Capítulo 3

La infografía como recurso didáctico sobre las problemáticas ambientales

Yubar Deibi Portilla Benítez

Resumen

En este espacio se analiza cómo la infografía puede configurarse como un instrumento importante en la apropiación del conocimiento, y la construcción de la realidad. Lo anterior presupone un reto para el diseñador, quien debe pincelar en detalle cada elemento para hacerlo comprensible, atractivo y manejable y, para el educador, quien en campo facilita la interacción de estos elementos con el entorno. A través de temáticas ambientales como "Nuestra biodiversidad está en juego"; "Efectos de la Industria Textil", "Tú agua", "Océanos de plástico" y "Fracking", se analiza la pertinencia de las infografías en la formación académica.

Palabras clave: infografía; problemas ambientales; biodiversidad; fracking.

La intención del presente capítulo es determinar en qué medida las infografías impactan en las formas de acceso y de apropiación del conocimiento. Además, de qué manera sirven como un recurso educativo, esto es, ayudar a presentar temáticas complejas de forma comprensible y amena desde la infografía como medio didáctico. Sumado a la conexión con las tendencias sociales a la hora de diseñar, es importante que el diseñador trabaje con criterios de responsabilidad social. Lo anterior, para transmitir conocimientos en armonía con las necesidades presentes y futuras de las comunidades y el entorno (Saraza y Silva, 2015).

Como el contenido del libro está dividido por infografías que parten del diseño social y su propósito hacia la responsabilidad y la conciencia comunitaria, así mismo este capítulo expone las repercusiones de las prácticas sociales relacionadas con el uso desmesurado de recursos naturales. Es decir, describe información sobre problemas ambientales (como la deforestación, la no reutilización de aguas, las emisiones, entre otros) causados por

el ser humano, en medio de su actuar en comunidad con el ambiente.

Las nuevas tecnologías han transformado nuestra sociedad, los modos de vivir y pensar. Los cambios han influido en las formas de presentar la información en los diferentes medios de comunicación; posteriormente, se trasladan al ámbito cotidiano del aula intentando optimizar los procesos de enseñanza. En este sentido, para el sistema educativo constituye un reto desarrollar instrumentos que faciliten los procesos de comprensión en las aulas; ante el crecimiento casi explosivo de la cantidad y densidad de información que circula en todos los ámbitos de la vida en sociedad y en todas las áreas del conocimiento (Minervini, 2005).

Ahora bien, las siguientes páginas contienen cinco (5) infografías sobre los problemas ambientales ocasionados por la sociedad a nivel nacional y global. Por un lado, exponen los efectos de la industria textil, del uso de plástico y el fracking. Por otro lado, presentan datos cuantitativos actualizados sobre las amenazas hacia la biodiversidad por parte del ser humano; también sobre el uso y acceso limitado al agua. A partir de lo anterior, advierten algunas consideraciones para tener en cuenta y así frenar los problemas ambientales desde alternativas sostenibles.

Nuestra biodiversidad está en juego.

Esta infografía expone los peligros presentes en los ecosistemas y la biodiversidad en Colombia. Aquellos que contienen recursos naturales no solo para el país, también para el mundo. Un informe divulgado por la Agencia EFE de *El Espectador* (2014) alerta que la biodiversidad de Colombia (una de las mayores del planeta) tiene ante sí un panorama desalentador por los efectos de siglos de transformación e intervención humana sobre los ecosistemas continentales del país.

El informe realizado por el Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt en 2014 expone las tendencias y los retos de la biodiversidad en Colombia. Uno de los peligros que representa el cambio climático es la invasión de especies vegetales y animales extranjeras en los sistemas del país. Actualmente existen 4.812 especies protegidas por la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro; 66 de estas tienen riesgo de extinción, con 11 tipos de orquídeas, 10 de aves y 31 de mamíferos. Además, el Instituto Humboldt señala que cerca de 503 animales y 2.194 especies de plantas se encuentran en peligro por la desaparición de selvas y bosques.

Los departamentos con mayor cantidad de especies críticamente amenazadas son Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Boyacá. Los mayores riesgos para la biodiversidad son la expansión de las fronteras ganaderas y agrícolas que extienden sus fronteras, provocando el deterioro del hábitat de las especies.

Si la deforestación indiscriminada se mantiene, se estima que para el año 2030 desaparecerán 12% de los bosques de la región andina y del piedemonte. De seguir con estas cifras, la deforestación afectaría a los animales que habitan estas zonas; incluso provocaría la extinción de especies anfibias.

