



## RECICLAJE: ENTRE LA CULTURA Y EL APRENDIZAJE

Juan Alejandro Barreto T.  
Rocío Marilyn Vanegas García<sup>1</sup>

*Puedes decir lo avanzada que es una sociedad por la cantidad de basura que recicla.*

DHYANI YWAHOO

### Resumen

El planeta afronta los efectos de la fatiga por la producción sin límite de bienes y servicios por parte de las organizaciones, que generan en el proceso basuras y desechos de todo tipo, las cuales representan un poco más de 2.100 millones de toneladas. El 80% o más podría convertirse en insumos para la fabricación de nuevos productos, siempre que se contase con una cultura ambiental para el aprovechamiento, la dispensación y el reciclaje de los desechos. En cambio, dichos residuos —cartón, papel, latas, vidrio, plástico, metales, loza, desechos de la construcción, material eléctrico y electrónico, aceites, desechos de hidrocarburos, caucho, celulosa, residuos químicos y farmacéuticos, madera, desechos hospitalarios, entre otros tantos (sin contar los orgánicos)— en muchas ocasiones terminan en las riberas de los ríos,

el mar o en los rellenos sanitarios y provocan graves efectos a la salud de los seres vivos y el medio ambiente. Lo anterior se puede atenuar en la medida que se impulse una conducta proambiental en la sociedad, que implica el compromiso integral de las autoridades gubernamentales, diversas organizaciones, la comunidad en general con los recicladores de oficio, quienes carecen del reconocimiento y la dignificación de la labor que realizan a través de asociaciones que en muchos casos son incipientes y no cuentan con las herramientas necesarias para alcanzar sus propósitos. Es este el propósito final del artículo.

### **Palabras clave:**

residuos sólidos, conducta proambiental, reciclaje, contaminación, ODS

### **Abstract:**

The planet faces the effects of fatigue due to the unlimited production of goods and services by organizations, which in the process generate garbage and waste of all kinds, which represent a little more than 2,100 million tons. each year that, in a proportion of 80% or more, could become inputs for the manufacture of new products, provided there is an environmental culture for the use, dispensing and recycling of waste; instead, such waste as: cardboard, paper, cans, glass, plastic, metals, crockery, construction waste, electrical and electronic material, oils, hydrocarbon waste, rubber, cellulose, chemical and pharmaceutical waste, wood, hospital waste Among many others (not counting organic ones), on many occasions they end up on the banks of rivers, the sea or, in sanitary landfills, they bring serious effects on the health of living beings and the environment. The foregoing can be mitigated to the extent that pro-environmental behavior is promoted in society, which implies the integral commitment of government authorities, various organizations, the community in general with trade recyclers, who lack the recognition and dignity of the work they carry out through associations that in many cases are incipient and do not have the necessary tools to achieve their purposes, this being the final purpose of the article.

### **Keywords:**

solid waste, pro-environmental behavior, recycling, pollution, ODS

### **Presentación:**

El tema de la recolección de residuos en el planeta se ha convertido en un asunto de los Estados. Se requiere efectuar un profundo análisis y evaluación de sus efectos en una sociedad que, en general, no ha tomado conciencia de ello. Las repercusiones en el contrato social y la estabilidad y sostenibilidad ambiental en el tiempo son graves, por cuanto es el factor principal de fenómenos como el desorden climático, el recalentamiento del planeta, la contaminación de las fuentes hídricas, los mares y ríos, el deshielo de los polos y la depredación de los páramos, que son las fábricas naturales de agua; todo lo cual atenta contra la seguridad alimentaria de más de 7.700 millones de personas (Naciones Unidas, 2020b del planeta y

perjudica la salud pública, que busca afanosamente soluciones a nuevas enfermedades, epidemias, virus y plagas que tienen en vilo la ciencia y la tecnología del siglo XXI.

Mucho se ha trabajado y escrito en torno al tema desde diferentes miradas, pero, al parecer, los esfuerzos de los Gobiernos no se encuentran suficientemente articulados ni han arrojado los resultados esperados; finalmente, no han despertado la conciencia requerida entre las personas y empresas que son las principales fuentes de contaminación y polución: industria, comercio, transporte, hogares y la sociedad en general. Sin embargo, se han logrado algunos consensos y acuerdos que

con el tiempo deberían traer resultados, ojalá fructíferos y oportunos, frente a daños que parecen irreversibles: sequías, incendios de grandes proporciones, inundaciones; ríos y canales que otrora fueron las principales vías del comercio y el desarrollo para los pueblos y regiones en todo el planeta, hoy son focos de contaminación por la mano depredadora del hombre, rutas intransitables o simplemente han desaparecido; desastres ambientales producto de malas prácticas de la industria minera principalmente en materia de manejo irresponsable de extracción de recursos no renovables e hidrocarburos, fuente principal de energía y poder económico para las grandes potencias e industrias; explotación indiscriminada de recursos naturales —flora y fauna— que, otrora, se creían inagotables, poniendo en camino de la extinción y el exterminio a muchas especies endémicas, generando hambre y miseria a su paso por los efectos que de ello se desprende, en la cadena de alimentos para la población más vulnerable del planeta, que se muestra indefensa.

Todavía hay esperanza. Las naciones generan pactos que propenden por frenar la tendencia y salvar el planeta: uno de dichos acuerdos globales son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (figura 1), promulgados el 25 de septiembre del 2015, cuando los líderes mundiales adoptaron un conjunto de propósitos condensados en objetivos

globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de *w*. Cada objetivo tiene metas específicas que deberían alcanzarse en los próximos 15 años (Naciones Unidas, 2020b).

Dichos propósitos y objetivos tienen que ver con temas cruciales que conciernen a todos: salud, bienestar, educación, pobreza, equidad, trabajo, paz, justicia, producción, conservación de especies, agua potable, entre otros tópicos que buscan mitigar el hambre y la desigualdad como un flagelo que se propaga sin control, en un universo caracterizado por la disparidad de culturas, personas con pensamientos y modelos sociales y económicos distintos y ambientes hostiles, cuyos fines y propósitos no parecen tener puntos de convergencia. El fundamento central de ese gran pacto es garantizar la sostenibilidad ambiental y la equidad social, respetando las individualidades propias de las regiones, la idiosincrasia de sus gentes y los modelos políticos y económicos propios de las naciones, con la premisa básica de que es imposible pretender un mundo igualitario conformado por personas con intereses variados: sin embargo, el compromiso formal que se establece por los países que suscriben dicho pacto es tener un mapa o ruta que permita un mejor mañana para las comunidades y las futuras generaciones.



Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Todos los días los medios de comunicación registran situaciones catastróficas que en muchos casos pueden atenuarse y contrarrestarse si las personas y las sociedades en general hiciesen lo que les corresponde de manera responsable: las inundaciones habitualmente se presentan por el cambio climático y el desvío de fuentes hídricas en provecho de algunas industrias, así como plantaciones y cultivos de particulares con graves consecuencias en el ecosistema; la quema indiscriminada de residuos por parte de la industria y los campesinos trae como consecuencia un aire peligrosamente particulado que pone en riesgo la salud pública. Respecto a esto último, en el año 2016, se registró una cifra cercana a los 251 millones de personas con asma y enfermedad pulmonar obstructiva, las causales son, entre otras, la contaminación del aire y el tabaquismo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017).

El crecimiento desordenado de los centros urbanos, las grandes ciudades y los asentamientos humanos en sitios que muchas veces distan de ser aptos para ello, con comunidades subnormales, sin servicios públicos adecuados, es la principal causa de deslizamientos, avalanchas y desastres de toda índole. Estas calamidades tienen costos económicos y sociales muy altos para las naciones, arriesgan la supervivencia de una gran variedad de especies en sus hábitat naturales y son un claro ejemplo del mal uso e inequidad en la distribución de los recursos naturales, lo que es acrecentado por la falta de cultura ciudadana,

la corrupción y los manejos inadecuados de la política pública.

Estos son algunos elementos que se analizan en el presente escrito, con el propósito fundamental de generar conciencia y proponer un verdadero compromiso social para la administración y el control de los recursos naturales y el manejo de los residuos y desechos que se producen cada día, tanto en los hogares como en los sectores de la industria, el transporte y el comercio en general. Dichos recursos pueden ser gestionados mediante estrategias que parten del sentido común y la responsabilidad social de todos, de no hacerlo, la estabilidad del planeta seguirá en peligro por efectos de la mano depredadora del hombre, lo cual trascenderá en las siguientes generaciones como testigo mudo de malas prácticas que se han generalizado.

El factor central al cual se quiere llevar al lector requiere evidenciar la carencia de una cultura de aprovechamiento de residuos sólidos de toda índole (vidrio, plástico, metales, materiales orgánicos, residuos peligrosos, desechos industriales), que crea rellenos sanitarios que no cuentan con las garantías ni el manejo adecuado para su tratamiento por parte del personal que deriva su sustento de ello. Lo anterior permite que muchos de los materiales y residuos que se generan en diferentes escenarios no se puedan utilizar de manera adecuada por la población que se ha dado a la tarea de impulsar su clasificación y recolección como un modo de procurarse la vida, y que se conocen como recicladores, tal como los denomina

el Decreto 596 de 2016 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo [MinVivienda], 2020):

*[...] reconocimiento tangible a la labor del reciclador convirtiéndolo en pieza clave dentro del servicio público de aseo. El decreto define el esquema de operación de la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo y el régimen de transición de las organizaciones de recicladores de oficio como personas prestadoras.*

En búsqueda de la verdad, dicha población es marginada, estigmatizada y vulnerada en el mundo moderno, que no comprende la verdadera dimensión del oficio que se debe resignificar y proteger a través de políticas de Estado que le reconozcan como una labor fundamental para la estabilidad ambiental del planeta en un mundo en donde comienzan a escasear los recursos esenciales como el aire adecuado, el agua potable, los mecanismos de producción responsables, poniendo en riesgo los sistemas de salud pública, la seguridad alimentaria, el trabajo digno y la reducción de la desigualdad y la pobreza, punto central que se pretende trabajar a la luz de las evidencias.

Algunos antecedentes que permiten el análisis y la reflexión indican que, de acuerdo con el World Resources Institute (WRI), el suministro de agua potable es fundamental para la salud, la industria y la agricultura. Según los datos del organismo, en la actualidad, más de 1.000 millones de personas viven en regiones con escasez de agua potable y hasta 3.500 millones podrían sufrir escasez de agua en el 2025, lo que se convierte en una cifra alarmante, a no ser que se tomen medidas para contrarrestar dichos estimativos. En el mismo sentido, los países más afectados por la escasez de agua se encuentran en Oriente Medio y el norte de África: los cinco países que evidencian la mayor escasez de agua son Kuwait, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos, Egipto y Qatar (ACNUR, 2019); lo paradójico es que son países (en su mayoría) con ingentes riquezas en recursos no renovables como el petróleo y sus derivados. Es claro que la carencia de agua potable para la población facilita la aparición de enfermedades, el calentamiento global y la desnutrición, por lo cual termina siendo un recurso esencial que, con el tiempo, sin duda, generará conflictos entre las naciones, lo que acrecentará la desigualdad y la pobreza.

Otro factor no menos importante que es preciso considerar es el relacionado con el aire y la contaminación atmosférica. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se

estima que una de cada nueve muertes en todo el mundo es el resultado de condiciones relacionadas con la contaminación atmosférica. Los contaminantes atmosféricos más relevantes para la salud son material particulado con un diámetro de 10 micras o menos, que pueden penetrar profundamente en los pulmones e inducir la reacción de la superficie y las células de defensa. La mayoría de estos contaminantes son el producto de la quema de combustibles fósiles, pero su composición puede variar según sus fuentes (OPS, 2020).

Con solo estos factores que no resultan mutuamente excluyentes, se puede apreciar que la seguridad y estabilidad de la población están en serias dificultades y su estabilidad en gran medida depende de las acciones que emprendan los Gobiernos y sus gentes. Los ODS son los adecuados y la ruta para alcanzarlos está trazada, pero se requiere de la conciencia y el compromiso de todos, sin importar que sean países y sociedades opulentas o necesitadas, porque, a la postre, todos serán afectados o beneficiados en mayor o menor grado, en la medida que adopten de manera inmediata las estrategias de previsión que se plantean por parte de organismos multilaterales representativos como la Organización de las Naciones Unidas.

***¿Eso es lo que se busca para las nuevas generaciones en el futuro inmediato?***

*Reciclar es la acción más importante si queremos que nuestro preciado planeta sobreviva.*

ANÓNIMO

El futuro inmediato en términos del medio ambiente y la sostenibilidad del planeta se presenta con algunos nubarrones, motivo por el cual se hace necesario entrar de manera conjunta a evaluar para proponer acciones de mitigación y contención y así evitar el inminente desastre que se vaticina por parte de la mayoría de expertos, quienes se muestran preocupados por la velocidad con la cual se viene generando el deterioro a escala global.

