

Edición 4 • Febrero • Marzo • Abril 2020



# elements

REVISTA DE AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

by COSTECAM



# TIERRA

UN RESPIRO AL PLANETA



VOCES ▼ EMPRENDIMIENTO ▼ MARCO LEGAL ▼ ECOTURISMO  
EMPRESAS RESPONSABLES ▼ AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

[www.elementsgroup.com.ec](http://www.elementsgroup.com.ec)



**COSTECAM CIA. LTDA**  
Consultora de Ingeniería Ambiental y Civil

Ponemos a tu disposición el servicio de

# SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



[www.costecam.com](http://www.costecam.com)



Costecam



Costecam Consultores



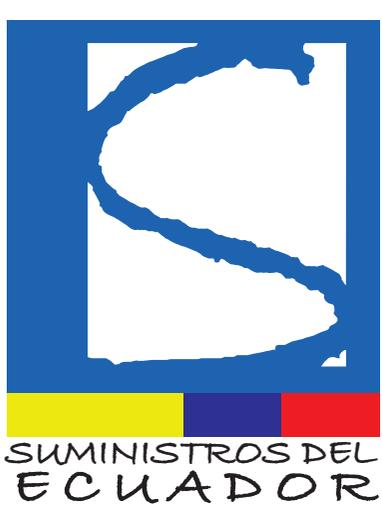
Costecam

- ✓ Elaboración de formatos y medios de verificación.
- ✓ Verificación mensual del cumplimiento de las actividades.
- ✓ Capacitaciones de acuerdo a lo establecido en el PMA.
- ✓ Informes de cumplimiento ambiental interno.
- ✓ Plan de Manejo de Desechos.





<b>PRESIDENTE</b>	Rubén Moscoso Montaña
<b>EDITOR GENERAL</b>	Edgar Romero
<b>DISEÑO - DIAGRAMACIÓN</b>	Tinta Diseño Visual
<b>FOTOGRAFÍA</b>	Elements Tinta Diseño 123RF.
<b>REDACCIÓN</b>	comunicaciones@elementsgroup.com.ec Nicole Morales Edgar Romero
<b>CORRECCIÓN DE ESTILO</b>	Edgar Romero
<b>COLABORADORES</b>	Daniel Barragán Paula Chacón, Directora de Sostenibilidad del Consorcio Nobis
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	Mariana Moscoso Montaña info@elementsgroup.com.ec



# CUIDAR DE TODOS ESTÁ EN NUESTRAS MANOS



ALCOHOL ANTISÉPTICO  
GALÓN (70%)



GEL ANTIBACTERIAL  
GALÓN



DESINFECTANTE GALÓN  
Desinfecta pisos, lavabos,  
mesones y mostradores.



DESINFECTANTE BACTERICIDA GALÓN  
Concentrado en amonio cuaternario  
de quinta generación útil para desinfectar  
cualquier tipo de superficie sin oxidar y  
desinfecta alimentos,  
ya que no es tóxico.



AMBIENTAL Aromatizantes  
especialmente formulados para  
eliminar olores desagradables.



CLORO GALÓN Desinfectante y  
blanqueador a base de hipoclorito  
de sodio altamente concentrado.



JABÓN LÍQUIDO  
ANTIBACTERIAL GALÓN  
PH neutro 6.5 - 7.5



JABÓN LÍQUIDO GALÓN  
PH neutro 6.5 - 7.5



DETERGENTE  
EN POLVO DE 5KG



LIMPIA VIDRIOS  
Atomizador de 300 ml.



LAVA AVAJILLAS.



REPUESTO  
BOTELLÓN DE AGUA



TOALLAS DE PAPEL  
Tamaño 23 x 23 cm.  
150 unidades por empaque.



GUANTES DE NITRIL  
GUANTES DE LÁTEX



GAFAS DE PROTECCIÓN (LIBUS)  
Anteojos de seguridad monolente  
ultraliviano de uso general.



MASCARILLA NACIONAL TIPO N95  
Tamaño 23 x 23 cm. Protección  
respiratoria contra partículas sólidas y  
líquidas sin aceite.



MASCARILLA IMPORTADA KN95  
Tamaño 23 x 23 cm.  
Protección respiratoria contra  
partículas sólidas y líquidas sin aceite.



MASCARILLA DESECHABLE  
Mascarilla de doble protección  
hipoalérgica. Hecha con tela  
quirúrgica de 70 gramos.

CONSULTA NUESTROS  
PRECIOS AL POR MAYOR

CONTACTOS: 0999 206 146 • 0984 614 139

# elements

Edición 4 • Febrero • Marzo • Abril 2020

by **COSTECAM**



△ Información   △ Formativo   △ Opinión   △ Publicidad

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial del material gráfico o editorial publicado sin previa autorización de ELEMENTS by Costecam. Los artículos publicados son responsabilidad de sus autores y no comprometen a la revista ni a sus editores.



# CONTENIDO

## VOCES

### 8 CORONAVIRUS

Los datos positivos.

## MINERÍA SOSTENIBLE

### 16 ¿ES POSIBLE HACER MINERÍA SOSTENIBLE?

La empresa ERM plantea 5 ejes de acción.

## ENTREVISTA

### 24 ING. FERNANDO L. BENALCÁZAR

Viceministro de Minas del Ecuador.

## AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

### 28 HUERTOS AGROECÓLOGICOS

para comer sano.

## EMPRENDIMIENTO

### 40 ¿POR QUÉ APUNTAR A LA MODA ÉTICA?

Ropa hecha de la mano con comunidades textiles.

## AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

### 48 PLÁSTICO. PROJECT

La titánica tarea de reducir el consumo del plástico.

## AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

### 54 EL PLÁSTICO

puede tener una segunda vida.

## AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

### 58 EL VOLCÁN CHIMBORAZO

El punto más alejado de la tierra.

## ADEMÁS

31 Marco legal.

34 Regeneración ecológica y social.

44 El macetero que produce energía.

62 Los 5 pueblos mágicos del Ecuador.

66 Jóvenes campeones de la Tierra.

70 2020, año internacional de la Sanidad Vegetal.

80 Eventos.

# EDITORIAL

## Nuestra huella en la tierra

La pandemia que en la actualidad afecta a todo el mundo nos permite reflexionar sobre diversos temas que se vuelven indispensables para nuestra sobrevivencia, entre ellos se encuentran los alimentos. El recurso suelo y la forma en que se utiliza es vital para afrontar esta emergencia sanitaria; por esto, se torna indispensable tomar acciones para lograr el reto de mejorar la seguridad alimentaria en todo el mundo durante la crisis y una vez que esta culmine.

La tierra fértil que disfrutamos se formó durante miles de años gracias al sol abrasador, vientos, lluvias y heladas. Constituye la mayor reserva de carbono orgánico terrestre, más del doble de la cantidad almacenada en la vegetación. Para crear un centímetro de suelo se necesitan cientos de años, pero se puede perder en poco tiempo si no lo protegemos de la erosión.