Otro de los riesgos que afectan la biodiversidad del país son los cultivos ilícitos de coca, ubicados en 24 de los 32 departamentos del país, a los que se le atribuye la deforestación de aproximadamente 250.000 hectáreas entre el 2001 y 2012 (EFE, 2014). Según el informe *Colombia Viva* publicado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), casi la mitad de los 85 ecosistemas del país se encuentran en estado crítico o en riesgo por su detrimento. Como se mencionó con anterioridad, dentro de las mayores amenazas se localizan la especulación de tierras, la deforestación, la ganadería extensiva y la expansión de los

cultivos ilícitos. Por su parte, en los ecosistemas de agua dulce se encuentran la minería ilegal y la intervención humana.

En las últimas décadas la intervención humana ha transfigurado los hábitats; océanos, bosques, ríos, manglares, humedales y arrecifes de coral se ven afectados. En los últimos 50 años, la selva tropical más grande del planeta ha desaparecido en un 20%. También han desaparecido alrededor de la mitad de los corales de aguas poco profundas en las últimas tres (3) décadas. Por otra parte, se estima que en menos de 50 años las poblaciones globales de mamíferos, anfibios, aves y reptiles han disminuido un 60%. Los continentes más afectados son Suramérica y Centroamérica con un 89% en el mismo periodo (Cabrera, 2018).

Como estrategia para preservar la biodiversidad de Colombia, se diseñó el *Plan de Acción de la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.* De ahí forma parte la estrategia Bosques Territorios de Vida; su objetivo consiste en disminuir la deforestación y la degradación de los bosques a través del emprendimiento en la gestión forestal en el país.

Para llevar a cabo este plan se requieren recursos importantes, por lo que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) realizó una iniciativa llamada *Biofin* para establecer las necesidades de inversión y las estrategias que lleven a conservar la biodiversidad del país. Según este estudio, para poder llevar a cabo el plan de acción se necesita una inversión de 4.8 millones de dólares (PNUD Colombia, 2018). El país tiene un gran desafío para detener el daño irreversible causado a la biodiversidad y convertirla en un recurso ambiental para potenciar de manera turística.

Tabla 1. Ficha técnica de la infografía "Nuestra biodiversidad está en juego"

Título	Nuestra biodiversidad está en juego
Subtítulo:	No Aplica
Autores:	Angie Pulido Calderón
Técnica:	Ilustración vectorial y digital
Año:	2018
Dimensiones:	Tabloide horizontal
Temática:	Biodiversidad de Colombia y sus peligros
Objetivos:	Informar acerca de los riesgos presentes en la biodiversidad de Colombia, a partir de una infografía periodística.
Descripción:	La infografía periodística presenta el peligro en el que se encuentra una de las riquezas naturales del mundo que tiene Colombia.
Conceptos:	Biodiversidad, fauna, deforestación, ecosistemas, amenazas.

Figura 1. Infografía sobre los peligros presentes en los ecosistemas y labiodiversidad en Colombia
Fuente: Pulido, A., 2018..

Efectos de la industria textil.

Cada año se venden 80.000 millones de prendas en el mundo. Desde que empresas como *Zara* y *H&M* impusieron el "pronto moda", el consumo y producción de prendas se ha disparado. En cambio, toneladas de ropa vieja se acumulan sin que nadie sepa bien qué hacer con ellas (Sánchez, 2016).

Esta infografía explica el desarrollo de un consumo indiscriminado de indumentaria, gracias al *fast fashion*, o pronta moda; diseñado por cadenas que venden las prendas más baratas, por la internacionalización de varias marcas (como las mencionadas en la cita anterior). En la actualidad se presenta un problema de talla mundial: están vendiendo 80.000 millones de prendas en el mundo cada año. Por lo anterior, la industria textil es el segundo contaminante del mundo; produce el 20% de los tóxicos desechados en el agua.

Además, la pronta moda ha generado un consumo indiscriminado de vestuario, impulsado por las multinacionales textiles. La primera en iniciar fue la tienda *Zara* por medio de la reposición de diseños nuevos dos (2) veces por semana. Bajo esta idea, las demás decidieron imitarla. Esto rompió con el concepto de ropa de temporada, dividida en primavera-verano y otoño-invierno; causaba que el comprador pase a menudo por la tienda y compre algo. Así, convirtió la prenda de vestir en un elemento perecedero y con obsolescencia programada, sin que se herede o se regale a un conocido, como se estilaba recientemente.

