>46</sup>
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.<sup>47</sup>

Cabe resaltar que las NOMs que regulan las descargas de aguas residuales no han sido actualizadas desde 1996.

La LAN deja en claro que la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, requieren el pago de las cuotas que establezca la Ley Federal de Derechos (LFD). Éstas deben ser diseñadas, para privilegiar la gestión de la demanda, al propiciar el uso eficiente del agua, la racionalización de los patrones de consumo y, en su caso, inhibir actividades que impongan una demanda excesiva (artículo 112).

Antes de otorgar o renovar permisos, incluyendo los de descarga, además de cumplir con las NOM, la persona interesada tiene que presentar un análisis físico, químico y orgánico de las aguas de las fuentes receptoras en puntos inmediatamente previos a la descarga. Esta información alimenta el RETC antes referido (artículo 94 Bis).

Para realizar descargas de aguas residuales en forma permanente o intermitente en cuerpos de aguas nacionales, por ejemplo aquellas generadas en procesos de teñido textil, se requiere permiso expedido por la Comisión Nacional del Agua (Conagua). Dichos permisos pueden ser revocados en caso de incumplimiento de las NOM (artículos 88 y 29 Bis 4).

La Conagua debe realizar la inspección o fiscalización de las descargas de aguas residuales para de verificar el cumplimiento de la ley, con base en las cuales se pueden aplicar las sanciones previstas (artículo 95).

45 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Ver: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas\\_Oficiales\\_Mexicanas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas_Oficiales_Mexicanas.pdf)

46 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Ver: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas\\_Oficiales\\_Mexicanas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas_Oficiales_Mexicanas.pdf)

47 Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (1998). Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. Ver: <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3297/1/nom-003-semarnat-1997.pdf>



Las personas físicas o morales que incumplan con la legislación y contaminen cuerpos de agua deben asumir la responsabilidad de reparar o compensar el daño ambiental causado en términos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (artículo 96 Bis 1).

La LAN establece prohibiciones de arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que contaminen las aguas de los cuerpos receptores (artículo 86 Bis 2). Esta disposición es complementada por el Código Penal (artículo 416) que considera la misma conducta como un delito penado con uno a nueve años de prisión y de trescientos a tres mil *días multa*.<sup>48</sup>

### **Barrera**

Las descargas deben de cumplir con los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-1996, la cual enlista a ocho contaminantes básicos (compuestos y parámetros), nueve metales pesados y un microbiológico, pero ningún plástico. En caso de incumplimiento de las obligaciones, las concesiones o asignaciones pueden ser suspendidas o incluso revocadas (artículos 29 Bis 2 y 29 Bis 4).

### **Oportunidad**

Las personas concesionarias tienen que cumplir con varios requisitos legales, como: no explotar, usar, aprovechar o descargar volúmenes mayores a los autorizados en los títulos de concesión; así como hacer un uso eficiente del agua y realizar su reuso en los términos de las NOMs (artículo 29). Sin embargo, hasta el momento no existe NOM en la materia que haya sido expedida.

Esta ley permite de manera expresa las transmisiones de los títulos respectivos (concesiones, permisos y derechos), dentro de una misma cuenca hidrológica o acuífero, siempre y cuando no se afecte el funcionamiento de los sistemas hidrológicos y se respete su capacidad de carga (artículo 34). De esta manera, abre las puertas a posibles instrumentos económicos como un mercado de derechos de descargas dentro del sector moda y textil o en alguna cuenca con problemas de contaminación.

Brinda fundamento legal para expedir NOM que establecen límites máximos permisibles de contaminación, así como requisitos para uso y reuso eficiente del agua, entre otros aspectos (artículo 8°).

Obliga a la coordinación en la tramitación de concesión para aprovechamiento de aguas y el permiso para las el tratamiento y descarga de las mismas (artículo 21).

### **Recomendación**

(Poder Ejecutivo)

- Diseñar y aplicar instrumentos de política ambiental, en particular instrumentos económicos, por ejemplo: mercado de derechos de descargas de aguas residuales, fondos de responsabilidad compartida, entre otros.

48 Conforme al artículo 29 del Código Penal Federal, el día multa equivale a la percepción neta diaria del sentenciado en el momento de consumir el delito, tomando en cuenta todos sus ingresos.

## **Código Fiscal de la Federación (CFF)**

### **Objeto**

Regular la obligación de las personas físicas y morales de contribuir para solventar el gasto público conforme a las leyes fiscales. También indica que sólo mediante Ley se puede destinar una contribución a un gasto público específico (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

Define a los impuestos como las contribuciones establecidas en ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentran en la situación jurídica o de hecho prevista. Indica que los derechos son las contribuciones establecidas en ley por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público (artículo 2°). De esta manera, establece los conceptos que sirven de sustento jurídico para la aplicación de medidas fiscales a favor de una economía circular en el sector moda y textil en México.

### **Oportunidad**

Brinda el marco conceptual y fundamento legal para que la LFD y el cobro por descargas de aguas residuales, así como para futuras contribuciones que sean establecidas para promover la transición hacia una economía circular en el sector moda y textil.

### **Recomendación**

(Poder Ejecutivo)

- Aprovechar los conceptos definidos en este código para desarrollar instrumentos económicos, en particular, fiscales.

## **Ley Federal de Derechos (LFD)**

### **Objeto**

Establecer los derechos que se pagan por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público. Los derechos que establece esta ley deben estar relacionados con el costo total del servicio, incluso el financiero, salvo en el caso de dichos cobros tengan un carácter racionalizador del servicio (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

Señala los servicios específicos y los montos que cada una de las instituciones de la Administración Pública Federal debe brindar y cobrar. Por los derechos de servicios relacionados con el agua, se debe pagar por cada título de asignación o concesión para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales; también por cada permiso de descarga de aguas residuales provenientes de procesos industriales; por cada prórroga o modificación; por cada transmisión de títulos de concesión y permisos de descarga; y por cada permiso para la construcción de obras hidráulicas, entre otros derechos (artículos 192-192-C).

La Conagua es la autoridad facultada para comprobar el cumplimiento de obligaciones, incluyendo visitas domiciliarias y el requerimiento de información a los contribuyentes, responsables solidarios o terceros relacionados (artículo 192-E).



### **Barrera**

Las cuotas de los derechos son actualizadas hasta que el incremento porcentual acumulado del Índice Nacional de Precios al Consumidor excede del 10%, desde su última actualización (artículo 1°). Esta Ley carece de incentivos para generar un cambio en la conducta contaminante de las personas, tampoco para el uso eficiente del agua, ni para reducir los impactos ambientales que su contaminación genera.

### **Recomendación**

(Poder Legislativo)

- Incrementar el costo por los derechos de descargas residuales señalados en los artículos 192-192C.

## **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)**

### **Objeto**

Garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos. También busca prevenir la contaminación de sitios y llevar a cabo su remediación. Es reglamentaria de las disposiciones constitucionales que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos en el territorio nacional (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

Establece las bases para aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social. Estos principios deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos (artículo 1°). Dichos principios resultan de particular relevancia para promover el tránsito hacia una economía circular en general.

Clasifica a los residuos: de manejo especial, incompatibles, peligrosos y sólidos urbanos. Para el sector moda y textil, resulta de particular interés los residuos de manejo especial (aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos). Así, los residuos de lodo provenientes del tratamiento de aguas residuales (residuos de manejo especial) deben estar sujetos a un plan de manejo (artículo 19 y 31).

El Plan de Manejo de debe ser diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, también tiene que considerar el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucrar a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores (artículo 5°).

Al ser una Ley General, otorga facultades a las entidades federativas, como promover (con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados) la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos; también pueden regular el cobro por la prestación de uno o varios de los servicios de manejo integral de residuos de manejo especial (artículo 9°).

Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final de los mismos. También pueden otorgar autorizaciones y concesiones de una o más actividades para el manejo integral de los residuos (artículo 10). Estos preceptos brindan el fundamento legal para la concesión de servicios especializados de recolección (de residuos textiles, por ejemplo).

La LGPGIR brinda sustento legal para expedir NOM en materia de residuos que fomenten un uso eco-eficiente de los recursos y una mejor gestión integral de los residuos (artículo 7°), entre otras:

- Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.<sup>49</sup>
- Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, que establece las especificaciones de protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.<sup>50</sup>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

### **Oportunidad**

Reconoce expresamente como principio de la política de prevención, valorización y gestión integral de los residuos la Responsabilidad Compartida. También señala como principio la valorización de los residuos para su aprovechamiento como nuevos insumos en actividades productivas (artículo 2°).

Las entidades federativas y los municipios deben establecer programas para mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas que intervienen en la segregación, acopio y preparación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para su reciclaje (artículo 96).

Brinda un claro fundamento para establecer los mecanismos de coordinación entre los tres órdenes de gobierno; y definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores, autoridades y prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos (artículos 12-14). Esto puede facilitar el establecimiento de sistemas de recolección de residuos especializada, por ejemplo para los objetivos del sector moda y textil.

También promueve el reuso<sup>51</sup> y reciclaje de productos, así como el mercado de sub-productos (artículos 1°, 5°, 7°, 9°, 15 y 80).