Algunos titulares de prensa recientes que se presentan a continuación lo evidencian (cuadro 1), y ello parece no ser suficiente para despertar la conciencia y convocar un compromiso comunitario que apaciente el deseo mezquino del hombre por atesorar capitales a costa de sacrificar el planeta. El sobrecalentamiento y los trastornos climáticos provocan diferentes tipos de desastres (incendios forestales, sequías y deshielos, extinción de especies animales y vegetales, a modo de ejemplo); la contaminación del agua (recurso imprescindible para la vida, incluye mares, ríos y

lagos afectados por el crecimiento no planificado de las zonas urbanas, la industria, el comercio y los hogares); el aire (de nuevo la industria, el comercio y el transporte aparecen como los principales contaminantes), la tierra (perjudicada por la ganadería intensiva, la tala indiscriminada de bosques, la quema de desechos y residuos, el auge y expansión de la construcción), las especies

vivas amenazadas (que han sido atropelladas en su hábitat y se resisten a desaparecer), de lo que se viene por no proteger los recursos esenciales. Un daño irreversible, un mundo insostenible, un cúmulo de efectos que contaminan y depredan los cada vez más escasos recursos naturales (El Tiempo, 2020).

**Cuadro 1. Titulares de noticias acerca del impacto de la contaminación en el planeta**

MAR. 29, 2020 - 'El mundo será eléctrico', aunque eso pueda parecer hoy una locura, Adair Turner - © Project Syndicate
MAR. 21, 2020 -Salvar la naturaleza: es ahora o nunca, Enric Sala - Project Syndicate
MAR. 15, 2020 - Reducir en 50 % emisión de gases, el compromiso de la Región Central, Bogotá
MAR. 04, 2020 - Bosques tropicales emitirían más CO2 del que captan dentro de poco, AFP
MAR. 04, 2020 - Por sequía, Riohacha se alista a declarar la calamidad pública, Eliana Mejía
MAR. 04, 2020 - La mitad de la playas de arena podrían desaparecer este siglo, EFE; MADRID
MAR. 03, 2020 - Contaminación del aire acorta esperanza de vida más que tabaco o sida, REDACCIÓN EL TIEMPO
MAR. 02, 2020 - Se prevén temperaturas más altas a la media este trimestre, Efe
FEB. 25, 2020 - El mundo del arte busca adoptar un rostro de responsabilidad ambiental, PARÍS, AFP
FEB. 22, 2020 - Río Colorado perdió más de 10% de su caudal por calentamiento global, AFP
FEB. 19, 2020 - La tragedia del coronavirus redujo las emisiones de CO2 de China, AFP y Bloomberg
FEB. 18, 2020 - Así afecta el cambio climático el hábitat de la mariposa monarca, EFE
FEB. 17, 2020 - Alarmante multiplicación de récords de calor en la Antártida, PARÍS (AFP)
FEB. 17, 2020 - Las impactantes imágenes de la Antártida con escasez de hielo, Tendencias EL TIEMPO
FEB. 13, 2020 - Los países que se verían más afectados por la pérdida de biodiversidad, MEDIOAMBIENTE
FEB. 07, 2020 - Alarmante quema forestal en el humedal Tibanica, en Bosa, CityNoticias
FEB. 03, 2020 - México, el país que más CO2 emite de América Latina, no toma medidas, Efe
ENE. 31, 2020 - Un proyecto sobre el impacto del cambio climático en el patrimonio, Efe
ENE. 30, 2020 - Pérdidas por desastres climáticos superan 232.000 millones de dólares, Efe

Fuente: *Elaboración propia con base en El Tiempo, 2020.*

Como se evidencia en el cuadro 1, el tema tiene diferentes matices, pero la solución no es de unos pocos, sino que, por el contrario, exige el compromiso de todos: de nada sirve que un equipo de ambientalistas trabaje en recoger de manera esmerada y acuciosa los residuos y desechos contaminantes del caudal de un río en un punto específico, si en donde nace y por los lugares donde fluye su cauce, no se tiene conciencia de evitar arrojar nuevos desechos y contaminantes; así, el trabajo simplemente se habrá perdido y ello no es solución, por el contrario, puede resultar un ejercicio muy costoso. En el mismo sentido, se tiene que apropiarse la sociedad entera del tema medioambiental para hacer valer sus derechos en torno a la calidad del aire que respira; la protec-

ción de bosques y praderas; la conservación de los páramos que son las fábricas del agua que es fuente de vida; los mares que no permiten así la reproducción ni conservación de las especies que han sido importante fuente histórica de alimento; la tierra apta para los cultivos, generador de productos para más de 7.700 millones de personas en los cinco continentes (Worldometers, 2020).

Un ejemplo de los riesgos de la contaminación y la polución se puede evidenciar con la reciente crisis que afronta el mundo entero por causa del virus voraz covid-19, hasta el momento incontenible —si no invencible— que obligó a la población a escala mundial no solo a resguardarse, sino también a cambiar los hábitos y costumbres por aho-

ra y para siempre: las personas se han tenido que proteger sin remedio, cuando se pasa de un millón de infectados y 50.000 muertos (cifras de la OMS); los estudiantes no van a las escuelas y universidades; el comercio en general, la banca y la economía se encuentran estancadas; las decisiones a escala global se toman a través de plataformas tecnológicas y medios virtuales; ese tipo de enemigo oculto demuestra tener un poder devastador más fuerte que la mano depredadora del hombre desde de la Segunda Guerra Mundial. Este es el costo que se debe ofrendar a la naturaleza y el universo por el daño causado a través del tiempo.

Los seres humanos, por el deseo de atesorar y la codicia que genera el modelo económico actual, han causado un inmenso daño a la naturaleza. ¿Cuál es el panorama que le espera a la sociedad y las familias en caso que no se tomen las acciones necesarias para contrarrestar los daños de manera inmediata?

*[...]En los últimos años, los deslizamientos de basureros han enterrado a viviendas y personas bajo pilas de residuos. Y son los más pobres los que suelen vivir cerca de los vertederos de basura y alimentan el sistema de reciclado de su ciudad a través de la recolección de desechos, lo que los hace susceptibles de sufrir consecuencias graves para la salud. (Banco Mundial, 2018).*

En el mismo sentido, resulta evidente que los residuos no recogidos y mal tratados en la cadena de generación trae costos sociales muy altos para los sistemas de salud de la población en las na-

ciones y el medio ambiente a escala mundial, los cuales serán analizados en el presente documento.

**Algunas cifras de interés a escala global**

*El 92 % de la población mundial vive en lugares en los que se excede el nivel máximo de contaminación atmosférica permitido por la Organización Mundial de la Salud.*

OMS

De acuerdo con la BBC News, en el mundo se generan alrededor de 2.100 millones de toneladas de residuos cada año, de los cuales se aprovecha, en las estimaciones de los más optimistas, alrededor del 16 % (323 millones de toneladas/año) (BBC News, 2019).