La agricultura utiliza actualmente el 11% de la superficie terrestre del mundo para la producción de cultivos. Es el sector que genera mayor empleo en el planeta y proporciona medios de vida al 40% de la población mundial actual. Es la mayor fuente de ingresos y empleos para los hogares rurales pobres.

No obstante, este elemento está sufriendo un rápido proceso de degradación debido a la sobreexplotación. Adicionalmente, la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que aproximadamente un tercio de los alimentos producidos, equivalentes a 1.300 millones de toneladas, por un valor de alrededor de 1.000 millones de dólares, se pierden o se desperdician cada año.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible refleja una mayor conciencia mundial sobre el problema. El objetivo del consumo y la producción sostenible es hacer más y mejores cosas con menos recursos. Se necesita, además, adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre participantes de la cadena de suministros, desde el productor hasta el consumidor final.

En consecuencia, el compromiso de todos los que conformamos revista Elements es sensibilizar a nuestros lectores mediante la educación sobre modos de vida más sostenible, facilitándoles información adecuada y accesible. Así, juntos aportamos para enfrentar la crisis actual, preservando nuestros recursos y asegurando un futuro promisorio para nuestras futuras generaciones. ▼

Rubén Moscoso Montaña  
PRESIDENTE DE ELEMENTS

# LOS DATOS POSITIVOS DEL CORONAVIRUS:

## Quito entre las ciudades del mundo con una mejora en la calidad del aire

Por: **Edgar Romero**

**La capital ecuatoriana cuenta con una amplia red de monitoreo de la calidad del aire, con nueve estaciones automáticas que miden de manera continua, las 24 horas del día, los 365 días del año, los contaminantes.**

**C**on más de 1,7 millones de personas contagiadas y más de 102.000 muertos (al 10 de abril de 2020), el nuevo coronavirus, que produce la enfermedad covid-19, que se desató a finales de diciembre de 2019, ha causado grandes y graves estragos en el mundo, incluyendo a Ecuador, donde Guayaquil ha sido la ciudad más afectada.

Sin embargo, detrás de esas malas noticias, han salido a relucir otras buenas, que ha dejado esta pandemia a nivel mundial.

El confinamiento obligatorio al que muchos gobiernos sometieron a sus ciudadanos, que ha mermado las actividades humanas, como la movilización y la producción industrial, ha repercutido en la “disminución del uso de combustibles fósiles y por lo tanto sus emisiones se reducen”, explica Valeria Díaz, coordinadora de Investigación, Análisis y Monitoreo de la Secretaría de Ambiente de Quito.

Esa reducción de las emisiones de contaminantes se traduce en la mejora de la calidad del aire, un dato positivo, puesto que cada año, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire es causante de la muerte de cerca de 7 millones de personas.

Mientras, en algunas zonas, animales que se habían alejado de su hábitat, por la intervención humana, han vuelto para disfrutar de sus territorios.





## EL AIRE EN QUITO

**DÍAZ** cuenta que, a partir de la restricción de movilidad y según se han ido endureciendo las limitaciones de movilización, “la calidad del aire en Quito ha ido mejorando drásticamente”.

La capital ecuatoriana cuenta con una amplia red de monitoreo de la calidad del aire, con nueve estaciones automáticas que miden de manera continua, las 24 horas del día, los 365 días del año, los contaminantes. “Se cuenta con 15 años ininterrumpidos de datos, lo cual nos permite realizar una evaluación de lo que sucede en la ciudad, sin datos no podríamos hacerlo”, dice Díaz.

Quito presenta a la ciudadanía el estado de la calidad del aire en función del Índice Quiteño de Calidad de Aire (IQCA), “que lo que hace es transformar con relaciones simples aritméticas los valores norma (Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire —NECA) en un rango de números y colores”, añade la investigadora.

Así de 0 a 50 (bajo el 50% de la NECA) es óptimo, 51 a 100 (>50, <100% NECA) es aceptable, >100 (sobre NECA) es precaución, y luego siguen valores de alerta, alarma y emergencia.

Díaz señala que todos los contaminantes “se han disminuido entre un 50 y 75%”; estos son monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), ozono troposférico, material particulado fino PM<sub>2.5</sub> y grueso PM<sub>10</sub>.



**VALERIA DÍAZ,**  
coordinadora de Investigación, Análisis y  
Monitoreo de la Secretaría de Ambiente de Quito.

“La mayor disminución se observa en el monóxido de carbono, que es un contaminante emitido principalmente por los autos a gasolina; el dióxido de nitrógeno igualmente, que serviría como un trazador de tráfico vehicular; de igual manera el dióxido de azufre que nos permite evaluar también la disminución de combustibles fósiles”, añade a su explicación.

Detalla que el contaminante que más le quita el sueño y causa satisfacción su reducción es el material particulado PM<sub>2.5</sub>, “en vista de que Quito como la gran mayoría de ciudades del mundo mantiene niveles sobre normas nacionales y guías internacionales”.

“En lo que va del 2020, en función de PM<sub>2.5</sub>, hemos tenido 29% más de días en condiciones deseables u óptimas que el año 2019, eso significa 27 días más cumpliendo parámetros especificados por la OMS como óptimos para la salud”, resalta Díaz.

Sin embargo, durante la segunda semana de confinamiento en Quito, se sintieron efectos negativos sobre la calidad del aire, producto del volcán Sangay, que llegó con sus gases provocando PM<sub>2.5</sub> secundario; y un incendio en el volcán Rumiñahui, que también incrementó ligeramente la contaminación. “Estos efectos quizá hubieran pasado desapercibidos dentro de un día normal con altas emisiones de autos, ahora se identificó con mucha claridad por la falta de la principal fuente de contaminación”, recalzó Díaz.

“Otro contaminante que también nos interesa en Quito por las condiciones geográficas (altura, mitad del mundo) es el ozono troposférico, que es un contaminante secundario que se forma al reaccionar las emisiones de óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y compuestos orgánicos volátiles con la radiación ultravioleta, alta en Quito, y viaja con el viento”, explica.



De acuerdo con la investigadora, este contaminante ha hecho que algunos días pasemos de óptimo a aceptable, por otro tipo de emisiones diferentes a las fósiles (incendio, emisiones biogénicas, volcanes, etc.).

Gracias a esta mejora, la ciudad ha cumplido con normas nacionales de calidad de aire e, inclusive, con guías de la OMS.

Sin embargo, “así como se vio una mejora inmediata al dejar o disminuir de circular los autos, en tanto volvamos a utilizar el vehículo para transportarnos de la misma manera que antes, volveremos a lo mismo”, menciona Díaz.