La infografía también explica cómo la industria de la moda es la segunda mayor contaminante. Lo anterior, por las pésimas condiciones de producción y por la lenta descomposición de las materias primas empleadas, la gran cantidad de residuos y los químicos que se emplean en la fabricación de atuendos. El bajo costo de las prendas va en detrimento de la calidad; la ropa es mucho más barata, pero de mala calidad.

Por otro lado, en la actualidad existen fábricas en países donde las condiciones laborales son lamentables (Sánchez, 2016). Para la fabricación de unos jeans se necesita un (1) kilo de algodón para lo que se necesita entre 10.000 y 17.000 litros de agua. En el mundo, el 2,6% del consumo de agua es empleado en los cultivos de algodón; es el que más plaguicidas emplea con el 11% de pesticidas y el 24% de insecticidas del mundo.

Ahora bien, los tintes de la empresa textil representan un gran consumo de agua y provocan que los océanos sean más ácidos. La fibra mayormente empleada para la fabricación de prendas es el poliéster, derivado del petróleo; su extracción es perjudicial para el medio ambiente. Además, en la elaboración del poliéster, es necesario el consumo de agua a gran escala y pasa por una larga descomposición de más de 200 años.

También se producen prendas hechas de celulosa, fibra artificial (proveniente de la pulpa de madera) y bambú, principalmente, asimismo talan 70 millones de árboles al año. Otro problema es el uso de más de 100.000 químicos sintéticos; un promedio del 70% van a verterse al agua y a ser consumidos por animales y humanos. Debido a la insalubridad producida por lo anterior, se registran 2.2 millones de muertes anuales (KienyKe, 2017).

La producción textil es la segunda emisora de dióxido de carbono (Co2) del mundo; produce 21.000 millones de residuos y basura al año; la mayoría proviene de Asia. Por ejemplo, para producir una camiseta de algodón se requieren 2.700 litros de agua que equivale a lo que consume un humano en dos (2) años y medio. Como cada día se consume más ropa, incrementa su producción a un menor costo y se emplean más recursos no renovables para su fabricación. Como solución, se propone parar el consumo indiscriminado de ropa; ahora las prendas de vestir tienen una vida útil del 50%, serán desechadas por los compradores o la industria en un periodo muy corto de un año después de la compra (Aguirre, 2018).

La compra indiscriminada de prendas requiere de muchos recursos naturales para su elaboración. Además, después de su factura producen cantidades de desechos que contaminan el medio ambiente. Es necesario reflexionar a la hora de comprar, analizar si realmente es necesaria la prenda que se va a adquirir o si se está comprando solo por su bajo costo y no porque realmente se requiera de la misma. También se debe generar una conciencia de donar las prendas a otras personas para que continúen con una vida útil, ayudando gente más necesitada.

Tabla 2. Ficha técnica de la infografía "Efectos de la Industria Textil"

Título	Efectos de la Industria Textil
Subtítulo:	No Aplica
Autores:	Karen Rozo Guerrero
Técnica:	Ilustración vectorial y digital
Año:	2018
Dimensiones:	Tabloide horizontal
Temática:	Los efectos contaminantes de la su producción textil.
Objetivos:	Explicar los efectos contaminantes silenciosos de la industria textil, a través de la infografía.
Descripción:	La infografía periodística expone el proceso de la industria textil y cómo afecta los recursos no renovables indiscriminadamente.
Conceptos:	Industria textil, aguas residuales, textiles, ropa, algodón, poliéster.