En cuanto al tema de la contaminación, que está directamente relacionado con la capacidad de reciclar de la sociedad, los desechos de todo tipo que no se aprovechen de manera adecuada simplemente se convierten en una carga para el planeta en los rellenos sanitarios. Estos evidencian saturación por cuanto su capacidad no es ilimitada, lo que obliga que se tomen acciones de contención y mitigación por parte de las autoridades sanitarias, porque los efectos para la salud de las personas, la flora y fauna son alarmantes. En un informe del portal Ladera Sur, se pueden apreciar cifras que en realidad resultan impactantes, que se traen a colación con el único propósito de generar conciencia de los temas de carácter ambiental que tanto afectan el mundo y las instituciones (cuadro 2).

**Cuadro 2. Datos impacto de la contaminación**

1.- En la actualidad, China es el país que genera más toneladas de dióxido de carbono (Co2), pero a lo largo de la historia, Estados Unidos ha sido el mayor emisor. El Centro de Análisis de Información sobre Dióxido de Carbono determinó que durante el periodo 1850 – 2011 Estados Unidos fue el responsable del 27% de las emisiones de Co2 del mundo.
2. La temperatura global aumentó en 1°C entre 1880 y 2015. Sin embargo, el alza no es igual en todos lados: se incrementa en los continentes y en los polos. <u>Las tres últimas décadas han sido las más calurosas desde 1850</u> y la temperatura de los océanos se ha elevado 0,11 grados celsius entre 1971 y 2010.
3. El cambio climático genera fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes y fuertes lluvias. En la última década, los desastres naturales causados por el clima dejaron aproximadamente <u>600 mil muertes</u> , el 95% de ellas en países pobres, acorde a un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Además, estos desastres significan <u>una pérdida para el mundo de 520 mil millones de dólares</u> , según datos del Banco Mundial.
4. Los cambios en los niveles de precipitaciones pueden poner en riesgo la cantidad de agua potable disponible en el mundo. El 40% de la población mundial ya tiene problemas con la escasez de agua. Consumir agua sucia puede traer problemas de salud, como diarrea, <u>que es responsable de la muerte de 2,2 millones de personas al año según la OMS.</u>

<p>5. En los últimos 25 años, el nivel del mar ha subido el doble de lo previsto, acorde a datos de la <i>National Academy of Sciences</i> de Estados Unidos, siendo el año 1993 el punto de inflexión. Antes, el nivel del mar aumentaba de forma más lenta. Desde entonces, la curva cambió principalmente por el derretimiento de los glaciares. Según <i>National Geographic</i>, en los últimos 100 años el nivel del mar ha aumentado de 10 a 20 centímetros, con una media de 3,2 milímetros al año en las últimas dos décadas. ¿En qué se traduce esto? Shishmaref, una pequeña isla en Alaska, tuvo que reubicar su poblado por el riesgo de la subida del mar. Una investigación de la ONU predijo que sólo en Alaska hay 26 poblados que deberán ser trasladados en los próximos dos años.</p>
<p>6. Según un estudio de la Universidad de Columbia Británica, en Canadá, <u>un tercio de las especies marinas están en riesgo</u> por el cambio climático. Los peces y mariscos tienen dificultades para adaptarse a temperaturas mayores a las acostumbradas, por lo que un mínimo aumento podría causar un desastre. En el estudio se testearon 1.074 especies y de ellas 294 tendrían serios problemas para el año 2050.</p>
<p>7. La desnutrición es el mayor impacto del cambio climático del siglo XXI a nivel de la salud de las personas. Según datos del Banco Mundial, cada 1 grado celsius que aumente la temperatura mundial, se producirá una <u>baja del 6% en el rendimiento de los cultivos</u> de trigo alrededor del mundo y un 10% en los cultivos de arroz. Esto afectará directamente en la desnutrición y el retraso en el crecimiento de los niños en regiones pobres. Se cree que para 2030, unos 7,5 millones de niños presentarán problemas de crecimiento –4 millones de ellos con un retraso grave–. Para 2050 la cifra llegaría a 10 millones.</p>
<p>8. El cambio climático es la gran causa de la desaparición de los corales alrededor del mundo. En el Mar Mediterráneo, las altas temperaturas registradas en 1999 hicieron que <u>entre el 60% y 100% de las colonias</u> de corales de algunas zonas desaparecieran. En Australia, la Gran Barrera de Coral, también se ha visto afectada. En 2016, la gran ola de calor que se vivió en el país afectó a un 67% de las especies al norte de la Gran Barrera. Éstas sufrieron un fenómeno llamado <u>blanqueamiento</u>, producido por el aumento de la temperatura, donde el coral expulsa las micro algas que usa para alimentarse hasta morir eventualmente.</p>
<p>9. En otoño de 2016, las temperaturas registradas en el Ártico marcaron 20 grados más de lo habitual. Durante todo ese año, la temperatura media en esa zona fue de <u>2 grados más que el promedio del periodo entre 1981 y 2010</u>. Además, la capa de hielo llamada permafrost, se está descongelando un 20% más de lo previsto por los científicos, según datos de la agencia estadounidense <i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> (NOAA).</p>
<p>10. Se estima que un 20% de las emisiones de gases invernadero a nivel mundial provienen de la pérdida de bosques. El fenómeno de la deforestación avanza a un ritmo de 13 millones de hectáreas cada año. Los bosques almacenan 300 mil millones de toneladas de dióxido de carbono, lo que equivale a 40 veces las emisiones del sector de combustibles fósiles en el mundo. Este CO2 se libera cuando los árboles son talados.</p>
<p>11. La acidificación de los océanos es un proceso que hace que disminuya el nivel de pH del agua. Desde antes de la revolución industrial hasta los registros tomados en 2012, <u>el pH de los océanos pasó de 8,179 a 8,104</u>. Esto es causado por el aumento de los gases invernadero, ya que el océano absorbe aproximadamente un 25% del dióxido de carbono, pero su disolución en el agua trae como consecuencia la acidificación. Esto tiene múltiples consecuencias: altera la fijación del calcio en las conchas marinas y afecta las especies más sensibles como las estrellas de mar, los erizos y los arrecifes de coral.</p>
<p>12. En el Ártico, desde 1979 hasta 2014, el área cubierta por hielo se ha reducido en <u>un 40%</u>. En el polo contrario, el glaciar Smith de la Antártica se derrite 2 kilómetros por año y a la fecha ya se ha reducido en 35 kilómetros. Según la NASA, que ha observado por más de 40 años la zona, la situación es irreversible.</p>
<p>13. Las turberas, un tipo de humedal generalmente de origen glaciar, pueden secarse como consecuencia del cambio climático. Éstas cubren alrededor <u>del 3% al 5% de la superficie de la tierra</u> y representan la mitad de los humedales del mundo. Además, albergan el 30% del carbono a nivel mundial, el doble de los bosques. Sin embargo, las turberas tropicales están en peligro. Sólo en Indonesia, muchas se están drenando para establecer plantaciones de aceite de palma.</p>
<p>14. Un informe del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) reveló que si la temperatura de la tierra aumentara en 4,5 grados celsius con respecto a la era preindustrial, <u>un 48% de las especies de animales podrían desaparecer</u> en algunas zonas del mundo. Entre los más afectados estarían el oso polar, el koala y la ballena beluga, por la pérdida de sus hábitats.</p>

Fuente: Ovalle, 2018.