49 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2004). Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003. Ver: <http://biblioteca.Semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/nom-083.pdf> (Consultado el 27-12-2018).

50 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2004). Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. Ver: <http://biblioteca.Semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/DO343.pdf> (Consultado el 27-12-2018).

51 La LGPGIR utiliza el término reutilización, sin embargo, para homologar el lenguaje con el resto de leyes analizadas en el presente estudio, se decidió aplicar el término reuso.

## Recomendaciones

(Poder Legislativo)

- Regular de manera expresa en la LGPGIR la responsabilidad ampliada del productor y trasladar a los fabricantes la responsabilidad (o parte de ella) sobre los productos en el mercado y los residuos que generan.
- Regular expresamente los residuos de lenta o imposible degradación, incluyendo las micro partículas y micro fibras residuales de productos plásticos como, telas con estampados plastificados, entre otros.
- Fortalecer la regulación en el uso de sustancias peligrosas.
- Regular y promover el uso de contenedores y centros de acopio y donaciones de ropa y textiles.

(Poder Ejecutivo)

- Aprovechar la Visión Nacional hacia una Gestión Sustentable: Cero residuos,<sup>52</sup> para impulsar recolección selectiva de materiales y residuos textiles para su reciclaje bajo un modelo de economía circular.

## Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN)

### Objeto

Regular el Sistema General de Unidades de Medida y precisar conceptos fundamentales y aspectos relacionados con la forma de medir y cuantificar (metrología). Paralelamente, regular los temas de normalización, certificación, acreditamiento y verificación (artículo 1°).

### Relevancia para el tema

Unifica el procedimiento de elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter obligatorio y de las Normas Mexicanas (NMx) de carácter voluntario, por parte de todas las Secretarías de Estado. Para transitar hacia una economía circular, la LFMN es de gran relevancia, dado que muchos aspectos técnicos como límites máximos permisibles de descargas o emisiones, deben ser normados al amparo de esta Ley en complemento de la legislación ambiental, de residuos o de aguas (artículos 56 y 51-A).

Promueve la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y respeto de la normatividad (artículos 2°, 41 y 94), como:

- NOM-001-SEMARNAT-1996 (descargas de aguas residuales), antes referida.<sup>53</sup>
- NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.<sup>54</sup>
- NOM-004-SCFI-2006, Información Comercial-Etiquetado de productos Textiles, prendas de vestir (modificada en 2011).<sup>55</sup>
- Información Comercial-Etiquetado de productos textiles, prendas de vestir, sus accesorios y ropa de casa.

52 Martínez P. (2019). El gobierno quiere eliminar los basureros para sustituirlos con bancos de materiales y plantas de composta. Animal Político. México. Ver: <https://www.animalpolitico.com/2019/02/basureros-amlo-plan-bancos-materiales-composta/?sfns=mo>

53 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Ver: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas\\_Oficiales\\_Mexicanas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105139/Normas_Oficiales_Mexicanas.pdf)

54 Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (2003). NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Ver: <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1306/1/nom-083-semarnat-2003.pdf>

55 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (2006). NOM-004-SCFI-2006, Información Comercial-Etiquetado de productos Textiles, prendas de vestir



## **Oportunidad**

Las NOM deben ser revisadas cada cinco años<sup>56</sup> (artículo 51).

## **Recomendaciones**

(Poder Ejecutivo)

- Actualizar e incorporar microfibras plásticas a la lista de sustancias que las NOM deben medir y controlar en las descargas de aguas residuales. También se debe agregar el análisis de toxicidad y un límite permisible que integre la mezcla de contaminantes que se descargan y que afectan al sistema acuático.
- Apoyar a municipios para fortalecer la verificación (e imposición de sanciones) por incumplimiento de normas en materia de aguas residuales.

## **Ley General de Cambio Climático (LGCC)**

### **Objeto**

Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. Es reglamentaria de las disposiciones constitucionales en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico (artículo 1° y 2°).

### **Relevancia para el tema**

La emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) es una consecuencia indirecta de las actividades del sector moda y textil, principalmente por el transporte de mercancías y productos, pero su impacto resulta tan importante que es necesario evitar dichas externalidades, pues son un residuo y por lo tanto un desperdicio. Además, en caso de continuar por el mismo camino, los impactos del sector moda y textil son potencialmente catastróficos para el planeta debido al cambio climático.<sup>57</sup>

La LGCC fomenta la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono mediante la promoción de competitividad, transferencia de tecnología y fomento del desarrollo tecnológico (artículo 33). De esta manera, busca la sustitución gradual hacia fuentes renovables de energía y una mayor eficiencia energética en todos los sectores económicos del país, incluyendo el de la moda y textil. Prevé el uso de instrumentos económicos en cualquiera de sus modalidades (financieros, fiscales o de mercado), como una herramienta para alcanzar los objetivos y metas que establece (artículo 91).

La Semarnat debe establecer de forma progresiva y gradual, un sistema de comercio de emisiones, de forma medible, reportable y verificable, sin vulnerar la competitividad de los sectores participantes. Quienes participen en el sistema de pueden realizar transacciones con otros países y en mercados internacionales de carbono. Cabe señalar que los instrumentos económicos de mercado (concesiones, autorizaciones, licencias y permisos) que incentiven la reducción de emisiones, son transferibles y no gravables, es decir, no generan impuestos (artículos 92, 94 y 95).

<sup>56</sup> Durante 2018 se dio inicio a un proceso de revisión de la NOM-001, sin embargo, al llegar al cambio de administración en el gobierno, el proceso quedó suspendido.  
<sup>57</sup> Ellen MacArthur Foundation. Op.Cit. p.39.

### **Oportunidad**

Ofrece la posibilidad de participar en mercados voluntarios de carbono, además de fomentar la transición hacia energías renovables (artículos 92, 94 y 95).

Considerando la importante huella de carbono del sector moda y textil, la LGCC, junto con la LIE, la LTE y la Ley del ISR, pueden ofrecer una oportunidad a considerar por diversas empresas e industrias del sector moda y textil para mejorar la infraestructura relacionada con la generación y abastecimiento de energía eléctrica renovable y limpia.

### **Recomendación**

(Poder Ejecutivo)

- Diseñar y aplicar instrumentos de política ambiental, en particular instrumento económico, por ejemplo: mercado de derechos de captura de dióxido de carbono con un límite de emisiones claramente establecido.

## **Ley de Transición Energética (LTE)**

### **Objeto**

Regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la industria eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos. Es reglamentaria del artículo 25 de la Constitución (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

Brinda facilidades para mejorar la infraestructura y tecnología aplicada para mayor eco-eficiencia en el consumo de energía que ayude a mitigar la huella de carbono del sector moda y textil (artículos 14, 15, 18, 28 y 37).

Para que un usuario pueda ser considerado en el financiamiento para el aprovechamiento sustentable de energía, debe firmar contratado con algún suministrador de energía eléctrica o distribuidor de gas natural autorizado (artículo 57).

### **Oportunidad**

La sustitución de equipos y aparatos energéticamente ineficientes, al igual que las mejoras a edificaciones en las que se realice el consumo energético, son objeto del financiamiento para el aprovechamiento sustentable de la energía, para lo cual debe firmarse un convenio entre un usuario final y un financiador, que pueden ser empresas comerciales o entidades financieras (artículo 59). En dichos convenios se establecen los términos para que el suministrador de electricidad o distribuidor de gas natural preste el servicio de cobranza al usuario final.

### **Recomendación**

(PYMES y Grandes empresas)

- Usar el artículo 59 de la Ley de Transición Energética para financiar la sustitución de equipos y aparatos energéticamente ineficientes y realizar un aprovechamiento sustentable de la energía.

# Ley de Industria Eléctrica (LIE)

## Objeto

Regular el Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica. Es una ley que busca promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes (Artículo 1°).

## Relevancia para el tema

El Estado mantiene su titularidad sobre el sistema eléctrico y el servicio público, pero al mismo tiempo puede celebrar contratos con particulares en los términos de la Ley. Aquellos generadores<sup>58</sup> que sean titulares de uno o varios permisos para producir electricidad, deben firmar contratos de interconexión con la Comisión Reguladora de Energía (CRE) (artículo 18).

Quienes celebren dichos contratos pueden realizar actividades de comercialización de energía diariamente con su excedente de energía. Dependiendo de las condiciones y características de cada empresa y fábrica del sector moda y textil, vale la pena analizar la conveniencia de participar en la comercialización de energía que puede contribuir a reducir las emisiones de GEI en el sector (artículo 19).

Las instalaciones y equipos que generan energía eléctrica (Centrales Eléctricas) destinadas exclusivamente al uso propio en emergencias o interrupciones en el Suministro Eléctrico, no requieren permiso, pero si son de capacidad mayor o igual a 0.5 MW requieren permiso otorgado por la CRE para generar energía eléctrica en el territorio nacional (artículo 17).

## Oportunidad

La LIE brinda incentivos económicos y facilidades para participar en el mercado mediante la generación de energía renovable (artículo 17-19), que también puede ayudar a mitigar la huella de carbono del sector moda y textil.