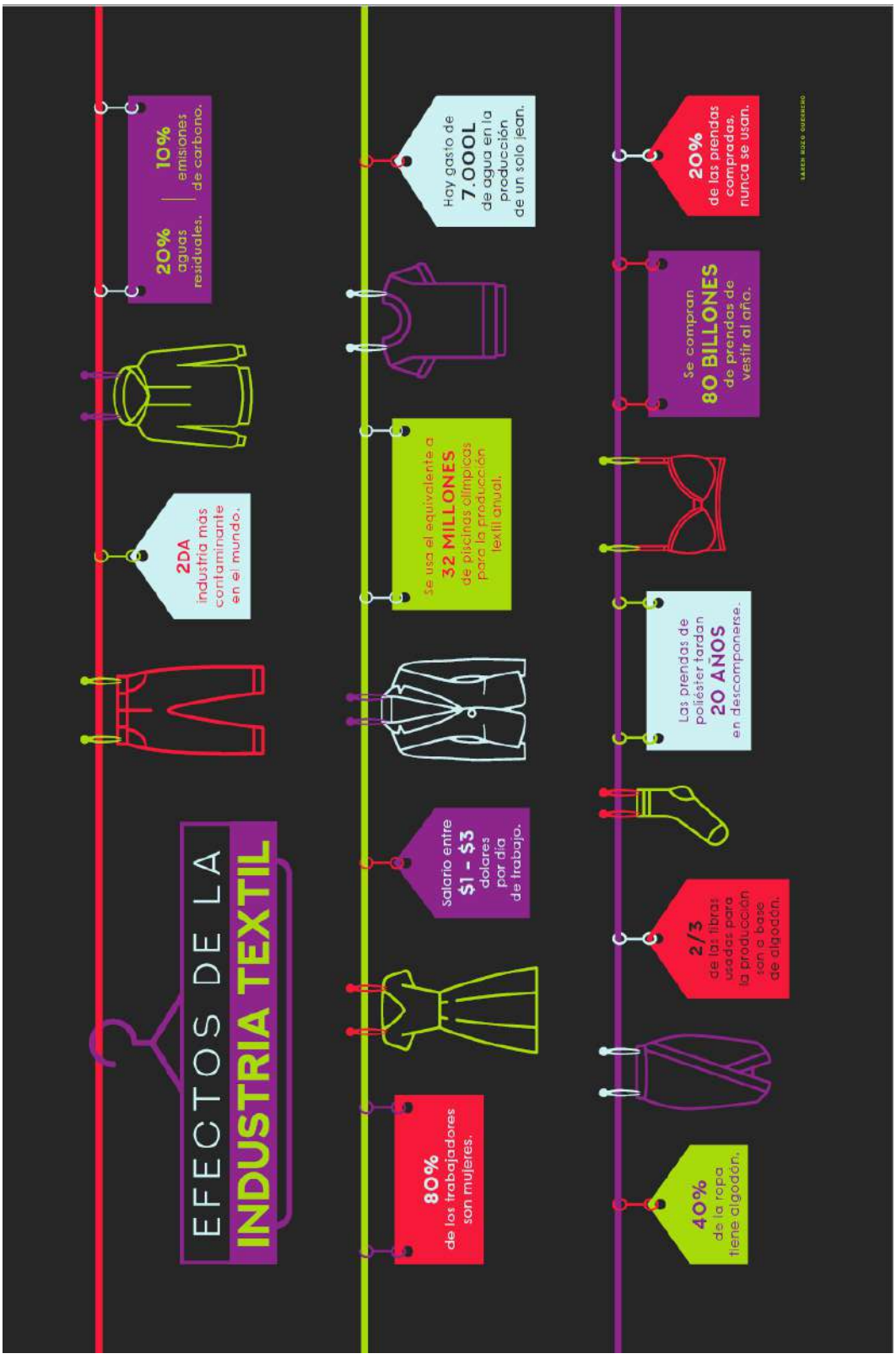

Figura 2. Infografía sobre los efectos de la industria textil.
Fuente: Rozo, K., 2018.

Tu agua. Es tu vida, es tu tiempo.

El agua es el elemento más abundante en el planeta, su estado es líquido, gaseoso o sólido; es indispensable para la vida, posibilita la creación de múltiples tipos de vida. Para el ser humano el agua es necesaria, ayuda a que el cuerpo humano trabaje normalmente y es imprescindible para que las células vivan. Esta infografía expone la importancia del agua como líquido vital y explora el acceso a este elemento (dirigido a una reducida parte de la población) a nivel mundial. También presenta consejos sobre cómo ahorrar agua con unos pequeños pasos.

El 60% del cuerpo humano está compuesto de agua existiendo en células, tejidos y fluidos. Además de ser un medio de hidratación, sirve para la limpieza e higiene; regula el clima en el planeta y crea vida. Así, cumple con funciones vitales para el mantenimiento del medio ambiente del planeta (Cuadra, 2018). En otros ámbitos el agua es elemental para la ganadería, la agricultura, el transporte fluvial o marítimo y como fuente de generación de energía.

A nivel mundial, tres (3) de cada diez (10) personas no tienen acceso al consumo de agua potable; representa 2.100 millones de personas que no pueden acceder a agua potable en su vivienda. Según agencias de la Organización para las Naciones Unidas (ONU), hoy en día los servicios de agua potable y alcantarillado siguen siendo un privilegio para los habitantes de ciudades y no para todos, como en zonas rurales. El agua es uno de los aspectos más básicos que debería tener toda la humanidad.