En verdad resulta asombroso saber que todo se origina por la mano depredadora del hombre, que es la principal fuente de contagio y desequilibrio ecológico sin lugar a duda, con efectos que muy difícilmente se van a poder revertir en los próximos 20 años. Es necesario, por lo menos, mitigar la tendencia.

El Banco Mundial (2018) afirma haber comprometido en los últimos 20 años una cifra cercana a los 4.700 millones de dólares para financiar más de 340 iniciativas relacionadas con la gestión de residuos sólidos en varios países en temas como reducción de emisiones, generación de empleo, conciencia ambiental, cambio climático, lo que sin duda constituye un gran aporte de un organismo multilateral como este: sin embargo, es una cifra muy pequeña para un problema tan grande y hace pensar que debería ser la apuesta más importante y ambiciosa de cualquier Gobierno o nación.

Las laderas de los depósitos de desechos en el mundo entero las habitan las personas más vulnerables (se estima que son cerca de 15 millones de familias y personas, entre niños, ancianos, migrantes, mujeres y discapacitados). Se constituyen en un mundo de informales, población frágil y vulnerable, discriminada, que se dedica por sus propios medios al aprovechamiento y la recolección de residuos, son ellos quienes lideran la recolección y clasificación de las basuras que. No obstante, a medida que las naciones tienen ma-

yores ingresos, más residuos producen (Estados Unidos, por ejemplo, genera tres veces más residuos que el promedio de la población en otros países), por lo que solo se alcanza a recoger y aprovechar una pequeña cantidad de los materiales que se podrían reutilizar. Esta situación puede mejorar a través de programas de formación y capacitación desde las fuentes de generación que, sin duda son los hogares y las empresas. Por ello, no puede haber ciudades y comunidades sostenibles, sanas e inclusivas si no se planifica el tema del recorrido de los residuos sólidos desde las fuentes generadoras hasta los centros de acopio para reproceso.

Los 10 principios del pacto mundial de las Naciones Unidas se derivan de la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción. Estas iniciativas son una clara manifestación de que la humanidad propende por una sociedad regulada y autosostenible para las nuevas generaciones (Pacto Mundial, 2020), se encuentran clasificadas en 4 temas centrales: derechos humanos, normas laborales, medio ambiente y lucha contra la corrupción; son en principio los elementos necesarios para establecer rutas de buen gobierno en las naciones (cuadro 3).

**Cuadro 3. Elementos para establecer las rutas de buen gobierno en las naciones**

<p><b>DERECHOS HUMANOS:</b></p> <p>1.- Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos internacionalmente, dentro de su ámbito de influencia. 2. Las empresas deben asegurarse de que sus empresas no son cómplices en la vulneración de los derechos humanos.</p>
<p><b>NORMAS LABORALES:</b></p> <p>2. Las empresas deben apoyar la libertad de afiliación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva. 4. Las empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción. 5. Las empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil. 6. Las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y la ocupación.</p>
<p><b>MEDIO AMBIENTE:</b></p> <p>3. Las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente. 8. Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental. 9. Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medioambiente.</p>
<p><b>LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN:</b></p> <p>4. Las empresas deben trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas extorsión y soborno.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Pacto Mundial, 2020

Como se evidencia en dichos principios, se trata de un compromiso tácito y abierto que reconoce que las empresas son responsables del presente y el futuro de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, mediante la dignificación del trabajo, el respeto a los derechos fundamentales y la lucha contra la corrupción, que son los principales flagelos para la sociedad a escala global. Una sociedad que apenas trata de reaccionar frente a situaciones tan complejas como la que vive la humanidad por cuenta del covid-19, que en el momento deja más de 10,5 millones de contagiados a nivel global y 500.000 muertos, teniendo claro que la solución a la pandemia no se vislumbra en el corto plazo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, lo que ha destruido vidas, economías, empresas y empleo, sin distinguir entre naciones ricas o pobres; sin siquiera dejar claras diferencias entre razas, credos o tintes políticos.

#### ***El caso colombiano: entre la normatividad y el aprendizaje***

*Casi el 90% de las muertes relacionadas con la contaminación del aire se producen en países de ingresos bajos y medios.*

PORTAL NATIONAL GEOGRAPHIC, España

En Colombia, el esfuerzo que hacen las autoridades tanto del orden nacional como local son importantes, pero se debe reconocer que aún falta mucho por hacer y los resultados que se alcanzan son tímidos, por decirlo de algún modo; sin embargo, es claro que con el paso del tiempo se vienen generando avances en torno a la legislación y el marco regulatorio, mediante los cuales el país avanza por buen camino. El punto a analizar sigue siendo que otros países de la región vienen evolucionando más rápido en generar conciencia entre sus habitantes y ello marca la diferencia.

De acuerdo con una reciente publicación de la revista *Semana*, en la sección «Sostenible», en el país se generan cerca de 12 millones de toneladas de basura al año, de las cuales se recicla en promedio un 17%. Solo en Bogotá se producen 6.300 toneladas de basura al día y solo se reaprovechan entre el 14% y 15%, según el Ministerio

de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Además, se consumen 24 kilos de plástico por persona al año y de esa cifra el 56% es de un solo uso, es decir, pitillos, cubiertos, platos, tapas y envases, entre otros utensilios (*Semana*, 2020).

De acuerdo con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en Colombia se tiene un total de 319 organizaciones en el Sistema Único de Información (SUI), que agremian un poco más de 30.000 recicladores, según cifras al 2019, valga decir que en su gran mayoría *se encuentran por fuera de los sistemas de seguridad social integral por carecer de una remuneración definida o un contrato laboral*, cada uno de los cuales posee una capacidad de recolectar y clasificar un total de 2,5 t de material cada mes, de acuerdo con cifras de la Universidad Nacional de Colombia. Ello indica que detrás de dichas personas y sus familias, se tiene una oportunidad histórica enorme para el país, por hacer del oficio un trabajo que dignifique, que les de reconocimiento económico y social, hasta que convierta la actividad en una labor rentable y regulada, no informal, como se evidencia en el momento.