El contrato de interconexión permite conectarse a un sistema de energía renovable y también a la red de la de servicio público, de modo que la energía eléctrica proviene de dos fuentes. La Comisión Federal de Electricidad (CFE) cobrará únicamente la diferencia entre la energía entregada por la central eléctrica y la que consumida a la red de la CFE.

## Recomendación

(PYMES y Grandes empresas)

- Considerar la posibilidad de que instalaciones y equipos se destinen al autoabastecimiento de energía limpia, conforme al artículo 17 de la Ley de Industria Eléctrica, o bien la firma de contratos de interconexión con la Comisión Reguladora de Energía para realizar actividades de comercialización diariamente con su excedente de energía, conforme al artículo 19 de dicha ley.

<sup>58</sup> Un generador es un permisionario que cuenta con centrales eléctricas que generan más de 0.5 MW. Los generadores participan directamente en el Mercado Eléctrico Mayorista, donde venden día a día su electricidad.



# Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR)

## Objeto

Establecer los derechos y obligaciones fiscales, así como los procedimientos para el cálculo y pago del impuesto sobre la renta (ISR) (artículo 1°).

## Relevancia para el tema

El ISR es un impuesto que se paga por los ingresos que genera la actividad empresarial o los ingresos por honorarios, por la prestación de un servicio personal independiente y los que deriven de enajenaciones de mercancías o de bienes inmuebles en territorio nacional (artículo 1°). En este caso, las empresas, fábricas y pequeños negocios del sector moda y textil, pagan impuestos por generar riqueza y beneficios, lo cual en última instancia resulta en un desincentivo al crecimiento económico.

Esta Ley indica que se puede aplicar un crédito fiscal del 30%, contra el ISR causado, de los gastos e inversiones en investigación o desarrollo de tecnología, siempre que hayan sido realizados en territorio nacional y conforme a las reglas generales que publique el Comité Interinstitucional<sup>59</sup> (artículo 202). Con fundamento en este artículo, la investigación y desarrollo tecnológico necesario para transitar hacia una economía circular en sector moda y textil, pueden ser beneficiados.

## Barrera

Esta Ley no considera tratamiento preferencial o deducciones para equipo anticontaminante y/o de reciclaje de agua, lo cual no incentiva un cambio de gran relevancia para transitar hacia una economía circular en el sector moda y textil en México.

## Oportunidad

Las deducciones autorizadas para activos fijos son del 100% en el caso de maquinaria y equipo para la generación de energía proveniente de fuentes renovables o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente. Lo anterior, siempre que la maquinaria y equipo se encuentren en operación o funcionamiento durante un periodo mínimo de cinco años inmediatos siguientes (artículo 34).

## Recomendaciones

(Poder Legislativo)

- Reformar el artículo 34 y permitir la deducibilidad del impuesto a la adquisición de equipo especializado para: reducir el uso de tóxicos (colorantes), el consumo de agua, así como para incrementar el reciclaje y tratamiento de aguas residuales (filtrar microfibras plásticas). Resulta fundamental cambiar los impuestos al trabajo o a la riqueza para gravar las externalidades y la contaminación.

(PYMES y Grandes Empresas)

- Aprovechar el Artículo 34 de la ley del ISR que permite deducciones del 100% para activos fijos y equipo para la generación de energía renovables o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente.

<sup>59</sup> El Comité Interinstitucional está conformado por un representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, uno de la Secretaría de Economía, uno de la Presidencia de la República, responsable de los temas de ciencia y tecnología, uno del Servicio de Administración Tributaria y uno de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, quien presidirá el Comité Interinstitucional y tendrá voto de calidad.

## **Ley de Ciencia y Tecnología**

### **Objeto**

Establecer los mecanismos de apoyo y coordinación de la Administración Pública Federal en materia de desarrollo científico, tecnológico e innovación (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

El gobierno federal cuenta con una serie de instrumentos para apoyar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, como elaborar un Programa Especial al respecto; aplicar estímulos fiscales; y brindar recursos a las entidades de la Administración Pública Federal e instituciones de educación superior pública para la investigación, en particular para vincular la educación científica y tecnológica con los sectores productivos y de servicios (artículo 13). En este contexto, el tema de economía circular y el desarrollo de ciencia y tecnología asociada deben ser de sumo interés para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

### **Barrera**

El Conacyt ha sufrido un continuo debilitamiento y recorte presupuestal durante los últimos años.

### **Oportunidad**

La formulación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación está a cargo del Conacyt, con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (artículo 21). Vincular la investigación científica a la mejora de los procesos productivos del sector moda y textil, de manera que facilite mayor eco-eficiencia y la reducción de impactos ambientales puede ser una ventana de oportunidad; al igual que tecnologías para la reutilización o reincorporación de materiales a la cadena sin bajar su valor.

### **Recomendación**

(Poder Ejecutivo)

- Con fundamento en el artículo 21 de esta ley, promover que el Conacyt formule políticas y apoye investigación científica considerando planteamientos actuales como el tránsito hacia una economía circular que facilite tanto la continuidad del desarrollo económico, como hacer frente a la gran crisis ambiental.

## **Código Civil Federal (CCF)**

### **Objeto**

Regular las relaciones privadas de las personas físicas y jurídicas, así como una serie de contratos para crear, modificar, transferir o extinguir los derechos y obligaciones de las personas y sus bienes patrimoniales. Contempla los contratos de compra-venta, de arrendamiento, de prenda y de donación, entre otros.

### **Relevancia para el tema**

Las bases legales del contrato de arrendamiento brindan un amplio margen de maniobra para establecer las características y condiciones del mismo (artículos 2398 al 241). En la transición hacia una economía circular, la figura legal de arrendamiento con opción a compra (leasing) puede ser clave. Así, el arrendador traspasa el derecho de usar un

bien a un arrendatario, a cambio de rentas durante un plazo acordado, al término del cual el arrendatario tiene la opción de comprar el bien, devolverlo o renovar el contrato.

### **Oportunidad**

Brinda un amplio margen de maniobra para establecer modalidades de arrendamiento y, en su caso, compra de infraestructura adecuada para recolección de residuos de textiles y artículos de moda, entre muchas otras opciones (artículo 2398).

### **Recomendación**

(PYMEs y municipios)

- Instituciones que cuentan con presupuesto limitado pueden explorar este tipo de opciones para tener acceso a infraestructura adecuada para recolección y separación especializada de residuos, entre otros aspectos relacionados con el tránsito hacia una economía circular en el sector moda y textil en México. Esto, siempre y cuando se respeten los procedimientos y obligaciones establecidos en el título segundo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

## **Ley General de Salud (LGS)**

### **Objeto**

Establecer las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es reglamentaria de la Constitución, en particular del derecho a la protección de la salud (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

En el caso en que la Secretaría de Salud lo llegue a requerir, los particulares tienen que observar las medidas de prevención y control de enfermedades transmisibles, mismas que pueden incluir la desinfección de ropa (artículos 134 y 139).

### **Barrera**

No prevé obligaciones relacionadas al comercio de productos de segundo uso, como puede ser la ropa en tiendas *vintage*, esto puede generar incertidumbre y prejuicio social que desincentive este tipo de comercio.

### **Recomendación**

(Poder Legislativo)

- Regular expresamente en la Ley General de Salud, aspectos de salud para reuso de ropa, para brindar mayor certidumbre al respecto y facilitar el cambio cultural de propietario a usuario.



## **Ley Aduanera (LA)**

### **Objeto**

Regular la entrada y la salida del territorio nacional tanto de mercancías como de los medios en que se transportan o conducen, el despacho aduanero (artículo 1°).

### **Relevancia para el tema**

Quienes introduzcan mercancías al territorio nacional o las extraigan del mismo están obligados a cumplir con esta ley, ya sean sus propietarios, poseedores, tenedores, consignatarios, destinatarios, remitentes, apoderados, agentes aduanales, agencias aduanales o cualesquiera personas que tengan intervención en la introducción, extracción, custodia, almacenaje, manejo y tenencia de las mercancías (artículo 1°).

Quienes importen o exporten mercancías deben cumplir con una serie de obligaciones, entre ellas llevar sistemas de control de inventarios y estar inscritos en el padrón respectivo (artículo 59).

### **Oportunidad**

No pagan impuestos al comercio exterior aquellas mercancías que sean donadas para fines culturales, de enseñanza, de investigación, de salud pública o de servicio social, que importen organismos públicos u organizaciones de la sociedad civil autorizadas para recibir donativos deducibles del ISR. Lo anterior, siempre y cuando sean parte de su patrimonio, sean donadas por extranjeros, sean autorizadas por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) y cumplan con el resto de obligaciones no arancelarias. Tampoco pagan impuestos al comercio exterior por entrada o salida al territorio nacional, los “desperdicios” (residuos) donados por empresas maquiladoras o con programas de exportación, aprobados por la Secretaría de Economía, a personas morales autorizadas para recibir donativos deducibles del ISR (artículo 61).

### **Recomendación**

(Poder Ejecutivo)

- Aprovechar el permiso de la autoridad aduanera, contemplado en el artículo 59 de la Ley Aduanera, para establecer requisitos de acceso a la información a los productos textiles, ropa y artículos de moda que son importados.