## MEJORA EN CUENCA

**EN CUENCA**, por su parte, los datos de la Universidad del Azuay (UDA) y de la Empresa Pública de Movilidad (EMOV), que realizan monitoreo automático segundo a segundo de la calidad del aire, reportan que actualmente han mejorado considerablemente.

“La calidad del aire es bueno” se ha podido leer constantemente en los últimos días en la página del Sistema de Monitoreo del Índice de Calidad del Aire en Cuenca de la UDA. Para la noche del viernes 10 de abril, por

ejemplo, los niveles de ozono estaban en 18, los de NO<sub>2</sub> en 0, los de CO en 5, el de PM 2.5 en 13 y los de SO<sub>2</sub> en 3, niveles sumamente inferiores a los registrados en días normales de movimiento en la ciudad.

No obstante, Díaz comenta que durante los días de confinamiento de marzo, que se vieron estas mejoras, tuvieron las emisiones del volcán Sangay, que les provocó caída de ceniza y por lo tanto un descenso en la calidad del aire.



## MÁS CIUDADES LIMPIAS

**EN OTRAS** ciudades del mundo también se ha visto esta mejoría en el aire, entre ellas Buenos Aires, Argentina; Santiago de Chile, Chile; Lima, Perú; así como en ciudades de Francia, Italia, España, Reino Unido, Alemania, Bélgica, India y China.

En la capital de Argentina, por ejemplo, la Agencia de Protección Ambiental (APrA) realizó un relevamiento de los parámetros de contaminación atmosférica entre los días 20 y 25 de marzo y consiguió que los valores de CO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, y PM<sub>10</sub> disminuyeron un 50%, en relación con el mismo período de 2019. “Esta fuerte reducción en todos los parámetros se debe, especialmente, a la disminución del tráfico vehicular”, dice el informe.

En Santiago, por su parte, el índice de calidad del aire, al 5 de abril de 2020, en plena cuarentena en seis comunas de la capital chilena, se mostraba como buena, resaltado por el color verde en el mapa del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA) del Ministerio del Medio Ambiente.

En Lima, entretanto, se alcanzaron niveles recomendados por la OMS, según lo señaló en una conferencia de prensa el propio presidente de Perú, Martín Vizcarra. “Durante estos días la naturaleza ha tenido un respiro y es evidente la mejora, esto lo demuestran mediciones realizadas por el MINAM (Ministerio del Ambiente), que indican que la calidad de aire en Lima alcanzó niveles que recomienda la Organización Mundial de Salud, algo que no pasaba hace mucho”, dijo el mandatario el 25 de marzo.

En la India, en el estado de Punjab, los pobladores se asombraron al poder ver desde sus casas la cordillera del Himalaya, después de 30 años.

En España, el cambio se ha notado en ciudades como Madrid y Barcelona. En estas urbes, de acuerdo con un informe de la ONG medioambiental Greenpeace, la calidad del aire ha mejorado debido, entre otras cosas, a la reducción del 60% del tráfico en ambas ciudades.

En Italia, además de la mejora en la calidad del aire, un evento que llamó mucho la atención fue que los canales de Venecia se mostraron más limpios y se podían ver peces en el agua.

**En Sri Lanka y Japón se han visto ciervos; mientras, en Chile fue visto un puma en plena vía pública; en París, Francia, desfilaron patos por las calles; y en Reino Unido lo hicieron las cabras y zorros.**

Buenos Aires



Santiago



FOTO: Banco de imágenes

Lima



## ANIMALES REAPARECEN

**EN MEDIO** de las cuarentenas en diversas ciudades y pueblos, animales que hace años no se veían por esas zonas, comenzaron a reaparecer.

En Tailandia, los monos se tomaron las calles durante las restricciones de circulación vehicular; lo mismo hicieron los gatos en Indonesia, Baréin, Emiratos Árabes Unidos, Marruecos, Brasil, Filipinas e Israel.

En Sri Lanka y Japón se han visto ciervos; mientras, en Chile fue visto un puma en plena vía pública; en París, Francia, desfilaron patos por las calles; y en Reino Unido lo hicieron las cabras y zorros.

En las calles de España se han visto jabalíes, cabras, un oso pardo y pavos salvajes; estos últimos también salieron en Estados Unidos, junto a coyotes y zorros; y en Italia, delfines en Cerdeña y cisnes en Venecia.

En Panamá, un ciudadano dijo haber visto mapaches en la playa San Felipe; mientras en las calles de Bogotá, Colombia, fue grabado un zorro y una pava andina. ▼



# PANDEMIA DE COVID-19

## “La mayor parte de impactos han sido positivos en lo ambiental”

**R**evista **Elements** entrevistó a Jorge Oviedo, médico especialista en salud ambiental, ginecología y obstetricia, exgerente de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral (EMGIRS), exdirector ejecutivo de la Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito (CORPAIRE), exdirector del área de ecología urbana de la Fundación Natura y consultor internacional en ambiente y salud.



Dr. Jorge Oviedo

Ejemplos de esta relación directa entre deterioro ambiental y generación de diversas enfermedades, unas infecciosas por virus y bacterias, y otras no infecciosas, existen muchos: así, la mala calidad del aire genera inflamación crónica del aparato respiratorio, lo que a su vez genera un ambiente óptimo para las infecciones respiratorias por virus o bacterias; las infecciones parasitarias gastrointestinales, de piel y otras, son generadas por el deterioro de la calidad del agua por vertidos domésticos

### ¿Las afectaciones ambientales aumentan la susceptibilidad a las infecciones virales y bacterianas?

Indudablemente. Las afectaciones ambientales impactan siempre en la salud humana; existe una relación directa entre la calidad ambiental, la salud humana y la calidad de vida.

Los impactos sobre los recursos naturales tienen incidencia directa en la generación de diversas patologías. Por un lado, crean condiciones propicias para que diversas enfermedades afecten al ser humano al deteriorar sus defensas inmunológicas primarias, es decir, aquellas con las que nacemos y desarrollamos en la infancia y adolescencia; y, por otro, limitan o impiden la producción de las defensas inmunológicas secundarias, es decir, aquellas que desarrollamos frente a agresiones externas específicas.

e industriales en los cursos hídricos; las intoxicaciones agudas y crónicas, que llevan incluso a diversos tipos de cánceres por el uso indiscriminado de plaguicidas en los cultivos, crean condiciones propicias para infecciones virales o bacterianas; igual sucede con afectaciones diversas por contaminación del suelo, por derrames de petróleo, combustibles y otras sustancias tóxicas.

Otro ejemplo importante, y más reciente, es la aparición de patologías derivadas de los impactos del cambio climático: enfermedades bacterianas, virales y parasitarias en pisos climáticos donde antes no existían: malaria, dengue, chikunguña, zika, entre otras. Debido al aumento promedio de las temperaturas, el hábitat de los vectores de dichas enfermedades ha cambiado y, ahora, se ha ampliado a zonas de mayor altitud y de menores temperaturas históricas.