Es una labor ingrata, por decir lo menos, la que cumplen dichas personas que aportan a la sociedad y al cuidado responsable del planeta, pero su oficio no es reconocido entre los usuarios, lo que obliga al impulso y fomento de un reconocimiento de la actividad y una construcción de cultura para la clasificación de los residuos y desechos de los hogares y las empresas. Ello debería redundar en mejorar las condiciones de calidad de vida de la sociedad en general, mediante el adecuado manejo de estos en todo el ciclo (adquisición del producto, dispensación y clasificación de los residuos y empaques, entrega al encargado de la recolección, quien realiza el proceso de nueva clasificación, alistamiento y posterior comercialización de acuerdo con algunos estándares establecidos), lo que en la actualidad se conoce como economía circular, que no es otra cosa que convertir los desechos en recursos, tal como se presenta a continuación (figura 2), y que tiene un potencial económico enorme para las economías, además de ser amigable con la sostenibilidad del planeta.

Figura 2. Economía circular



Fuente: Economía circular, 2021.

Para soportar lo que se afirma en el párrafo anterior, se puede indicar que en el año 2018 fueron aprovechadas 767.137 toneladas de residuos sólidos en 25 departamentos, por parte 232 organizaciones de recicladores, de acuerdo con las cifras de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios); cerca de 12 millones de toneladas al año en Colombia no se llegan a aprovechar. Es necesario mejorar los procesos de dispensación, clasificación y recolección de manera que dichos recursos, potencialmente aprovechables, puedan nutrir una sociedad que en un 78 % reconoce no hacer nada por reciclar ni separar de manera adecuada los residuos que desechan (vidrio, plástico, cartón, material orgánico, metales, textiles, madera, materiales de construcción, caucho, productos químicos, electrodomésticos, residuos peligrosos), al menos en lo que a hogares corresponde. Hace falta generar conciencia, proceso cultural que solo se alcanza mediante una política pública articulada y de impacto que logre un cambio en los hábitos y costumbres de las empresas y familias en una sociedad que no vela por la preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

En lo que respecta a la denominada responsabilidad extendida del productor, se debe trabajar de manera asertiva con las empresas, porque no existen programas de impacto que concienticen y acompañen a los usuarios con campañas, capacitación, incentivos y estímulos que promuevan la dispensación adecuada de envases, material de embalaje, recipientes, neumáticos, baterías, ma-

terial electrónico, latas, cartón y papel, que sin duda es deficiente en el momento actual.

El Decreto 596 de abril de 2016, a través del cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio (Ley 142 de 1994), se convierte en el marco jurídico y normativo a través del cual el Estado colombiano ha venido trabajando en procura de alcanzar un mayor impacto en los procesos separación, reciclaje, tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos. Esta normativa pretende impactar en dos sentidos: primero, revertir el efecto que traería para el medio ambiente y los recursos naturales; si no lo hiciera y, en la misma vía como segundo propósito, acatar los pronunciamientos de la Corte Constitucional a través de distintas sentencias, en el sentido de reconocer a los recicladores de oficio como sujetos de especial protección por parte del Estado, lo que implica la necesidad de promover acciones afirmativas a su favor que se traduce en legislación efectiva para facilitar la formalización de los recicladores de oficio como personas prestadoras de servicio público, lo que puede tener diversas interpretaciones, pero de gran alcance (MinVivienda, 2016).

De acuerdo con el marco normativo vigente, es obligación de los usuarios dispensar los residuos separados en la fuente con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona encargada de la

recolección y transporte hasta la estación de clasificación y aprovechamiento (ECA), lo cual se traduce en un elemento para la gestión pública de los entes territoriales que son los que deben velar por el que se cumpla la ley. Es indispensable que se tomen acciones conducentes al logro del objetivo final, que es garantizar el funcionamiento de la cadena de abastecimiento de residuos desde el sitio de generación hasta el de aprovechamiento, con efectos favorables en el medio ambiente y el respeto de la actividad que desarrolla el reciclador de oficio y efectos tangibles en los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS). Sin duda, acciones educativas de concientización permanente entre la comunidad en general, la industria, el comercio, las empresas prestadoras de servicios de aseo, las asociaciones de recicladores, los recicladores de oficio y la Superservicios, como ente de supervisión y control, generan un impacto positivo, ya que todos tienen el compromiso, por lo menos moral, de reconocer la labor que desarrolla el reciclador de oficio, quien carece de las condiciones mínimas para desarrollar su labor, a pesar de estar provisto de la cultura del trabajo autónomo alejada de procesos asociativos de impacto.

Con respecto a las asociaciones, se convierten en esfuerzos individuales que no logran el impacto comunitario deseado, por cuanto aquellas no tienen las capacidades financieras, operativas, técnicas y administrativas necesarias para actuar de manera asertiva mediante un modelo de negocio que parezca atractivo. En el mismo sentido, se cuenta con algunas pocas que logran crecer y destacarse, pero terminan siendo acciones aisladas que no alcanzan impactos positivos frente al reto que representa el oficio, teniendo en consideración las estadísticas de personas y sus familias (un poco más de 30.000 recicladores en Colombia, de los cuales solo el 10% aprox. se encuentran asociados, según la Superservicios) que se dedican a la actividad del reciclaje de residuos sólidos como se ha indicado, lo cual a su vez se convierte en una talanquera al momento de impulsar y fortalecer la política pública, que evidencia estímulos e incentivos muy pobres por parte de las autoridades gubernamentales, incapaces de fortalecer las capacidades asociativas de las organizaciones, con exigüos resultados en las principales ciudades del país en los años recientes, a pesar de ser las principales generadoras de residuos en la industria, el comercio y las comunidades.

Vale la pena pensar en cuales van a ser las repercusiones para el inmediato futuro, considerando que el planeta sufre los embates de la pandemia del covid-19 decretada por la OMS,



que deja alrededor de 700.000 muertos al momento de escribir este texto y un poco más de 18 millones de infectados. Se debe replantear la relación existente entre las personas, los procesos productivos que impulsan las organizaciones, el trabajo sin importar sus connotaciones, la remuneración laboral con todas sus subjetividades, la prosperidad social y el desarrollo económico de las gentes, porque todo se interrelaciona cuando se trata de presentar los riesgos a los cuales se ven abocados por el descuido y deterioro del planeta (incendios, deforestación, sequías, deshielos, cambio climático, fenómenos naturales, contaminación de las fuentes hídricas, tierra estéril, caza, pesca y extinción de especies vivas, entre otros fenómenos que hacen pensar que los más de 7.700 millones de personas que habitan el planeta en la actualidad, no van a tener la posibilidad de sobrevivir al actual ritmo de depredación, lo que se convierte en una verdadera catástrofe).

Sin embargo, es claro que para países con reservas naturales tan importantes como el caso de Colombia, se hace imperioso actuar con medidas de protección y preservación; el ejercicio de reciclar residuos sólidos es apenas una pequeña parte de la cadena, que resulta absolutamente necesario: allí es donde se centra la labor que adelanta el reciclador de oficio, motivo por el cual debe ser protegido e impulsado por el Estado y sus instituciones, buscando un verdadero impacto en el mejoramiento de sus condiciones de vida en el inmediato futuro; el principio de ello es reconocer el trabajo que adelanta en provecho de la sociedad.