(PYMES y Grandes Empresas)

- Aprovechar que, conforme al artículo 61 de la Ley de Aduanas, no se generan impuestos por las mercancías ni los “desperdicios” (residuos) que son donados, mismos que pueden servir como insumos para nuevos procesos productivos circulares del sector moda y textil en México.

# Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

## Objeto

Proteger, preservar y restaurar el equilibrio ecológico, para garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona. Es ley reglamentaria del artículo 4° constitucional (artículo 1°).

## Relevancia para el tema

Regula la responsabilidad que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que corresponden a delitos contra el ambiente (artículo 1°).

Indica que la Semarnat debe expedir normas para establecer (caso por caso y atendiendo la ley en la materia) las cantidades mínimas de deterioro, pérdida, cambio o contaminación, necesarias para considerarlos como adversos y daños al ambiente. Esto, a fin de que los agentes económicos asuman los costos de los daños ocasionados al ambiente (artículo 7°).

## Oportunidad

El que una NOM no haya sido emitida, no es impedimento ni exime la responsabilidad de reparar el daño al ambiente. Las personas y organizaciones interesadas, pueden presentar a la Semarnat propuestas de NOM en términos de la LFMN (artículo 7°).

La LFRA abre las puertas para realizar litigio estratégico, por ejemplo, en contra de quien resulte responsable por los daños al ambiente y a la salud de 2.3 millones de personas en el estado de Puebla, en la cuenca del Río Atoyac. Los casos de litigio estratégico en muchas ocasiones se convierten en lecciones aprendidas que funcionan como un incentivo para el cambio de conducta de manera preventiva en otras empresas y así evitar que se continúe desperdiciando y contaminando recursos naturales como el agua.

## Recomendación

(ONG y sociedad civil)

- Analizar casos de contaminación de cuencas para evaluar la conveniencia, y en caso de considerarlo oportuno, presentar un litigio estratégico.

## Legislación local en 32 entidades federativas

Para las empresas, casos, proyectos o iniciativas de negocios en concreto, es importante considerar la legislación de la entidad federativa, en particular aquella donde se planeé llevar a cabo, particularmente aquellas relativas a medio ambiente, agua y residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Existen licencias, permisos y políticas que las autoridades de los estados y los municipios deben otorgar o bien podrían implementar, con la intención de promover una economía circular para incidir en el sector moda y textil.

Vale la pena recordar que en el sistema federal mexicano existen atribuciones concurrentes para los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) en temas de equilibrio ecológico y de gestión de residuos (artículo 73 constitucional). Por esta razón, cada una de las 32 entidades federativas de la República mexicana regula su propio sistema de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos (artículo 7º, LGEEPA), como fue comentado previamente.

Son facultades de las entidades federativas formular la política estatal, así como elaborar los programas en materia de residuos de manejo especial y autorizar su manejo integral; también promover la investigación y tecnologías que eliminen o minimicen contaminantes provenientes del manejo integral de los residuos de su competencia. Además, tienen facultades para regular y establecer las bases para el cobro por la prestación de uno o varios de los servicios de manejo integral de residuos de su competencia (artículo 9º, LGPGIR).

A los municipios, por su parte, les corresponde la vigilancia del cumplimiento de las NOM; también pueden otorgar concesiones de una o más de las actividades que comprende el servicio de manejo integral de los residuos sólidos urbanos (artículo 10, LGPGIR). Esto abre las puertas para generar servicios especializados para una mejor recolección de desechos textiles que pueden servir como insumos de nuevos procesos de confección, por ejemplo.









## **5. Principales hallazgos**





Actualmente, existe una serie de barreras en el marco legal y político del país que dificultan, o cuando menos no incentivan un desempeño eco-eficiente por parte de todo el sector moda y textil. De hecho, en muchas ocasiones, debido a la falta de regulación y de sanciones, en la práctica resulta más barato contaminar que ahorrar o reutilizar insumos (recursos materiales o naturales). Además, existe una retroalimentación negativa entre la cultura de la propiedad, la mercadotecnia de la economía lineal predominante y el marco legal actual.

De hecho, prácticamente ninguna ley o política promueve las soluciones basadas en la naturaleza y la mayoría de los recursos naturales no están suficientemente protegidos por la legislación. Además, acceder a ellos físicamente es muy sencillo y directo, lo cual facilita su contaminación y al mismo tiempo dificulta su monitoreo y verificación. Un claro ejemplo son las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) a la atmósfera y las descargas de aguas residuales (tanto legales como ilegales) de los procesos de producción, confección y teñido.

Al mismo tiempo, hay que considerar el intempestivo surgimiento de iniciativas que buscan promover el desarrollo de los países de manera más armónica con los ecosistemas, una muestra de esto son los Objetivos del Desarrollo Sostenible; los Compromisos Nacionalmente Determinados (NDCs por sus siglas en inglés) bajo el marco de la CMNUCC; la Carta de la Industria de la Moda para la Acción Climática; *The new Textile Economy, Fashion for Good* y el Acuerdo Global por la Nueva Economía del Plástico. Estas iniciativas internacionales pueden desencadenar la participación proactiva de empresas e industrias del sector en mercado de bonos u otras iniciativas para neutralizar su huella de carbono en México, o bien para evitar la generación de microfibras plásticas.

La legislación mexicana brinda la oportunidad de implementar el principio “quien contamina paga”, y faculta a la Semarnat para diseñar, aplicar e implementar instrumentos económicos, ya sean de mercado, financieros o fiscales, para incentivar el cambio hacia conductas más sustentables. De hecho, existen diversas experiencias exitosas de compra-venta de bonos de carbono en estados como Chiapas y Querétaro, entre otros.

Vale la pena considerar que el Acuerdo Global de la Nueva Economía del Plástico ha generado un impacto particular en el Poder Legislativo en México; de hecho, desde el mes de febrero de 2019, el Senado Mexicano lleva a cabo una serie de reuniones y mesas de trabajo para diseñar algún instrumento legal que permita la implementación del Acuerdo Global de la Nueva Economía del Plástico. En este proceso de parlamento abierto algunas organizaciones han planteado la conveniencia de contar con una ley que fomente el tránsito hacia la economía circular de todas las industrias y actividades productivas del país, lo cual impactaría directamente en el sector moda y textil.<sup>60</sup>

<sup>60</sup> Entrevista con Karol Hernández, Coordinadora de Vinculación de la organización Política y Legislación Ambiental (POLEA), realizada el 7 de marzo de 2019.



También es de subrayar que, si bien, al momento de concluir este análisis, aún no se cuenta con una versión final del Plan Nacional de Desarrollo -instrumento rector de la política nacional y del cual se desprenden todos los programas públicos y políticas gubernamentales-, la nueva administración pública federal 2018-2024 del Gobierno Mexicano ha presentado iniciativas preliminares que se orientan hacia una economía circular, como el documento: *Visión nacional hacia una gestión sustentable: Cero residuos*, previamente mencionado. Asimismo, voceros de la Oficina de Presidencia de la República han señalado que “temas como la economía circular son de sumo interés para el Gobierno Federal Mexicano en la presente administración”;<sup>61</sup> esto, debido a que resultan de gran utilidad para combatir la pobreza, tema prioritario para el actual gobierno.

Por otro lado, el uso de Internet y las redes sociales son de gran relevancia, especialmente en el público joven. Los actuales vacíos legales para regular el mercado de bienes y servicios, así como las responsabilidades que de ellos se desprendan, puede ser aprovechado para fomentar el surgimiento de nuevos negocios por internet en el sector moda y textil.

A partir de las ideas previamente expuestas, en el próximo capítulo se presentan recomendaciones puntuales así como una hoja de ruta general sobre las acciones inmediatas a seguir.

<sup>61</sup> Participación de Gemma Satana, Directora general de Agenda 2030, de la oficina de la Presidencia, durante el foro Ley General de Cambio Climático. Retos y oportunidades a 7 años de su implementación, realizado en el Senado de la República el día 29 de abril de 2019.









## **6. Recomendaciones y pasos a seguir**





Para lograr transitar hacia una economía circular en el sector moda y textil es sumamente importante contar con el respaldo institucional y diseñar una política que promueva cambios a través de diversos instrumentos de manera complementaria. Es decir, una política adecuada debe considerar objetivos alineados, incentivos compatibles y sanciones, así como impuestos, multas y subsidios, entre otras opciones.

Al mismo tiempo, es necesario generar sinergias que permitan construir el camino; en este sentido, el papel de la sociedad civil organizada, así como de la ciencia e investigación resultan trascendentales. La sociedad civil, presionando y exigiendo transparencia, así como un mejor desempeño de gobierno y empresas; la investigación, por su parte, aportando conocimiento especializado, ciencia y tecnología que permitan aplicar la filosofía de la economía circular en la práctica cotidiana de los negocios y las empresas del sector moda y textil.