De igual manera, a nivel mundial aún existen viviendas y centros educativos que carecen de servicio de acueducto y jabón. Lo anterior es importante, la salud de las personas está en peligro; pueden contraer enfermedades gastrointestinales como la disentería, el cólera o tifoidea, hepatitis, entre otras (ONU, 2017).

Además, la infografía expone algunas recomendaciones para economizar y ahorrar agua en sus múltiples usos diarios. Por ejem-

plo, en la cocina al momento de lavar la loza solo se debe abrir el grifo para enjuagar y cerrarlo cuando se enjabona. También es importante cerrar bien las plumas del agua para evitar su goteo, así como lavar frutas y verduras dentro de un recipiente y no bajo la llave abierta; después esa agua se puede utilizar para rociar las plantas o para los sanitarios.

En cuanto al baño, es recomendable cerrar el grifo mientras se afeita o se lava los dientes. Durante la ducha, puede emplear un balde para recoger el agua fría, mientras se calienta; cerrar la llave mientras se lava o enjabona el cabello y tratar de reducir su tiempo a unos minutos. De esta manera, el agua recogida en el proceso inicial de la ducha se puede emplear para descargar los inodoros. Además, los sanitarios deben revisarse para evitar que los tanques tengan fugas y cerciorarse cerrar la cadena al bajarla.

Ahora bien, para lavar la ropa destinar un solo día de la semana; utilizar la carga máxima de las lavadoras y evitar desperdiciar agua lavando más de un día a la semana con pequeñas cantidades de ropa. En el caso se necesite lavar algo pequeño de forma urgente, realizarlo de manera manual.

Para el uso del jardín se debe regar el pasto y los arbustos durante la mañana o en la noche para evitar las horas de mayor evaporación. También puede inspeccionar instalaciones como mangueras, bombas de agua o grifos para evitar fugas. Por otro lado, para limpiar exteriores utilizar una escoba y un recogedor y evitar el uso de la manguera; emplear regaderas manuales en vez de manguera lo cual eluda el desperdicio de agua (Spain, 2017).

Como se observa en la infografía (Figura 3), el agua es un líquido vital y es esencial para la conservación de todas las formas de vida. En el cuerpo humano, el cerebro está compuesto por un 95% de agua, los pulmones con un 90% y la sangre con un 82% de agua. El agua es el principal lubricante, de vital importancia para la digestión; lubrica articulaciones y cartílagos contribuyendo a menor rigidez.

Además, funciona como solvente universal; ayuda a transportar oxígeno y nutrientes a las células del cuerpo. Funciona como desintoxicante; elimina los residuos formados durante el metabolismo de proteínas, los cuales se filtran por los riñones y son eliminados por medio de sudor y orina (Caballero, 2016). Según la infografía, el agua cumple con muchas funciones imprescindibles para la vida en el planeta, es importante tomar conciencia de los riesgos de desperdiciar agua y evitar su uso desmedido.

Tabla 3. Ficha técnica de la infografía "Tu agua"

Título	Tu agua
Subtítulo:	Es tu vida, es tu tiempo
Autores:	Juan Felipe Reyes López
Técnica:	Ilustración vectorial y digital
Año:	2018
Dimensiones:	Tabloide horizontal
Temática:	Importancia del agua y sus cuidados.
Objetivos:	Fundamentar la reflexión sobre el ahorro del agua y su importancia como líquido vital.
Descripción:	La infografía periodística expone para qué sirve el consumo de agua y cómo se puede ahorrar en su consumo para ayudar al medio ambiente.
Conceptos:	Agua, ahorro, medio ambiente, potable, reutilizar.

Figura 3. Infografía sobre el acceso al agua a nivel mundial
Fuente: Reyes, J., 2018.

Océanos de plástico.

La infografía realiza una explicación y exposición acerca del uso desmedido de empaques, envases, bolsas, pitillos, vasos, entre otros; así como toda clase de elementos creados con plástico que contaminan los océanos.

Para empezar, es significativo entender cuál es la importancia de los océanos para la vida humana pues cubren el 72% de la superficie de la tierra. Los océanos proveen una fuente de proteína animal para los humanos; la pesca es una fuente de trabajo tanto directo como indirecto en cuanto a la transformación y distribución de los productos del mar. Así, los océanos se convierten en una fuente económica de gran importancia puesto que constituyen seguridad social, alimentaria y económica.