El reciclaje tiene riesgos implícitos para la salud de los recicladores y sus familias, producto de las condiciones ambientales y la contaminación en las cuales se realiza: se requiere soportar pesos excesivos, en jornadas no convencionales, con condiciones climatológicas no aptas para la salud, manipulando materiales de diversa índole, todo lo cual genera riesgos que, para un trabajo informal y no remunerado, significa la necesidad de tomar acciones de protección por parte del Es-

tado. La mayoría de las personas dedicadas a esa actividad no cuentan con afiliación a los sistemas de protección social subsidiados del estado, mucho menos a los del régimen contributivo; por razones de equidad y compensación por la relación costo-beneficio del oficio que desarrolla el reciclador, se requiere un cambio cultural que trascienda la responsabilidad social de las personas generadoras y las empresas.

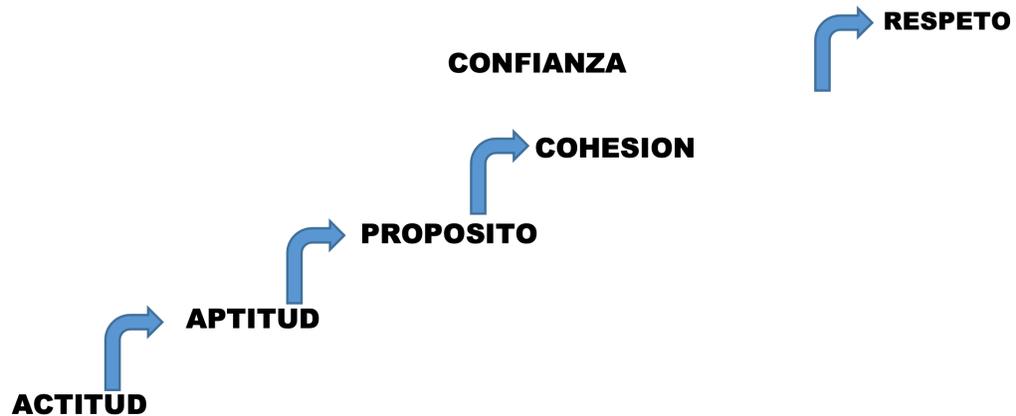
El tema de la asociatividad parte de la confianza, que es definida como

*[...]un sentimiento que se encuentra inmerso en las personas, el cual les permite luchar por alcanzar sus propios objetivos, en tiempo y espacio, sobre la base que se construye y alimenta en la medida que se cambia de status, se mejoran las condiciones y se alcanzan los logros y las acciones. Tenerse confianza significa creer en uno mismo (Barreto, 2009).*

En la misma línea, se evidencia que construir confianza en torno a los procesos asociativos requiere de dosis importante de talento humano para desarrollar entre las personas, lo que se conoce como fundamentos para alcanzar y construir el respeto y el reconocimiento social, donde es nuevamente Barreto (2009) quien indica que se requiere de un proceso escalonado, secuencial y permanente en la sociedad y las organizaciones, capaz de impactar en la comunidad, mediante el seguimiento de conductas de las personas, en aspectos propios del comportamiento, como los que se presentan en el gráfico a continuación (figura 3), que guardan relación con los procesos de construcción de tejido, para lo cual es necesario que haya un compromiso para alcanzar los resultados esperados.

Se considera que, siendo todos importantes, se debe apuntar a lograr respeto entre las comunidades y sus actores, teniendo en consideración que uno de ellos en la cadena es el reciclador de oficio, quien se desplaza en las calles, visita los hogares y empresas, y, a pesar de ello, no tiene un reconocimiento de su actividad.

Figura 3. Fundamentos que procuran el respeto



Fuente: Barreto, 2009, p. 124.

Una vez más queda en evidencia que el reciclador de oficio realiza su trabajo de concientización y formación silenciosa en la comunidad y las empresas, pero dicho esfuerzo no tiene mayor repercusión cuando la carencia de una cultura medioambiental en los hogares hace que, por la manera como se dispensan y desechan los

residuos, en muchos casos estos no puedan ser aprovechables, salgan contaminados, generen factores de riesgo, hasta el punto que se deban llevar a un relleno sanitario, lo que, como se ha reiterado en este texto, genera contaminación y deteriora el planeta.

### Conclusiones

Los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODS) son un gran avance a nivel global impulsado por Naciones Unidas encaminado a evaluar de manera conjunta el deterioro sistemático del planeta y los recursos naturales, y generar compromisos y propósitos para la siguiente década; sin embargo, dicho esfuerzo no tiene el alcance necesario si no se logra impactar en el pensamiento de las comunidades y la sociedad en general, que no termina por apropiarse de dicho compromiso, cuando los efectos del cambio climático son irreversibles y traen grandes repercusiones en la producción global de alimentos.

A escala global se estima que se producen 2.100 millones de toneladas al año de residuos sólidos y material que puede reutilizarse mediante un proceso de clasificación y dispensación adecuado; sin embargo, solo se aprovecha el 16% cada año, lo que evidencia la carencia de una cultura para ello en la mayoría de las regiones del planeta y la necesidad de adelantar un pacto global de protección del medio ambiente y el ecosistema, que es el gran damnificado.

Existe una relación directamente proporcional entre la cantidad de residuos que producen los países con mayor producto interno bruto con

respecto a los producidos por países con menor producto interno. Ello se puede corroborar sabiendo que, a modo de ejemplo, Estados Unidos produce tres veces más residuos per cápita que la media del resto de países y produce el 12% de los residuos a nivel mundial, lo que evidencia la carencia de una conducta proambiental para el planeta.

En el informe se prevé que en el curso de los próximos 30 años la generación de desechos a nivel mundial, impulsada por la rápida urbanización y el crecimiento de las poblaciones, aumentará de 2010 millones de toneladas registradas en 2016 a 3400 millones.

Los países de ingreso alto, si bien representan el 16% de la población mundial, generan más de un tercio (34%) de los desechos del mundo. La región de Asia oriental y el Pacífico genera casi un cuarto (23%) del total. Asimismo, se espera que para 2050 la generación de desechos en las regiones de África al sur del Sahara y Asia meridional se triplique y se duplique con creces, respectivamente (<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>).

Asimismo, las estadísticas precisan que los países desarrollados reciclan una mayor proporción de residuos de los que generan, comparativamente con los demás países (Suiza recicla el 100% de sus residuos aprovechables de acuerdo con las cifras del Banco Mundial), mientras que Alemania recicla el 68% de sus residuos sólidos, lo que por lo menos deja que pensar.