Algunas organizaciones de la sociedad civil consideran que sería conveniente contar con una Ley de Fomento a la Economía Circular, lo que se necesita es una sola Ley que aplique a todos los sectores económicos y por lo tanto también al de la moda y textil. Una ley así debe establecer medidas de comando y control, así como incentivos. Es decir, debe regular la responsabilidad ampliada del productor, el eco-etiquetado y eco-diseño obligatorio y cómo evitar el uso de materiales problemáticos e innecesarios. Paralelamente, debe incentivar deducibilidad fiscal, la generación de materiales durables y reciclables, apoyos gubernamentales para fomentar el re-diseño de modelos de negocios circulares y talleres de reparación, entre otros aspectos.

Vale la pena resaltar que, en el conversatorio “El medio ambiente, cambio climático y la política transversal del el diseño del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024”<sup>62</sup>, representantes de grupos empresariales señalaron que “el PND debe retomar expresamente el principio de economía circular”.<sup>63</sup> En el mismo evento, centros de estudios interdisciplinarios como CEIBA indicaron que se requiere una estrategia de financiamiento para transitar a la economía circular”.<sup>64</sup>

En el tránsito hacia una economía circular en el sector moda y textil, resulta de especial relevancia: el ahorro de agua y tratamiento de aguas residuales; la generación de energía limpia; la selección y uso de materiales (seguros, biodegradables, desacoplables y/o durables); las diversas opciones de confección (evitar plastificado), y la venta de productos y servicios que genera una gran huella de carbono.

En el anexo dos se presenta una serie de recomendaciones puntuales identificadas para algunos actores estratégicos que no forman parte del Poder Legislativo, ni del Poder Ejecutivo y que fueron identificadas a lo largo del presente estudio.

A continuación se presentan recomendaciones específicas para los responsables de crear y reformar leyes (Poder Legislativo) y también para quienes son responsables de implementarlas (Poder Ejecutivo), pues son los principales tomadores de decisiones que pueden facilitar una transición del sector moda y textil hacia una economía circular.

62 Realizado el jueves 23 de mayo de 2019 en la Cámara de Diputados.

63 Ing. José Ramón Ardavín, Director Ejecutivo del Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable del Consejo Coordinador Empresarial.

64 Dr. Enrique Provencio, Presidente del Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente (CEIBA).

Prioridad	Instrumento	Acción	Responsable	Comentario
Ahorro de agua y tratamiento de aguas residuales	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Reformar el artículo 31 constitucional.	Poder Legislativo.	Para considerar los costos socio-ambientales al calcular las contribuciones de los mexicanos. Requiere mayoría calificada del Congreso, lo cual implica un alto grado de dificultad.
	Ley Federal de Derechos.	Incrementar el costo por los derechos de descargas residuales señalados en los artículos 192-192C.	Poder Legislativo.	A fin de desincentivar el consumo y generación de descargas, aplicando el principio "quien contamina paga."
	Ley del Impuesto Sobre la Renta.	Ampliar el alcance del artículo 34.	Poder Legislativo.	Para incentivar la adquisición de equipo especializado para reducir el uso de tóxicos (colorantes), consumo de agua, así como para incrementar el reciclaje y tratamiento de aguas residuales.
	Nueva Ley.	Expedir una Ley de Fomento a la Economía Circular, que aplique también al sector moda y textil.	Poder Legislativo.	Para establecer en un sólo ordenamiento legal las medidas de comando y control, así como los incentivos gubernamentales para fomentar el re-diseño de modelos de negocios circulares y el apoyo a talleres de reparación.
	NOM-001-ECOL-1996; NOM-002-ECOL-1996; y NOM-003-SEMAR-NAT-1997.	Actualizar las NOM sobre aguas residuales.	Poder Ejecutivo.	Incorporar microfibras plásticas a la lista de sustancias a medir por las NOM en las aguas residuales; también se debe agregar el análisis de toxicidad y un límite permisible que integre la mezcla de contaminantes que se descargan y que afectan al sistema acuático.
		Apoyar a municipios.	Poder Ejecutivo.	Para fortalecer la verificación por incumplimiento de NOM en materia de aguas residuales.
		Aplicar instrumentos de política ambiental.	Poder Ejecutivo.	En particular instrumentos económicos, por ejemplo, mercado de derechos de descargas de aguas residuales y fondos de responsabilidad compartida, entre otros.
		Establecer un programa de apoyo para pequeñas y medianas empresas (PYMEs) con modelos circulares.	Poder Ejecutivo.	Complementario a la expedición de una Ley de Fomento a la Economía Circular, previamente sugerida.
Selección, uso de materiales y sus residuos (biodegradables, desacoplables y/o durables)	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	Regular de manera expresa la responsabilidad ampliada del productor.	Poder Legislativo.	Para trasladar a los fabricantes la responsabilidad sobre los productos (textiles y de moda) que ponen en el mercado y los residuos que generan.
		Regular el uso de contenedores y centros de acopio, y donaciones de ropa y textiles.	Poder Legislativo.	Para fomentar el reuso y reciclado de ropa, materiales textiles y productos de moda.
	Ley General de Salud.	Regular expresamente aspectos de salud para reuso de ropa.	Poder Legislativo.	Orientado a brindar mayor certidumbre al respecto y facilitar el cambio cultural de propietario a usuario.
	LAU y COA.	Robustecer la Licencia Ambiental Única y Cedula de Operación Anual	Poder Ejecutivo.	Como instrumento clave para el monitoreo y control de las descargas de aguas residuales reguladas en las NOM.
	<i>Documento: Visión nacional hacia una gestión sustentable.</i>	Aprovechar la Visión nacional hacia una gestión sustentable: Cero residuos. <sup>65</sup>	Poder Ejecutivo.	Para impulsar recolección selectiva de materiales y residuos textiles para su reciclaje bajo un modelo de economía circular.

65 Martínez P. (2019). El gobierno quiere eliminar los basureros para sustituirlos con bancos de materiales y plantas de composta. Animal Político. México. Ver: <https://www.animalpolitico.com/2019/02/basureros-amlo-plan-bancos-materiales-composta/?sfns=mo>

Prioridad	Instrumento	Acción	Responsable	Comentario
Selección, uso de materiales y sus residuos (biodegradables, desacoplables y/o durables)	Código Civil Federal.	Aprovechar los contratos de arrendamiento con opción a compra (leasing).	Municipios.	Para adquirir infraestructura adecuada para la prestación de servicios públicos, como limpia, alcantarillado y tratamiento de aguas.
	Acuerdos de coordinación y concertación.	Generar alianzas público-privadas para prestar el servicio público de limpia con visión circular.	Municipios.	Específicamente para la recolección de prendas y residuos textiles, mejorar procesos de recuperación y clasificación de residuos.
Diversificar las opciones de confección (evitar plastificado)	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	Reformar la LGEEPA para ampliar el alcance de los artículos 36, 37 y 119.	Poder Legislativo.	Obligar a la emisión de una NOM sobre eco-etiquetado en general, a fin de que los productos brinden información sobre la fuente de los recursos utilizados, el destino final y los impactos socio-ambientales en la elaboración de textiles y artículos de moda.
	Nueva NOM.	Emitir una NOM sobre eco-etiquetado.	Poder Ejecutivo.	Para ampliar el alcance de la actual la NOM-004-SCFI-2006, Información comercial-Etiquetado de productos textiles, y así poder informar sobre contenidos plásticos y colorantes tóxicos.
	Permiso de exportación.	Aprovechar el permiso de la autoridad contemplado en el artículo 59 de la Ley Aduanera.	Poder Ejecutivo.	Para establecer requisitos de acceso a la información a los productos textiles, ropa y artículos de moda que son importados.
Neutralizar la huella de carbono	Nueva Ley.	Desarrollar legislación específica para el comercio por internet y uso de aplicaciones (apps).	Poder Legislativo.	Para promover digitalización de la información, fomentar modelos de negocios inteligentes y nuevas tecnologías como aplicaciones de internet.
	Plataforma <a href="http://www.gob.mx/tuempresa">www.gob.mx/tuempresa</a>	El gobierno debe aprovechar la plataforma para promover empresas con visión sistémica.	Poder Ejecutivo.	

## Ruta de acción (Road map)

Debido a que son muchas las recomendaciones y acciones a realizar, desde la perspectiva de participación social, lo más conveniente es impulsar un Plan o Ruta de Acción (Road map) coordinado por una organización (*think tank*) en el cual se establezcan prioridades a partir de la importancia y viabilidad de las diversas acciones identificadas. Consecuentemente se plantean los siguientes puntos para dicho plan de acción.