En cuanto al equilibrio del clima, los océanos cumplen la función de absorber más calor que la atmósfera, ayudando a retrasar el calentamiento climático. También es una fuente importante en el aspecto económico; para los países costeros el 80% de turismo se realiza en ellos (World Ocean Network, 2014).

En la actualidad existe un consumo sin conciencia de productos tales como vasos desechables para consumo de café, pitillos para consumo de bebidas, bolsas para cargar las compras del mercado, envolturas de azúcar, entre otros. Estos se convierten en microplásticos cuando se deshacen al contacto con el agua. Además, dichos productos son ingeridos por la fauna marina que los confunden con alimento (El Colombiano, 2018).

Miles de millones de pequeñas partículas plásticas, así como grandes piezas, rondan por todos los mares y sus profundidades. Cada año llegan a los océanos, al menos, ocho (8) millones de toneladas de las distintas clases de plástico a los océanos; en su fabricación se consume el 6% del petróleo sacado de las entrañas de la tierra (El Colombiano, 2018).

Como describe la ONU, a los océanos llegan ocho (8) millones de toneladas de residuos plásticos por año. Lo anterior genera

graves daños al ecosistema; afecta un millón de aves y más de 100.000 mamíferos marinos. Dichos animales hacen parte de la cadena de alimentación, terminan almacenando este microplástico ingerido en sus estómagos para luego ser consumido por el humano.

En este sentido, los diez (10) productos de plástico desechable (o de un solo uso) que más se encuentran en mares, océanos y costas son cubiertos, platos de plástico, hisopos, pitillos, vasos, bolsas, botellas, entre otros. Estos plásticos cuentan con una lenta descomposición que representa un peligro inminente para las especies marinas; su acumulación en el hábitat hace que tortugas, ballenas, focas y aves se enreden con ellos o los ingieran como alimento (Morán, 2018).

La infografía (Figura 4) también enfatiza en los hallazgos de islas flotantes de residuos plásticos formadas en los océanos en los últimos años. Recientemente, en el océano pacífico encontraron una isla de desechos plásticos gigante que crece y abarca un área mayor a España, Alemania y Francia juntas. Esta ha sido denominada el Gran Parche de Basura del Pacífico; se estima que tiene 1.8 billones de piezas y pesa 80.000 toneladas métricas flotando. La isla se encuentra ubicada entre California y Hawái; actualmente es la mayor zona de acumulación de plásticos sobre el océano de la tierra (Ciencia Plus & Europa Press, 2018).

En su mayoría, la isla gigante de basura está compuesta no solo por botellas o empaques plásticos (como se pensaba); además, por equipos de pesca olvidados (redes de pescar) y otros equipos industriales (cuerdas de nylon para pescar, trampas para anguilas, cestas y jaulas). Se estima que el 20% de los desechos provienen del tsunami que ocurrió el 2011 en Japón. Los barcos pesqueros también desechan intencionalmente sus redes o, de manera accidental, llegan al fondo del océano y atrapan a tortugas, focas y ballenas. Para agregar, se considera que los plásticos hieren o asfixian a 100.000 animales marinos al año (Parker, 2018).

Para finalizar, la infografía ofrece consejos para evitar utilizar desmedidamente el plástico de un solo uso. Por ejemplo, recomienda reemplazar las bolsas plásticas en el mercado por bolsas de tela o cajas; priorizar la compra de productos con envases retornables o reutilizables; revisar los contenidos de los cosméticos y evitar su consumo si están elaborados con micro plásticos; rechazar envases plásticos como vasos y el fomento de economía circular que permitan la reutilización de materia prima.

Tabla 4. Ficha técnica de la infografía " Océanos de plástico"

Título	Océanos de plástico
Subtítulo:	No aplica
Autores:	Paula Alejandra Calle
Técnica:	Ilustración vectorial y digital
Año:	2018
Dimensiones:	Tabloide horizontal
Temática:	Contaminación por plástico a los océanos.
Objetivos:	Exponer los efectos de la contaminación de plástico a los océanos del mundo para generar conciencia.
Descripción:	La infografía periodística plasma una exposición, por un lado, sobre cómo el consumo desmedido de empaques de plástico está contaminando los mares y, por otro lado, los efectos ambientales que produce.
Conceptos:	Océanos, plástico, contaminación, botellas, bolsas, agua, turismo, fauna.

Figura 4. Infografía sobre el plástico y su impacto en la contaminación de los océanos
Fuente: Calle, P., 2018..

Fracking.