### ¿Crees que la sostenibilidad puede ser una oportunidad para hacer frente a la actual crisis?

La sostenibilidad bien entendida, sí. Es decir, aquella que contempla aspectos no solo ambientales, sino aspectos sociales, económicos, políticos y de justicia y equidad social. Debe entenderse que no es posible la sostenibilidad ambiental sin estos otros componentes.

La actual pandemia del COVID-19 ha sido suficientemente demostrativa al respecto. Solo una sólida institucionalidad del Estado en todos esos campos, solo una sociedad en la que no predomine la pobreza, miseria, ignorancia, la falta de servicios básicos, la insalubridad fruto de la injusticia y de la inequidad, puede salir adelante.

La construcción de la sostenibilidad exige, además de lo mencionado, una sociedad organizada y activa. Por ejemplo, para enfrentar con ventaja una crisis como la pandemia que actualmente vivimos, es necesario consolidar una sociedad con capacidad organizativa, que tenga la posibilidad de activar saberes y generar la distribución de

funciones en su interior frente a un desastre. Ejemplos interesantes ofrecen los japoneses y los chinos: han organizado comités barriales en los que, ante un terremoto, tsunami, inundación o epidemia, se sabe quiénes hacen de enfermeros, quiénes deben hacer compras para los ancianos, quiénes reportan daños en edificios, etc.

En suma, una sociedad activa, informada, conocedora de sus derechos y deberes, tomada en cuenta, participe, solidaria y decidida a ser parte de las soluciones. Se sabe que esto jugó un rol fundamental en el manejo de la pandemia en Wuhan y en China en general, pues además del papel de apoyo importantísimo e informado de la sociedad, está el hecho de que una organización de esta naturaleza le saca a la gente del estado de indefensión y le impulsa a ser activa, y no dependiente absoluta de las decisiones y de las equivocaciones o aciertos del Estado. Adicionalmente, la verdadera sostenibilidad implica también relaciones internacionales sanas, soberanas, respetuosas, justas. Las que actualmente existen no apuntan al fortalecimiento de las mejores prácticas en ningún sentido y, en esa medida, fomentan y favorecen la actual crisis, y robustecen un sistema injusto, inequitativo y, por tanto, insostenible.

### ¿Con la pandemia de COVID-19 se alcanzarán los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2030?

No, definitivamente no. Ya en las condiciones prepandemia era muy difícil para la mayoría de países cumplir con esos objetivos, básicamente por las condiciones relatadas en la pregunta anterior: injustas relaciones internacionales,

condiciones económicas y políticas internas que no atienden ni favorecen la eliminación de desigualdades sociales tan extremas como las existentes, sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, elevadas tasas de pobreza, desnutrición infantil, mortalidad materna, analfabetismo, etc. En semejantes condiciones, agravadas por la enorme contracción económica mundial, es imposible alcanzar los ODS para el 2030.

Las condiciones pospandemia, en mi opinión, serán peores: veremos el fortalecimiento de prácticas monopólicas, de profundización de las brechas entre ricos y pobres a nivel nacional e internacional, prácticas de segregación racial, de profundización de políticas sociales excluyentes, de individualismos desmedidos, de presiones y campañas enormes para desvalorizar y desprestigiar el papel del Estado y para achicarlo a niveles extremos, favorecer las privatizaciones y el consiguiente enriquecimiento de los sectores más pudientes, etc. Todo esto, con el argumento de salir de la crisis, de generar riqueza y de contar con presupuestos sin déficits.

Estos argumentos y políticas, que para muchos pueden sonar como lógicos y convincentes, conspiran contra el desarrollo sostenible. Favorecen e impulsan exactamente lo contrario, pues agravan diferencias, impiden la consolidación de un Estado que provea servicios de calidad para todos, retrasan la superación de injusticias e impiden la consecución de cualquier objetivo de desarrollo sostenible.

Consiguientemente, los ODS deberán esperar un buen tiempo más para ser cumplidos, a no ser que las luchas sociales, que

inevitablemente se van a dar, logren inclinar la balanza para el otro lado.

### ¿La pandemia del COVID-19 podría derivar en un menor compromiso con la acción climática?

En el mismo sentido de lo anterior, creo que la perspectiva que más cabida tendrá será la de sobreexplotar los recursos naturales para “recuperar” la economía de los países productores de materia prima. Se incrementará notablemente el uso de los combustibles fósiles, pues las industrias hoy paralizadas funcionarán a plena capacidad, con el mismo argumento. En consecuencia, las acciones destinadas a combatir el cambio climático se ralentizarán y las metas de reducción de emisiones necesariamente se verán afectadas.

Adicionalmente, la negativa de Estados Unidos a adoptar compromisos serios en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), secundada ya por varios dirigentes políticos a nivel mundial, encontrarán mayores apoyos por la crisis económica generada por la pandemia

“El desenfreno por recuperar la economía encontrará el terreno propicio para reducir estándares de comportamiento ambiental y la permisividad será la norma”.

y la necesidad de producir más y recuperar la economía de sus países, lamentablemente siempre bajo las mismas premisas del modelo de desarrollo actual.

Sin embargo, si algo bueno trajo esta paralización de buena parte de la industria y del transporte, es la reducción forzada de las emisiones de GEI, que ha traído interesantes beneficios en lo ambiental y en la conciencia de mucha gente, aunque no de los decisores, como se ha podido leer y escuchar en estos días.

En esta medida, creo que, una vez superada esta crisis sanitaria, se incrementarán los conflictos socioambientales; la lucha por los derechos ambientales y de la naturaleza reaparecerá con fuerza, y veremos confrontaciones más frecuentes y radicales entre gobiernos y organizaciones sociales y de defensa de la naturaleza y el ambiente.

Alinearse en la orilla de los afectados por estas visiones economicistas a ultranza y en la orilla de la defensa de los derechos sociales y de la naturaleza será fundamental y dependerá de la convicción y la ética de cada persona. Una vez más, dependerá de la ciudadanía decidir en qué dirección se inclina la balanza.

#### ¿Qué impactos ambientales ha provocado la pandemia?

La mayor parte de impactos han sido positivos en lo ambiental: ha mejorado la calidad del aire, se han reducido las emisiones de fuentes fijas y móviles, ha mejorado la calidad del agua, porque han disminuido los vertidos industriales, que en nuestro medio son los más difíciles de eliminar. Se ha reducido la concentración de GEI en la atmósfera; se ha reducido notablemente el ruido urbano; diversas especies han retornado a espacios donde desde hace mucho tiempo no se las veía.

Esto debería dejarnos una gran lección: es el ser humano y sus actividades los directamente causantes del deterioro ambiental y de la degradación de los recursos naturales de los que a su vez necesitamos y nos nutrimos a diario. Paradoja que nos obliga a pensar seriamente en el modelo que perseguimos.