Acción	Comentario	Viabilidad
<b>ESTRATEGIA: PROMOVER ANTE EL PODER LEGISLATIVO</b>		
Ampliar el alcance de los artículos 36, 37 y 119 de la LGEEPA	Para obligar al eco-etiquetado de productos. En febrero de 2019 se presentó una iniciativa para reformar los artículos 36 y 37 de la LGEEPA para regular la etiqueta ecológica mediante NOM.	Alta
Regular expresamente en la LGPGIR los residuos de lenta o imposible degradación, incluyendo las micro partículas y micro fibras residuales de productos plásticos como, telas con estampados plastificados, entre otros.	Es un tema que cada día cobra mayor relevancia al interior del Poder Legislativo, particularmente a raíz del Acuerdo Global por la Nueva Economía del Plástico.	Media-Alta
Regular la Responsabilidad Ampliada del productor en la LGPGIR para trasladar a los fabricantes la responsabilidad los productos que ponen en el mercado.		
Incrementar el monto del pago de derechos por descargas de aguas residuales en la LFD.	Negociar cualquier incremento a montos por contribuciones, es un tema complejo en el contexto de la nueva administración pública federal 2018-2024.	Media
Ampliar el alcance del artículo 34 de la LISR y permitir la deducibilidad del impuestos a la adquisición de equipo especializado para reducir contaminación y consumo de agua, así como para incrementar el reciclaje y tratamiento uso de aguas residuales.	En Diciembre de 2018, se presentó una iniciativa para agregar un artículo transitorio a la LISR, para limitar las deducciones hasta el 1 de enero de 2021. <sup>66</sup>	Media-Baja
Expedir una Ley de Fomento a la Economía Circular, que aplique también al sector moda y textil.	Es un tema que cada día cobra más relevancia en el seno del Poder Legislativo sin embargo implica un grado de complejidad elevado y un proceso lento y largo, superior a un año.	Media

66 Ver: [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2018/12/asun\\_3797259\\_20181218\\_1545148835.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2018/12/asun_3797259_20181218_1545148835.pdf) (Consultado el 25-03-19).

Acción	Comentario	Viabilidad
--------	------------	------------

ESTRATEGIA: PROMOVER ANTE LA SEMARNAT

La recuperación especializada de textiles para su reciclaje, en los bancos de materiales.	En caso de contar con apoyo institucional, se pueden iniciar con proyectos piloto que generen lecciones aprendidas.	Alta
La creación de una NOM sobre eco-etiquetado.	El proceso de creación de una NOM es un proceso técnico y de negociación que resulta largo y complejo.	Alta
La actualización de las NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, (para considerar microfibras plásticas.	También el proceso de revisión y actualización de una NOM es un proceso técnico y de negociación que resulta largo y complejo.	Media
El diseño de instrumento económico para incentivar el cambio de conducta contaminante (mercado de derechos de descargas).	A pesar del potencial de este tipo de instrumentos, hasta ahora son pocas las experiencias en México. Su funcionamiento en gran medida depende de la aplicación efectiva de la ley y la normatividad.	Media

Acción	Comentario	Viabilidad
--------	------------	------------


ESTRATEGIA: NEUTRALIZAR LA HUELLA DE CARBONO DE EMPRESAS LÍDERES DEL SECTOR

Participar en el mercado voluntario de bonos de carbono.	En México existen varias experiencias exitosas de mercado voluntario de certificados de captura de carbono. Cuando existe voluntad de la empresa es una acción muy sencilla de concretar.	Alta
Firmar protocolos voluntarios compartidos para transitar hacia una economía circular.	Cuando existe voluntad de la empresa es una acción muy sencilla de concretar. Un ejemplo claro es el Acuerdo Global por la Nueva Economía del Plástico.	Alta
Explorar proyectos de autoabastecimiento e interconexión con la red eléctrica.	Ofrece oportunidad para financiar la transición hacia el uso de energías renovables que generen ahorros y un desempeño eco-eficiente.	Media
Aprovechar la deducibilidad financiera del artículo 34 de la LISR.	Permite deducciones del 100% para activos fijos y equipo para la generación de energía renovables o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente.	Media



**Conclusiones**





La situación de crisis económica y ambiental en el contexto mexicano es una oportunidad para impulsar un cambio hacia una economía circular en el sector moda y textil. En otras palabras, la explosión demográfica, la presión sobre los recursos naturales, la inmensa generación de basura y descargas de aguas contaminadas, así como la creciente demanda de servicios en el país, crean una oportunidad para promover un modelo de producción y negocios que afronte estos problemas a través de la generación de mayor rendimiento económico y un menor impacto ambiental.

A partir de la investigación realizada en este diagnóstico podemos afirmar que el tránsito a una economía circular en el sector moda y textil en México, no sólo es deseable, sino posible a través de cambios en la legislación y las políticas públicas impulsados en conjunto por el Estado mexicano, la sociedad civil, el sector científico y empresarial, y los propios consumidores.

Para lograrlo es necesario que el marco legal mexicano proteja y regule efectivamente los recursos naturales (y económicos). Sin embargo, actualmente la mayoría de ellos no son suficientemente bien tutelados por la legislación.

A pesar de esto, la Constitución mexicana sienta bases legales importantes para poder transitar hacia una economía circular en el sector moda y textil. Dichas bases son desarrolladas por la legislación ambiental que brinda ventanas de oportunidad como la promoción de instrumentos económicos para la implementación del principio “quien contamina paga”. La legislación también ofrece la posibilidad de mejorar el equipo y probar nuevos esquemas para la generación y abastecimiento de energía limpia. Además, la legislación promueve el reuso y reciclaje, así como el mercado de sub-productos y cuenta con instrumentos legales para establecer límites permisibles de descargas de aguas residuales y emisiones a la atmósfera, entre otros temas.

Tomando en consideración todos los aspectos comentados en el presente estudio, el CEMDA está convencido de que el momento y contexto socio-político tiene el potencial para desencadenar un cambio sistémico en el sistema económico y el marco jurídico mexicano. Por esta razón, CEMDA busca contribuir al impulso de las reformas legales que mejoren y permitan la transición hacia una economía circular en México.





# Referencias



## Bibliografía

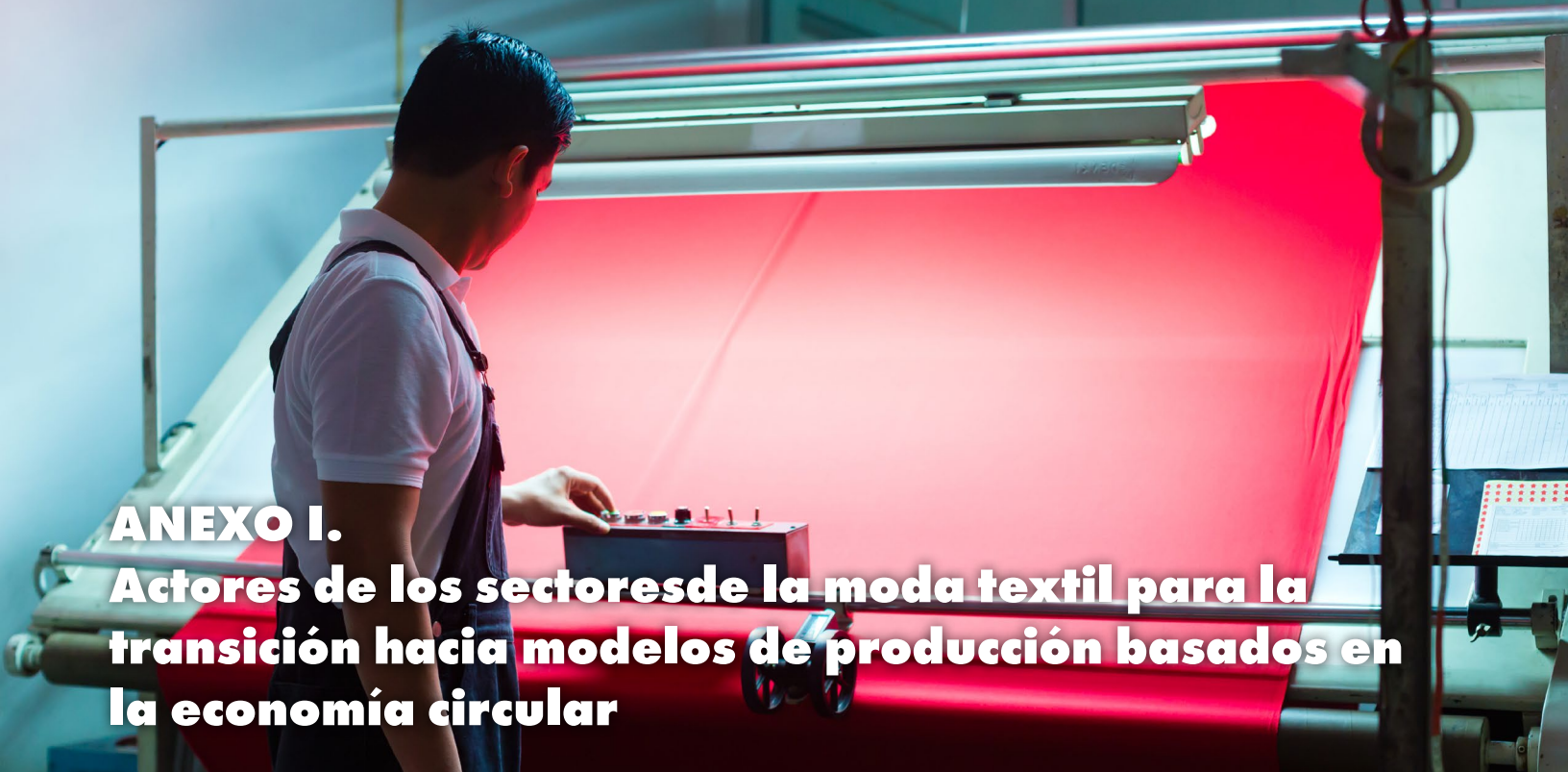
- Buchel, Sophie, et al. (2018), "The Transition to Good Fashion" ([https://drift.eur.nl/wp-content/uploads/2018/11/FINAL\\_report.pdf](https://drift.eur.nl/wp-content/uploads/2018/11/FINAL_report.pdf))
- C&A Foundation (2018), Governance for the Circular Economy. Discussion paper. (<https://cirql.eu/>)
- Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. Ver: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>
- Ellen MacArthur Foundation (2017), A new textiles economy: Redesigning fashion's future (<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>).
- Ellen MacArthur Foundation (2015), "Delivering the Circular Economy – A Toolkit for Policymakers" (<https://tinyurl.com/ztd4f2u>).
- Ellen MacArthur Foundation (2016), "The New Plastics Economy – Rethinking the Future of Plastics" (<https://tinyurl.com/msp6fb4>).
- Ellen MacArthur Foundation (2015), "Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition" ([https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation\\_9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf))
- European Commission (2018). 2018 Circular Economy Package. [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)
- Fashion for Good (2018). <https://fashionforgood.com/who-we-are/what-is-good/>
- Hunter, D., Salzman, J., Zaelke, D. International Environmental Law and Policy. New York, U.S.A.: FoundationPress. (1998).
- Martín Mateo, R. (2003). Manual de Derecho Ambiental. (3° ed.). Navarra, España: Aranzadi.
- OECD (2001), "Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments", (<https://tinyurl.com/ydac3egr>).
- OECD (2010), "Tax Policy Reform and Economic Growth", OECD (<http://dx.doi.org/10.1787/9789264091085-en>).
- Saldaña Fabela, Pilar. Caracterización de fuentes puntuales de contaminación en el río Atoyac, México. Ver: [http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163\\_Saldana\\_Fabela.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163_Saldana_Fabela.pdf) (consultado el 23-01-2019)
- The Business of Fashion & McKinsey & Company (2017). The State of Fashion 2018.