> Según sus defensores, es una técnica que da respuesta a la creciente demanda de energía con recursos más limpios que el carbón. Sus detractores lo consideran un grave riesgo para la salud y el medioambiente: el fracking, para algunos la nueva frontera en materia de combustibles promete polémica por años por venir. (Martins, 2013)

Esta infografía pretende explicar y definir qué es el fracking (o fracturación hidráulica). Dicha técnica consiste en extraer un gas llamado esquisto; un hidrocarburo no convencional aprisionado a gran profundidad entre las capas de roca. Después de penetrar hasta la roca de esquisto se inyectan grandes cantidades de agua con sustancias químicas y arena a alta presión que rompen la roca y liberan gas metano. Cuando el gas sale, se devuelve con parte de los líquidos inyectados (Martins, 2013).

Una vez definida esta técnica, la infografía expone los múltiples riesgos que tiene dicho tipo de extracción de hidrocarburos no convencionales, dentro de los cuales también se encuentra el petróleo. Los riesgos van desde la fuga de gas metano por la fracturación no controlada de las rocas y movimientos sísmicos, hasta el deterioro del revestimiento de los pozos.

Otro de los daños ambientales que produce esta técnica es el consumo de grandes cantidades de agua, calculado entre 4.5 y 13.2 millones de litros de agua por pozo y hasta 19 millones para proyectos grandes. Este consumo de agua desproporcionado pone en riesgo la disponibilidad de este líquido vital para las regiones donde se emplea el fracking y así pone en riesgo su suministro.

El agua utilizada en esta técnica es imposible de reciclar y devolver al ciclo hidrológico; queda contaminada en su totalidad lo que implica riesgos de contaminar las otras fuentes acuosas. Con estos antecedentes las medidas no son infalibles (a pesar de que

las medidas preventivas empleadas para evitar que las sustancias utilizadas en el fracking lleguen a los acuíferos) y existen pruebas de la contaminación de recursos hídricos.

Una vez contaminada el agua (por las sustancias tóxicas utilizadas con ella) existen serias dificultades para almacenar o disponer de ellas como aguas residuales ya que los aditivos que se utilizan en el fracking son secreto industrial. Como el agua queda totalmente inutilizable, han intentado almacenarla en pozos (llamados "letrina") de los cuales se ha demostrado la presencia de fugas con contaminación de acuíferos.

En cuanto al aire, se estima que tanto los pozos como las tuberías empleadas presentan fugas de gas metano utilizados para el fracking; además de las emisiones de los carburantes que generan los equipos empleados para esta extracción. También se han identificado los pozos donde se almacenan las aguas residuales empleadas; aquellas presentan evaporación con benceno, un agente altamente cancerígeno.

Las cantidades de gas metano liberados durante la práctica del fracking contribuyen al calentamiento global y al efecto invernadero; uno de los gases que más contaminan en cuanto a emisiones. Además, se emiten dióxido de azufre, óxido de nitrógeno y otros compuestos orgánicos volátiles.

La práctica del fracking también genera sismos antropogénicos que se sienten en las poblaciones aledañas a los lugares donde se realiza la extracción. Si estos sismos activan una falla geológica, pueden llegar a incitar eventos de inmensa magnitud. Por otro lado, los pozos letrina para almacenar las aguas contaminadas, mencionados con anterioridad, también pueden desequilibrar fallas y provocar sismos. Por último, se ha comprobado que en regiones sin historial de movimientos sísmicos recientes se han presentado y aumentado sismos superiores a tres (3) grados Richter; sus epicentros coinciden con los pozos de extracción (Albert, 2018).

Es así como la infografía (Figura 5) expone los riesgos que la práctica del fracking trae consigo para la extracción de gas y petróleo. Sirve como una advertencia pues en Colombia no existen políticas claras ni definidas ante este tipo de práctica. La presente infografía muestra que trae más riesgos que beneficios y que debe ser un tema de profundo estudio antes de autorizar este tipo de prácticas en nuestro país.

Tabla 5. Ficha técnica de la infografía "Fracking"

Título	Fracking
Subtítulo:	Fractura hidráulica o fracking es el proceso de taladrar la Superficie de la tierra e inyectar fluido al suelo a muy alta presión para romper la roca de lutitas y liberar hidrocarburos
Autores:	Jordan Aranda Corredor
Técnica:	Ilustración vectorial y digital
Año:	2018
Dimensiones:	Tabloide horizontal
Temática:	Exploración petrolera profunda y sus consecuencias
Objetivos:	Evidenciar las secuelas que tiene la práctica del fracking en el medio ambiente.
Descripción:	La infografía periodística realiza una explicación sobre qué es el fracking (o fractura hidráulica) y las consecuencias de contaminación ambiental que esta práctica de extracción de hidrocarburos tiene..
Conceptos:	Fracking, hidrocarburos, contaminación, pozos, agua.