Sin embargo, también la pandemia nos deja una gran carga contaminante derivada de la atención hospitalaria e, incluso, prehospitalaria de los pacientes afectados. Se han incrementado de manera enorme los volúmenes de desechos sanitarios y, especialmente, los especiales y peligrosos, la ropa descartable contaminada, tanto de pacientes como de personal de salud, los plásticos de protección facial, los guantes, catéteres, sondas, conectores y mangueras de respiradores, etc.

Su manejo y disposición final inadecuada puede traer contaminación importante de suelos y cursos hídricos. El tratamiento previo a su eliminación final es por tanto indispensable, cuestión que está asegurada en muchas ciudades, pero, lamentablemente, no en todo el país. En consecuencia, el riesgo de contaminación de aguas, suelo e, incluso, aire por incineración a cielo abierto, es elevado. Cabe resaltar al respecto que el trabajo pionero que realizamos desde el año 1994 con un equipo de profesionales en la desaparecida Fundación Natura, para investigar y

capacitar en el tratamiento adecuado de los desechos sanitarios en todo el país, no incluyó la incineración de estos desechos, pues las emisiones de los incineradores hospitalarios eran muy peligrosas, debido especialmente a que la mayor parte de estos desechos son plásticos, lo que genera la producción de dioxinas y furanos, químicos cancerígenos. Lamentablemente, por presiones de toda índole, en la actualidad está permitida.

Con respecto al manejo de los cadáveres, hubo incongruencias. Primero, se dijo que no era necesario incinerar ni cremar; después, que sí. En la actualidad, aparentemente, se están cremando la mayoría de ellos. Si las condiciones de los crematorios en cuanto a sus emisiones y al cumplimiento de las normas ambientales son las adecuadas, no es de esperar contaminación especial del aire; desconozco al respecto si se han realizado los controles pertinentes.

Finalmente, la comercialización, sobre todo a domicilio, de productos especialmente comestibles, pero también de otra índole durante estas semanas de cuarentena, ha traído consigo un gran incremento de envoltorios, especialmente, plásticos, pues son los más fáciles de desinfectar, lo cual tiene también su impacto por el tiempo muy prolongado para su degradación en el suelo.

Por otro lado, lamentablemente, en nuestro país en estos días de cuarentena obligatoria también ha habido otros efectos ambientales negativos, especialmente por la contaminación de ríos y suelos generados por la explotación minera. Se han denunciado prácticas de extracción de minerales con gran impacto en suelos y ríos circundantes, aparentemente aprovechando la ausencia de control por parte de los organismos encargados.

#### ¿Las reducciones en la contaminación del aire y las emisiones vistas en la pandemia van a durar?

Van a durar mientras dure el aislamiento y la paralización de las actividades productivas y de transporte. En cuanto se reanuden, volverá la contaminación, no solo del aire, sino de todos los recursos naturales, puesto que no se ha generado ninguna modificación en el modelo productivo ni en el uso o el cambio de insumos o de tecnologías, y mucho menos de modelo de desarrollo. En suma, la contaminación regresará de manera proporcional al volumen de actividades que paulatinamente se vayan abriendo.

En el caso de Quito, donde en la época de funcionamiento de la CORPAIRE dejamos una red de monitoreo de aire que tiene un buen manejo técnico y un protocolo de aseguramiento de la calidad de sus mediciones, se seguirán reportando los contaminantes llamados criterio, que poco a poco regresarán a sus niveles usuales.

De ellos, el material particulado fino es el que me genera más preocupación, especialmente por su promedio anual, que rebasa desde hace varios años el límite establecido en la Norma Ecuatoriana de Calidad del Aire, y con creces a los límites de las Guías de la OMS. Esto supone una exposición permanente de la población a este contaminante, que es generador de inflamación crónica del aparato respiratorio,



e incluso, de cáncer broncopulmonar. No preveo la generación de contaminantes distintos a los ya conocidos, al menos en el corto plazo.

**¿Qué reto enfrentamos para mantener las mejoras ambientales generadas durante la pandemia?**

El reto es el de siempre: es indispensable repensar el modelo de desarrollo en el que estamos inmersos como país, pues este modelo escogido (o, mejor dicho, impuesto), es el que genera la destrucción ambiental, la sobreexplotación de todo tipo de recursos; el que privilegia la riqueza frente al ser humano y frente al respeto y a las consideraciones ambientales y de la naturaleza.

Es este modelo de desarrollo el que causa contaminación, el que causa el cambio climático, el que genera la tala de los bosques, la explotación minera sin ninguna consideración ambiental, la pesca sin límites, etc., pues busca la máxima rentabilidad al menor costo posible, bajo un esquema estrictamente monetarista, que no toma en cuenta los costos socioambientales ni de salud pública.

mientras persista el escenario en el que se desenvuelven las actividades productivas y económicas mundiales, caracterizado por la desigualdad en el comercio, por los intereses políticos y económicos siempre por encima de los intereses sociales y ambientales. Mientras las relaciones sociales, económicas y políticas mantengan el esquema actual, no hay cabida para la llamada economía verde; menos aún después de la recesión económica derivada de la pandemia, en la que lo único que primará será la recuperación del lucro cesante, sin ninguna consideración ambiental ni social.

Existirán, sí, incrementos de los negocios alrededor de la explotación de la biodiversidad, de la industrialización de los residuos y otros relacionados con los recursos naturales, pero la economía verde está muy lejos de ser una realidad.

**¿Qué acciones se han tomado para garantizar la seguridad alimentaria en tiempos de COVID-19?**

Hay experiencias aún embrionarias o al menos limitadas pero muy interesantes, desarrolladas por algunas comunidades campesinas, indígenas, afro y algunos pequeños finqueros, que se están profundizando en esta situación de crisis, o replicando en otros espacios sociales.

Por ejemplo, en Chamanga, una de las comunidades sacudidas por el último terremoto, la población se ha asociado para hacer trueque con otras comunidades: ellos obtienen pescado del mar, lo cambian por arroz, verde, lenteja, leche o carne de ganado en otros poblados y luego los distribuyen para todos. Similares actividades se están desarrollando en Río Verde y Chontaduro, y en varios países latinoamericanos como México, Bolivia, Perú, entre otros.

Algunas comunidades indígenas han salido a donar sus cultivos para las ciudades, como sucedió con Guayaquil y otras comunidades más pobres o golpeadas por esta crisis sanitaria y económica. Igualmente, organizaciones campesinas del litoral están armando centros de acopio en las ciudades grandes y llevando alimentos a poblados más pequeños.