## Sitios web consultados

- <https://www.animalpolitico.com/2019/02/basureros-amlo-plan-bancos-materiales-composta/?sfns=mo>
- <http://otech.uaeh.edu.mx/assets/ind22.pdf>
- <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/DO343.pdf>
- <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/nom-083.pdf>
- <http://cristinacortinas.org/sustentabilidad/wp-content/uploads/2018/06/Declaracion-de-Guadalajara-para-Impulsar-la-Economia-Circular-en-Mexico.pdf>
- <http://gobiernofacil.com/proyectos/plataforma-promexico>
- [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/con](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/con)



- tenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/economico/a\_proposi\_de/Est-ModaCalzaJoyeria\_18.pdf
- <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/economia-para-todos/abc-de-economia/mercado-interno/365-textil-y-vestido>
  - <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/economia-para-todos/abc-de-economia/mercado-interno/365-textil-y-vestido>
  - [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_507.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_507.html)
  - [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_270818.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_270818.pdf)
  - <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Toxicos/Contaminacion-de-nuestros-rios/Detox/Las-once-sustancias-quimicas-a-eliminar/> (consultado el 23-01-2019)
  - <https://2016congress.iucn.org/es/news/20160627/article/el-inicio-del-enfoque-de-ecosistemas.html>
  - <https://ibercondor.com/blog/la-industria-textil-mexico/>
  - <https://makewealthhistory.org/2014/02/06/four-principles-of-the-circular-economy/>
  - <https://makewealthhistory.org/2014/02/06/four-principles-of-the-circular-economy/>
  - <https://manufactura.mx/industria/2017/04/17/un-deseo-cumplido-ropa-con-telas-recicladas>
  - <https://manufactura.mx/industrias/2018/12/10/empresas-de-moda-y-dise-no-prometen-ser-una-industria-0-emisiones>
  - <https://sif.scjn.gob.mx/sjfsist/Documentos/Tesis/389/389728.pdf>
  - [https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Sintesis\\_CNM\\_2017.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Sintesis_CNM_2017.pdf)
  - <https://www.candafoundation.org/impact/circular-fashion>
  - [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation\\_9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf)
  - <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/cuantos-jovenes-hay-en-mexico>
  - [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA\\_CBYSB2013.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA_CBYSB2013.pdf)
  - [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibent/2013/metodologias/SCNM\\_Metodo\\_PIBE\\_B2013.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibent/2013/metodologias/SCNM_Metodo_PIBE_B2013.pdf)
  - <https://www.modaes.com/back-stage/la-onu-califica-la-industria-del-fast-fashion-como-emergencia-medioambiental-es.html> (consultado el 22-12-018)
  - <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
  - <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
  - <https://www.wgsn.com/blogs/climate-concerns-the-power-of-the-resale-market/>



## **ANEXO I. Actores de los sectores de la moda textil para la transición hacia modelos de producción basados en la economía circular**

**Elaborado por:  
Mireille Acquart y Federico Arce, Ethical Fashion Space.**

Desde principios del siglo XXI, diversos fenómenos comenzaron a tornarse importantes para el sector de la confección. Desde una transición marcada por la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas como parte de los desafíos derivados de la llamada cuarta revolución industrial; hasta los retos impuestos por el cambio de un modelo de economía lineal hacia una circular, y en consecuencia la transformación sustancial de este sector industrial hacia la sostenibilidad.

Aunque las tendencias hacia patrones de producción, comercialización y consumo sostenible, ético y lento están presentes desde el año dos mil del siglo pasado, sobre todo en países occidentales, y que son los que han acelerado el proceso de transición hacia la economía circular, en México la mayor parte de las iniciativas se encuentra aún en proceso de consolidación. Sin embargo, esto no ha sido limitativo para las empresas más maduras, quienes por su capacidad operativa han logrado evidenciar pasos metodológicos hacia este modelo.

Entre el año 2016 y 2017, la sostenibilidad en el sector textil y de la moda en la región de América Latina, y particularmente en México, tomó un papel si no prioritario en la agenda económica, sí importante, al grado de movilizar a muchos de los actores involucrados a experimentar con procesos de producción de menor impacto ambiental.

De materiales naturales a regenerados, así como el incremento del uso de tecnologías limpias, encontramos productos y servicios que ofrecen fibras a base de hongos, de leche (caseína), piel de pescado o a partir de la cáscara de la piña o de la planta de agave; lyocell, bambú, materiales regenerados provenientes del poliéster, algodón, nylon o PET. Acompañando la tendencia de los materiales, se mostró una aceleración del uso de tecnologías limpias, la reducción de químicos altamente dañinos para la

salud humana y el medio ambiente, así como la importancia del consumo responsable de materiales y el manejo de residuos tanto al interior como al exterior de la industria. Finalmente, se comenzó a considerar la medición de los impactos negativos de los ciclos de producción, las emisiones y el tipo de materiales necesarios para migrar a una rutina mucho más sustentable.

Este anexo identifica actores del sector textil, confección y moda, relevantes para la promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México.

La metodología aplicada para el análisis propone una visión integral que implica a los siguientes actores y a su rol dentro de la cadena de valor de la industria textil, confección y moda:

### **Operadores de la cadena de valor**

Conforman el sector privado y son los protagonistas de la cadena, quienes asumen riesgos y generan el valor económico (empresas distribuidoras, mayoristas, pequeñas y medianas empresas, productores, etc.). Estos agentes se caracterizan porque, durante el proceso principal de producción y comercialización, son propietarios durante algún momento del bien o servicio, momento en el que tienen posibilidad de añadirle valor.

### **Prestadores de servicios y apoyo**

Se trata de aquellos agentes que ofrecen servicios de ayuda a las microempresas y empresas, o que proveen bienes colectivos a grupos de operadores de la cadena, a toda la cadena o subsector. Éstos pueden ser entidades del sector privado o bien organizaciones públicas o semipúblicas, tales como cámaras e institutos tecnológicos, y organismos del sector académico, como son los centros de investigación y las universidades.

### **Administración pública**

El rol de la administración como actor estriba en crear condiciones favorables para el desarrollo económico y social, con el objetivo de generar empleo y progresar en la reducción de la pobreza, dotar de mecanismos para el control del buen funcionamiento y la estabilidad del mercado. Así pues, los beneficios más evidentes que la administración pública puede garantizar son, por un lado, la regularización del marco legal que afecta a las actividades de la cadena y su control de cumplimiento; por otro, el apoyo al suministro de infraestructuras.

### **Agencias de desarrollo y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)**

El papel de este colectivo debe ser el de facilitadores. Se trata de promover el proceso de una forma integral, trabajando en términos de impulsar, fomentar y apoyar al resto de los agentes de la cadena de valor. Así, las OSC y las agencias no deben suplir (al menos no de forma permanente) a otros actores, sino complementar el trabajo y apoyar con fortalecimiento de capacidades y orientación para el desarrollo de proyectos.