Figura 5. Infografía sobre el fracking
Fuente: Corredor, J., 2018...

Referencias bibliográficas

Aguirre, A. (2018). El impacto ambiental de la industria textil ¿Sabes cuál es el costo real que se paga por la ropa que llevas puesta? *Green Screen Media*. Recuperado de: https://www.greenscreen.media/impacto-ambientalindustriatextil/

Albert, L. A. (2018). La Jornada Ecológica. *Ecológica*. Recuperado de: http://ecologica.jornada.com.mx/2018/01/26/el-fracking-y-sus-consecuencias-en-el-ambiente-865.html

Caballero, S. (2016). Agua, líquido vital en el ser humano. *Verde Live Salud natural.* Recuperado de: https://www.verdelive.com/noticias/agua-liquido-vital-importancia-humano/

Cabrera, D. (2018). La mitad de los 85 ecosistemas en Colombia se encuentran en peligro. *RCN Radio*. Recuperado de: https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/la-mitad-de-los-85-ecosistemas-en-colombia-se-encuentran-en-peligro

Ciencia Plus & Europa Press. (2018). La isla plástica del Pacífico equivale ya a Francia, España y Alemania. *El Espectador*. Recuperado de: https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/la-isla-plastica-del-pacifico-equivale-ya-francia-espana-y-alemania-articulo-745846

Cuadra, J. (2018). Importancia del agua para el planeta y el ser humano. *Ecología Verde*. Recuperado de: https://www.ecologiaverde.com/importancia-del-agua-para-el-planeta-y-el-ser-humano-179.html

EFE, A. (2014). Biodiversidad colombiana está en riesgo. *El Espectador.* Recuperado de: https://www.elespectador.com/noticias/nacional/biodiversidad-colombiana-esta-riesgo-advierte-informe-articulo-530278

El Colombiano. (2018). Océanos de plástico. *El colombiano.* Recuperado de: http://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/oceanos-de-plastico-KL8638378

KienyKe. (2017). La sucia historia detrás de la industria de la moda. *KienyKe Medio Ambiente*. Recuperado de: https://www.kienyke.com/tendencias/medio-ambiente/la-historia-detras-de-industria-de-la-moda

Martins, A. (2013). Ciencia especial fracking. *BBC.* Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017_ciencia_especial_fracking_abc_am

Morán, C. (2018). Por nuestros océanos libres de plástico. *Tiempo.* Recuperado de: https://www.tiempo.com/noticias/divulgacion/por-nuestros-oceanos-libres-de-plastico.html

Minervini, M. (2005). La infografía como recurso didáctico. *Revista Latina de Comunicación Social, 59.* Recuperado de: http://www.ull.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf

ONU. (2017). 3 de cada 10 personas no tienen acceso a agua potable. *Naciones Unidas. Recuperado* de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/07/tres-de-cada-10-personas-no-tienen-acceso-a-agua-potable/

Parker, L. (2018). ¿De qué está hecha la isla de basura del Pacífico? *National Geographic.* Recuperado de: https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/03/de-que-esta-hecha-la-isla-de-basura-del-pacifico

PNUD Colombia. (2018). Cuánto debe invertir Colombia para conservar su biodiversidad. PNDU Colombia. Recuperado de: http://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/presscenter/pressreleases/2018/03/21/-cu-nto-debe-invertir-colombia-para-conservar-su-biodiversidad-.html

Sánchez, C. M. (2016). La industria textil, la segunda más contaminante del planeta. *XL Semanal.* Recuperado de: https://www.xlsemanal.com/actualidad/20160913/cataclismo-la-fast-fashion.html

Saraza, L. M., & Silva, S. J. (2015). Infografías interactivas: un recurso socioeducativo. *Revista Kepes, 12*, pp. 285-303. DOI: 10.17151/kepes.2015.12.12.14

Spain, Z. (2017). 20 consejos para ahorrar agua en casa. *Zaplo.es*. Recuperado de: https://www.zaplo.es/blog/consejos-para-ahorrar-agua/

World Ocean Network. (2014). ¿Por qué el océano es importante para el hombre? *World Ocean Network*. Recuperado de: https://www.worldoceannetwork.org/es/won-part-6/carem-wod-2014-4/por-que-el-oceano-es-importante-para-el-hombre-completed/