Desde el Estado, ha habido muy poco apoyo a los pequeños productores, que son quienes aseguran la provisión de la mayor cantidad y variedad de alimentos al país. Lamentablemente, lo que está predominando es el acaparamiento, la escalada de precios, la comercialización a través de los grandes intermediarios, agravada por las dificultades de los productores de hacerlo directamente debido a la cuarentena y a sus limitadas capacidades de transporte autónomo. ▼



*“Ha mejorado la calidad del aire, se han reducido las emisiones de fuentes fijas y móviles, ha mejorado la calidad del agua, porque han disminuido los vertidos industriales”.*

**Cuando se retorne a las actividades laborales cotidianas, ¿es posible que se genere un efecto rebote en el ambiente que incremente los niveles de contaminación?**

A nivel mundial, en mi opinión, es lo más probable. El desenfreno por recuperar la economía encontrará el terreno propicio para reducir estándares de comportamiento ambiental y la permisividad será la norma.

En el caso del Ecuador, dadas sus limitadas capacidades industriales, y la magnitud de la crisis económica, ese posible incremento se dará en un largo tiempo; no será inmediato.

**¿La recesión global provocada por el COVID-19 quebrantará la transición hacia una economía verde?**

La economía verde es una utopía que no se hará realidad

# ¿ES POSIBLE HACER MINERÍA SOSTENIBLE?

La empresa ERM plantea  
5 ejes de acción para  
que la minería pueda  
considerarse sostenible



Por: **Nicole Morales**  
PERIODISTA ELEMENTS

**"La explotación de nuestros recursos naturales es necesaria para el crecimiento económico y social de nuestro país, siempre que sea responsable y amistoso con el ambiente".**

**L**a minería y la sostenibilidad suelen pensarse como un oxímoron, es decir una palabra que al complementar a la otra maneja una contradicción intrínseca. Justamente, este es el reto que debe asumir la industria, pero ¿cómo hacer que la minería sea una actividad sostenible?

Cuando se habla de minería sostenible no existen respuestas fáciles. A pesar de la necesidad de metales y minerales en una economía de bajo carbón (como litio, cobre y cobalto) la minería en la mente en la ciudadanía está vinculada inexorablemente con las emisiones de carbón, daño ambiental y quiebre de las sociedades a lo largo de la vida de la mina y mucho tiempo después del cierre.

En casi todas las regiones mineras, tenemos ejemplos de cómo se aprecia el legado de la minería y podemos recordar eventos trágicos como el desastre de la presa de relaves de Samarco o la contaminación producida por la fundición de La Oroya en Perú, la cual opera desde 1922 y la ubica como la quinta ciudad más contaminada del mundo. Entonces, el reto está en desarrollar la industria sobre esa base, empezar a generar una minería sostenible y cambiar esa percepción.

## CONTEXTO MINERO ECUATORIANO Y NORMATIVAS DE SOSTENIBILIDAD

**EN EL PAÍS**, el proyecto minero surge durante el mandato del expresidente Rafael Correa (2007 – 2017), aunque este no despegó del todo durante su gestión por las trabas tributarias que impuso años antes a la inversión extranjera. Con la llegada de Lenín Moreno a la presidencia, se eliminaron barreras legales que permitieron una mayor seguridad jurídica, generando el ambiente propicio para la recepción de inversión en el sector minero.

El objetivo del Gobierno es que la minería aporte 4% del Producto Interno Bruto hasta el año 2021 frente al 1,25% de 2017. Con estos recursos se pretende que el país tenga el dinero que le permitirá aguantar el tiempo que requieren otros motores de desarrollo como son el turismo.

La minería en Ecuador gira en torno a cuatro tipos de actividad: la "legal" o "industrial" (grandes concesiones reguladas por el Gobierno), la ilegal (oportunistas que han convertido al extractivismo en su fuente particular de ingresos), la "pequeña minería" y la "artesanal". Estas últimas, antes unificadas, son un tipo de extracción que data de hace siglos y que es permitida por la ley a escala limitada.

En el mes de julio y noviembre de 2019 se inauguraron dos proyectos importantes que abren las puertas a la explotación industrial de minería en el país, como son: Mirador, que produce cobre ya en exportación, y Fruta del Norte, que produce oro. Además, el Gobierno tiene otros tres proyectos estratégicos en curso y seis más de "segunda generación" en fase de investigación.

Raúl Ledesma, exministro del Ambiente, mencionó en el XIV Encuentro Anual Minería, Energía y Petróleo de 2019, que “la explotación de nuestros recursos naturales es necesaria para el crecimiento económico y social de nuestro país, siempre que sea responsable y amistoso con el ambiente”. Por lo cual, se diseñó un plan de acción a escala nacional para regular el sector, como es el Plan de Desarrollo Minero, el Reglamento Minero y la Normativa para el Control de Exportaciones Mineras.

Además, el exministro de Energía y Recursos Naturales no Renovables Carlos Pérez expresó que “se ha creado un nuevo mapa minero en el cual se hace énfasis en el cuidado de áreas protegidas, centros urbanos y zonas intangibles”.

En estos sitios está prohibido el desarrollo de la minería metálica, en todas sus etapas, tras la consulta popular del 2018.

Francisco Peña, director nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental del Ministerio del Ambiente (MAE) manifestó, en el III Congreso Minería y Ambiente de 2019, que “el MAE está trabajando en normativas, de acuerdo al Código Orgánico del Ambiente, con la finalidad de que todas las actividades mineras sean regulares. Nosotros vamos a establecer un riguroso control a todas las actividades operativas a través de las auditorías, las cuales determinarán, cada 3 años, cómo se puede ir mejorando este tipo de actividad”.