El nivel de desechos que generan los países comparativamente con el que aprovechan por acciones de reciclaje deja claro que el esfuerzo que hasta el momento se hace es muy tímido, en el mejor de los casos. Se estima que en Colombia el 78% de los hogares no reciclan (Bogotá genera alrededor de 6.300 t/día de desechos, de los cuales solo aprovecha entre el 14% y el 15%), lo que requiere sin duda, una integración de esfuerzos y capacitación para duplicar dicha proporción de manera significativa en los próximos cinco años a través de la dignificación del trabajo del reciclador de oficio.

Sin lugar a duda, el reciclador es el actor social más importante del proceso, dado que se convierte en un prestador de servicios y es percibido por la comunidad como aquella persona útil y dispuesta a crear lazos con los generadores de residuos aprovechables y evitar que impactos negativos en el medio ambiente.

Existe un tema tecnológico que tiene una correlación con la cantidad de materiales y residuos que se producen comparativamente con los que se aprovechan; sin embargo, el factor diferencial está en la cultura y la formación de los hogares y las empresas, dado que se requiere un proceso de selección en la fuente, lo que permite que los recicladores de oficio puedan hacer de manera eficiente su trabajo de recolección y dispensación de materiales, con beneficios sociales de gran importancia.

La naturaleza está pasando cuenta de cobro a la sociedad en general por el apetito desmedido al consumo. Si se pretende construir ciudades sostenibles, se requiere replantear los esquemas de recolección de residuos sólidos a escala global, lo que obliga a proponer un verdadero pacto global entre generadores, recolectores y empresas de reciclaje, lo cual no es concebible sin una verdadera cultura asociativa que pueda generar un clima de confianza que pueda mejorar las condiciones de calidad de vida del reciclador de oficio.

Un elemento clave de análisis para el documento que se presenta se relaciona con el hecho de que la gestión inadecuada de residuos perjudica la salud por efectos de la contaminación y los riesgos que de allí se desprenden para las familias que viven en las zonas de influencia (gérmenes, inundaciones, deslizamientos, con repercusiones económicas y sociales para las ciudades y regiones).

Es muy importante trabajar en el tema asociativo, que se basa en la confianza entre las partes, dado que para el caso colombiano un número superior a los 30.000 recicladores de oficio (por no decir familias) laboran a lo largo y ancho del país, especializados en algunos tipos de materiales (principalmente cartón, papel y plástico), en razón a que los centros de acopio están regulados, pero no cuentan con las herramientas necesarias para aprovechar otros materiales no menos contaminantes e importantes en este proceso (metales de diferentes tipos, material electrónico, baterías y material radioactivo, electrodomésticos, caucho, textiles, madera, entre otros). Por ello, se generan importantes cantidades de residuos que terminan en los rellenos sanitarios de las distintas regiones del país y, de seguro, lo mismo sucede en otros países y regiones del planeta, lo que causa daños significativos en el ecosistema.

Por ello, se necesita una gran dosis de creatividad e innovación en el campo de su interés y experticia, siempre pensando en cómo atenuar los efectos lesivos en el medio ambiente y los recursos naturales cuando no se cuenta con una cultura del reciclaje para aprovechar los residuos sólidos que se generan a escala global.

Si su iniciativa está enfocada en mejorar las condiciones de calidad de vida de su familia, su comunidad y su entorno, sin duda, está bien orientada y puede ser atractiva para los demás; por ello, el reciclador de oficio se convierte en el personaje de mayor relevancia a nivel de la comunidad, porque a pesar de que solo puede impactar en promedio 2,5 t/mes de residuos por el sistema de tracción humana, que es el mecanismo regular del oficio.

En lo que respecta a la denominada responsabilidad extendida del productor, se debe trabajar de manera asertiva con las empresas, porque no existen programas de impacto que acompañen a los usuarios con capacitación, incentivos y estímulos que promuevan la dispensación adecuada de envases, material de embalaje, recipientes, neumáticos, baterías, latas, cartón y papel.

*El planeta es como un cristal. Que si no lo limpiamos se ensucia.*  
<https://miblogdereciclajenarvaez.blogspot.com/>

## Referencias

- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). (2019). Escasez de agua en el mundo: causas y consecuencias. [https://eacnur.org/blog/escasez-agua-en-el-mundo-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/escasez-agua-en-el-mundo-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)
- Banco Mundial. (20 de septiembre de 2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Banco Mundial. (24 octubre 2022). <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Barreto, J. (2009). *Gerencia del Talento Humano*. Estrategia para el desarrollo empresarial. Universidad Piloto de Colombia.
- BBC News. (08 de julio de 2019). «Crisis mundial de la basura»: 3 cifras impactantes sobre el rol de Estados Unidos. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48914734>
- Economía circular*. (Febrero, 2021). Enciclopedia Económica. <https://enciclopediaeconomica.com/economia-circular/>
- El Tiempo*. (02 de abril de 2020). Cambio climático. <https://www.eltiempo.com/noticias/cambio-climatico>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo (MinVivienda). (26 de 06 de 2020). ABC del Decreto 596 de 2016. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/alianza-para-el-reciclaje-inclusivo>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MinVivienda). (11 de abril de 2016). Decreto número 596 de 2016. Vlex, Información Jurídica, Tributaria y Empresarial. <https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/decreto-numero-596-2016-632654385#:~:text=Abril%20de%202016-,Decreto%20n%C3%BAmero%20596%20de%202016%2C%20por%20el%20cual%20se%20modifica,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones.Obtenido%20de%20https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/decreto-numero-596-2016-632654385#:~:text=Abril%20de%202016-,Decreto%20n%C3%BAmero%20596%20de%202016%2C%20por%20el%20cual%20se%20modifica,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones:https://diario-oficial.vlex.com.co>
- Naciones Unidas. (02 de abril de 2020a). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (26 de 06 de 2020b). <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (01 de diciembre de 2017). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Epic). [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (02 de abril de 2020). Calidad del aire. [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12918&Itemid=42246&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12918&Itemid=42246&lang=es)
- Ovalle, M. (08 de junio de 2018). 14 impactantes cifras sobre el deterioro del medio ambiente. Ladera Sur. <https://laderasur.com/articulo/14-impactantes-cifras-sobre-el-deterioro-del-medio-ambiente/>
- Pacto Mundial. (01 de julio de 2020). <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/el-pacto-mundial-de-la-onu-la-b%C3%BAsqueda-de-soluciones-para-retos-globales>
- Semana. (01 de marzo de 2020). El 78% de los hogares colombianos no recicla. <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/el-78-de-los-hogares-colombianos-no-recicla/44231>
- Worldometers. (03 de abril de 2020). Indicadores. <https://www.worldometers.info/es/>