## Mapa de actores

Dada la complejidad del sector, el eje de este trabajo se limita a identificar unidades productivas textiles que estén desarrollando iniciativas basadas en economía circular en México, mediante un mapa cualitativo y cuantitativo, haciendo énfasis en la tipificación y clasificación de los emprendimientos textiles y su articulación, proyectando trabajar de esta forma, con aspectos favorables de asociación, comunicación y afianzamiento entre los distintos actores interesados en el desarrollo de la cadena de valor textil y circular: diseñadores, pequeños empresarios, centros de investigación, cámaras, asociaciones y centros de educación superior.

Así, este ejercicio se considera sólo como una sobrevista a los actores principales que se encuentran desarrollando iniciativas para el uso eficiente de materiales, producción y consumo sustentable, así como aquellas directamente relacionadas con el modelo de economía circular en el país.

Se consideraron aquellos actores con intereses potenciales para participar en el modelo de economía circular y cuentan con al menos un objetivo de cambio o situación proyectado a mediano plazo. Su inclusión se encuentra determinada por su posición respecto a la economía circular o acervo de conocimientos además de su capacidad de influencia para llevar a cabo la ejecución de acciones y de un proyecto o programa.

El enfoque cualitativo del mapeo se basó en tres características para establecer el grado de influencia: actores con alta legitimidad, actores fuertemente vinculados en redes y actores con gran capacidad de recursos. El cruce de estas tres condiciones determina el mapa de actores dentro del sector, su posible incidencia y posicionamiento con relación a la economía circular. Entre los actores se encuentran aquellos dedicados a insumos, producción de tejidos, comercialización, maquinaria y acabados, confección-textil, agrupaciones y gobierno.



Gráfico 1. Definición de actores clave dentro del Sector Moda y Textil en México Elaboración: EthicalFashionSpace, México 2019

# Mapa de actores de los sectores moda y textil en México en relación con la sostenibilidad-RSE/Economía Circular - Cumplimiento ambiental



Mapa de otros actores del sector moda y textil en México en relación a la Sostenibilidad/Economía Circular. Elaboración: Ethical Fashion Space, México 2019.

El gráfico presenta empresas, organizaciones sociales e internacionales y su posicionamiento en cuatro criterios asociados: cumplimiento ambiental; economía circular; filantropía y responsabilidad social corporativa, y sostenibilidad. En gris aparecen organizaciones internacionales, en naranja organizaciones que tienen programas asociados y por último en azul empresas que desarrollan programas bajo estos criterios. De igual forma, la diversidad de actores está relacionada con el potencial en un modelo circular.

En cuanto a empresas y organizaciones que participan directa e indirectamente dentro de la cadena de producción textil y de la moda encontramos:

- a) actividades de producción y el diseño;
- b) certificaciones, post consumo, gestión de materiales y residuos;

- c) mercados de materias primas secundarias y la reutilización del agua;
- d) organizaciones e instituciones que apoyan el desarrollo del marco legal y su cumplimiento la investigación, innovación y competitividad.

A continuación se presenta el análisis para reconocer la incidencia y posicionamiento de los actores presentados en este estudio. El análisis se realizó con base en la información existente de cada empresa y a partir de cuatro factores que se encuentran íntimamente relacionados entre indicadores de eficiencia y responsabilidad.

Para efectos de este estudio se presentan únicamente los actores considerados como estratégicos y primarios dentro del sector por su relevancia en cada uno de los rubros, en tanto realizan actividades o se consideran esenciales para el desarrollo de la economía circular.

Criterios		
Eficiencia	<p><b>1</b></p> <p><b>ECONOMIA CIRCULAR</b></p>	<p>Modelos de negocios innovadores.</p> <p>Uso eficiente de materiales.</p> <p>Eficiencia energética e hídrica.</p> <p>Cierre de <i>loop</i>.</p> <p>Cadenas de valorización asociadas.</p> <p>Innovación.</p>
	<p><b>2</b></p> <p><b>CUMPLIMIENTO AMBIENTAL</b></p>	<p>Gestión ambiental.</p> <p>Cumplimiento de estándares.</p> <p>Comando y Control.</p> <p>Procesos de Certificación.</p> <p>Auditoría.</p>
Responsabilidad	<p><b>3</b></p> <p><b>FILANTROPÍA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA</b></p>	<p>Altruismo / Compromiso.</p> <p>Objetivo Social Empresarial.</p> <p>Reconocimiento / Distintivo.</p> <p>Criterios Éticos / Voluntario.</p> <p>Sentido de Comunidad.</p>
	<p><b>4</b></p> <p><b>SOSTENIBILIDAD</b></p>	<p>Proyectos <i>TrippleBottom</i> Line: social, ambiental y económico.</p> <p>Bajo impacto y con perspectiva de utilidades a largo plazo.</p> <p>Planeación y evaluación.</p> <p>Indicadores.</p> <p>Herramientas y Metodologías</p>

Gráfico 3. Criterios de Evaluación para la incidencia y posicionamiento de actores del Sector Moda y Textil con relación a la Sostenibilidad / Economía Circular en México Elaboración: EthicalFashionSpace, México 2019.





## **ANEXO II.**

# **Recomendaciones puntuales para el sector privado**

Este anexo presenta una serie de recomendaciones puntuales identificadas para el sector privado en México, tanto pequeñas y medianas empresas (PYMES), como grandes empresas; cada una podrá considerar las recomendaciones en la medida de sus capacidades.

### **Prioridad: Generación de energía limpia**

- Aprovechar el modelo de contratos de arrendamiento con opción a compra (*leasing*) para adquirir infraestructura y tecnología para generación y uso de energía limpia a lo largo de cadenas de valor.
- Aprovechar el artículo 34 de la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR) que permite deducciones del 100% para activos fijos y equipo para la generación de energía renovable o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente.
- Explorar proyectos de autoabastecimiento e interconexión con la red eléctrica para financiar la transición hacia el uso de energías renovables, haciendo uso del artículo 59 de la Ley de Transición Energética (LTE), el cual indica que la sustitución de equipos y aparatos energéticamente ineficientes es objeto de financiamiento para el aprovechamiento sustentable de la energía.
- Considerar la posibilidad de que instalaciones y equipos se destinen al autoabastecimiento de energía limpia, conforme al artículo 17 de la Ley de Industria Eléctrica (LIE), o bien la firma de contratos de interconexión con la Comisión Reguladora de Energía (CRE) para realizar actividades de comercialización diariamente con su excedente de energía, conforme al artículo 19 de dicha ley.

### **Prioridad: Selección, uso de materiales y sus residuos (seguros, biodegradables, desacoplables y/o durables)**

- Diseñar e implementar esquemas voluntarios de Responsabilidad Compartida de los negocios alineados con la LGPGIR.
- Promover alianzas públicos-privadas y la firma de acuerdos de coordinación y colaboración con los gobiernos estatales y municipales en torno a la recolecta de residuos textiles y de artículos de moda.

- Aprovechar que, conforme al artículo 61 de la Ley Aduanera, no se generan impuestos por los “desperdicios” (residuos) que son donados del extranjero, mismos que pueden servir como insumos para nuevos procesos productivos del sector moda y textil.

#### **Prioridad: Diversificar las opciones de confección (evitar plastificado)**

- Impulsar el eco-etiquetado voluntario para señalar las fuentes de materias primas y los impactos de sus residuos, entre otra información.

#### **Prioridad: Neutralizar la huella de carbono**

- Participar en el mercado voluntario de bonos de carbono con la idea de neutralizar la huella de carbono del sector.
- Usar el artículo 59 de la LTE, el cual indica que la sustitución de equipos y aparatos energéticamente ineficientes es objeto de financiamiento para el aprovechamiento sustentable de la energía.
- Considerar la posibilidad de que instalaciones y equipos se destinen al autoabastecimiento de energía limpia, conforme al artículo 17 de la LIE, o bien la firma de contratos de interconexión con la CRE para realizar actividades de comercialización diariamente con su excedente de energía, conforme al artículo 19 de dicha ley.

#### **Prioridad: generar nuevos modelos de negocio**

- Experimentar con nuevos modelos de negocio basados en brindar un servicio.
- Centrarse en modelos de negocio que promueven la administración de activos en lugar de la gestión de ‘stock’ (quien provee el servicio mantiene responsabilidad del valor de los materiales).
- Repensar el diseño de productos a lo largo de las líneas de producción con una perspectiva de la cuna a la tumba (no mezclar productos).
- Diseñar productos con recicladores (final de uso).
- Repensar la responsabilidad (compartida) de los productores y proveedores de servicios (minorista).

#### **Iniciativas Voluntarias**

Además de los derechos y obligaciones e instrumentos de política que son establecidos por las diversas leyes aplicables, existe una serie de iniciativas que las empresas y negocios pueden asumir e impulsar de manera voluntaria y que pueden facilitar el tránsito hacia una economía circular, por ejemplo:

- Certificación privada.
- Acuerdos de colaboración.
- Protocolos internos.
- Compromisos voluntarios.
- Sistemas de Responsabilidad Social.
- Responsabilidad Ambiental Empresarial.
- Incubadora de negocios.
- Eco-etiquetado voluntario.
- Contratos *Leasing* (arrendamiento financiero con derecho a compra).



[www.cemda.org.mx](http://www.cemda.org.mx)



Centro Mexicano de Derecho Ambiental



@CEMDA