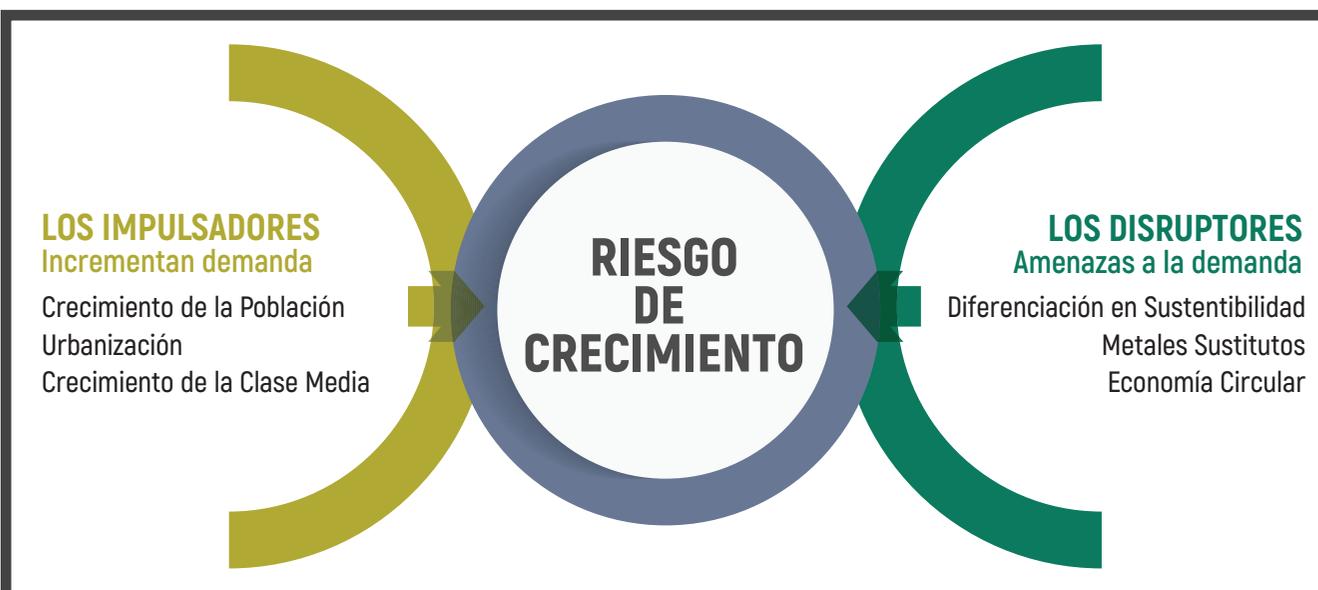


## PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA MINERÍA Y SU INFLUENCIA EN EL MERCADO

**LA PERCEPCIÓN** que tiene la sociedad sobre una empresa minera y su producción se está traduciendo en el costo del mercado, es decir que el mercado está castigando a unas industrias y premiando a otras según su grado de sostenibilidad, por lo cual existe una brecha que la industria debe tratar de equiparar.

Un ejemplo es Apple, que tiene una política muy clara en cuanto a sostenibilidad, pues no usa minerales “manchados de sangre” o busca que estén libres de conflictos, de países en guerra o con trabajadores sin derechos. Apple se ha tomado la molestia de identificar y monitorizar los incidentes de sus metales más demandados, que son estaño, tungsteno, tantalio y oro, así como metales raros.

Estas acciones han provocado que el Mercado de Capitalización de Apple, con un valor cercano a 1 trillón de dólares, sea mucho mayor a las 25 compañías mineras top del mundo, que en su conjunto no alcanzan este valor. Paradójicamente, Apple adquiere minerales para sus equipos de estas mismas compañías.

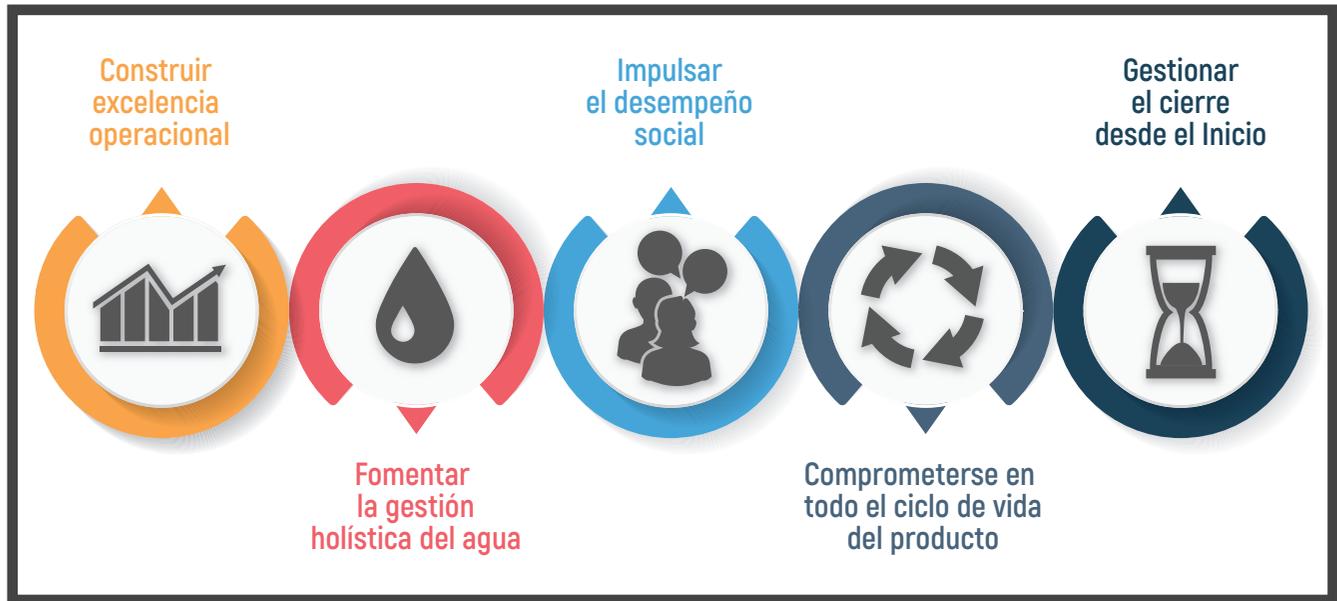


Adicionalmente, existen impulsores que incrementan la demanda de minerales y disruptores que amenazan esta demanda. Muchos factores gobiernan un incremento en la necesidad de metales, incluyendo el crecimiento poblacional, la urbanización y el crecimiento de la clase media. Solo en China, esta enorme migración y urbanización, sin precedentes en la historia de la humanidad, ha hecho que 46 ciudades chinas (de un total de 102) sobrepasen el millón de habitantes desde 1992. Solo el 40% de los chinos que viven en ciudades equivale a Estados Unidos en 1885.

Sin embargo, disruptores como la sostenibilidad, metales sustitutos o conceptos como economía circular, alimentan una tensión en la demanda. Los inversionistas detectan estos temas y su influencia en los patrones de inversión y en último término en el valor de la acción. En otras palabras, los inversionistas están viendo estos pros y contras del negocio, así como sus riesgos y eso se traduce en el Mercado de Capitalización.

“En el caso de Ecuador, que está comenzando a forjar una industria minera, tiene muy buenos espejos en la región para mirar y aprender de las cosas buenas y de los fracasos que ha habido en los países vecinos.

## 5 PILARES QUE LAS EMPRESAS MINERAS PUEDEN ADOPTAR PARA TRABAJAR A FAVOR DE LA SOSTENIBILIDAD



**LOUISE PEARCE**, directora global de Minería de ERM, una empresa líder a nivel mundial en sostenibilidad, presidió un panel de pensadores en la convención minera de la 'Prospector & Developers Association of Canada' (PDAC) en 2018. En una conversación en vivo, uno de los panelistas dijo: "necesitamos construir una mina que la gente quiera ver". En ERM, aprovecharon esa oportunidad para continuar involucrando al sector en este diálogo alrededor del mundo y llegaron a la conclusión que 'la minería que queremos ver' es tanto inclusiva como una perspectiva.

A través de una rigurosa investigación y una serie de entrevistas con sus clientes, la empresa peruana ERM desarrolló 5 pilares que las compañías mineras pueden acoger para influenciar en todos estos disruptores y trabajar a favor de la sostenibilidad. Estos procesos permiten construir una ventaja competitiva mediante prácticas sustentables. Con el manejo adecuado, las compañías pueden empezar a cambiar la conversación alrededor de la sostenibilidad, y crear una narrativa nueva que razona de mejor forma con las comunidades, los grupos de interés y el gobierno.

### CONSTRUIR EXCELENCIA OPERACIONAL



- ▶ **La excelencia** operacional crea un valor seguro y estable, involucrando soluciones tecnológicas que incrementan la eficiencia, seguridad, y productividad de una mina.
- ▶ **El incremento** del uso de tecnología en el sector tiene implicaciones para la fuerza laboral. Entonces, los impactos necesitan ser balanceados para optimizar la eficiencia, reducir el riesgo e incrementar la agilidad.
- ▶ **Esto puede hacer** al trabajo más seguro, protege la salud de sus colaboradores, reduce el uso de energía y permite las reparaciones remotas.

#### EJEMPLO ▶

**LA MINERA** Valle Central que utiliza minería de relaves a control remoto. También, la minería en Cerro Corona en Perú hace uso de E-Mobility o movilidad limpia. En este caso, en medios de transporte que funcionan con energía solar.

## 2

### FOMENTAR LA GESTIÓN HOLÍSTICA DEL AGUA

- ▶ **El verdadero** valor del agua usualmente no es reconocido, minando el camino a la excelencia operacional.
- ▶ **Realizar diseños** y análisis holísticos de las cuencas donde se hacen análisis mineros.
- ▶ **El entendimiento** de como la mina interactúa con otros usuarios y como afecta tanto la cantidad como la calidad del agua en un área más amplia de la cuenca es importante.
- ▶ **Conocer los riesgos** y amplificadores dentro y fuera de la mina para ser considerados.

#### EJEMPLO ▶

**EL CONSEJO INTERNACIONAL DE MINERÍA Y METALES (ICMM)** y sus miembros han desarrollado un enfoque de Cuenca que considera a todos los usuarios en la región, lo que permite una mejor colaboración y administración del agua (por ejemplo, reuso de aguas grises). ERM viene trabajando con Anglo American en un Proyecto piloto para refinar este enfoque en África y Latinoamérica.

## 3

### IMPULSAR EL DESEMPEÑO SOCIAL

- ▶ **Considerar** a los grupos de interés como socios.
- ▶ **Maximizar** la participación de la economía local y crear valor compartido.
- ▶ **Defender** altos estándares éticos y morales.
- ▶ **Mejorar** continuamente a través del monitoreo de indicadores clave, responsabilizando a los líderes y empoderando a los empleados.
- ▶ **Identificación** y manejo proactivo de los riesgos sociales, impactos y oportunidades a través del ciclo de vida minero y de sus productos.

#### EJEMPLOS ▶

**EN PERÚ**, el proyecto Obras por Impuestos propone que las empresas sean las que realicen infraestructura en la comunidad donde actúa la mina, a cambio de la reducción de sus impuestos de manera proporcional.

En Canadá se viene impulsando la participación de los pueblos originarios como cogerentes del proyecto y líderes en varios estudios.

En Ecuador, Perú y Colombia se han implementado los mecanismos de consulta previa para pueblos indígenas.



## COMPROMETERSE EN TODO EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

- ▶ **Las empresas** deben efectuar un seguimiento y control de los minerales a través de sus ciclos de vida. Esto se consigue al conocer la procedencia y trazabilidad de los metales que están introduciendo, procesando y que están vendiendo.

### EJEMPLOS ▶

**APPLE** y Samsung tienen iniciativas para la gestión del cobalto.

**EL GOBIERNO** del Perú viene controlando el mercado del oro

**10 EMPRESAS** automotrices han unido esfuerzos para identificar y resolver temas éticos de las fuentes de materias primas, incluyendo el suministro de cobalto en los materiales de los autos eléctricos.

**TESLA** viene fabricando baterías que usan poco o casi nada de cobalto.



## GESTIONAR EL CIERRE DESDE EL INICIO

- ▶ **Enfocarse** en reducir los pasivos de largo plazo construyendo un legado positivo para el futuro.
- ▶ **Desarrollar** e implementar estrategias que se apoyen en ingeniería sólida.
- ▶ **Pasivos** ambientales necesitan un camino claro para la remediación.
- ▶ **El manejo** del agua es crítico y usualmente el costo mayor durante el cierre.
- ▶ **Examinar** potenciales oportunidades para reutilización.
- ▶ **Considerar** un enfoque integrado para la transición social en el cierre.

### EJEMPLO ▶

**LAGUNAS NORTE**, operación de Barrick, maneja un cierre progresivo.

## FUTURO DE LA MINERÍA

**LOS PRODUCTOS** mineros continúan siendo componentes vitales de la vida diaria y un aspecto clave en la nueva economía digital; aunque la misma tendencia que impulsa la demanda también ejerce presión en los recursos naturales. Hay un apetito en la demanda por metales frescos que recién están saliendo del pozo, pero últimamente también hay demanda en tratar de recuperar metales en el ciclo de la economía circular.

Para sobrevivir en este complejo escenario, las compañías mineras necesitan llevar a su gente, procesos e instalaciones a una nueva era, una donde las prácticas de sostenibilidad

se sitúen a la delantera de sus operaciones y se empapen dentro de su cultura, trabajando junto con otras industrias, gobiernos y sociedad civil para crear verdaderamente “la minería que queremos ver”.

“En el caso de Ecuador, que está comenzando a forjar una industria minera, tiene muy buenos espejos en la región para mirar y aprender de las cosas buenas y de los fracasos que ha habido en los países vecinos. Ecuador tiene la gran oportunidad de captar estos aprendizajes y desarrollar industria con nuevas perspectivas” comenta Aníbal Díaz, Líder Regional de Minería de ERM. ▼

# A TODOS AQUELLOS HÉROES SIN CAPA

que dedican tiempo y sacrificio  
en el sector de la salud, seguridad,  
transporte, servicios públicos, alimentos  
durante esta emergencia sanitaria,  
solo les podemos decir...

A close-up photograph of two hands, one from the left and one from the right, holding each other's fingers to form a heart shape. The hands are silhouetted against a bright, glowing light source, creating a warm, golden glow. The background is a soft, out-of-focus orange and yellow gradient.

**GRACIAS**  
de **CORAZÓN**



**COSTECAM CIA. LTDA**  
Consultora de Ingeniería Ambiental y Civil



# “LA MINERÍA BIEN MANEJADA PUEDE SER EL FUTURO DEL ECUADOR”

**Ing. Fernando L. Benalcázar**  
VICEMINISTRO DE MINAS DEL ECUADOR,

**i** Qué es la minería sostenible?, ¿se ha puesto o es posible poner en marcha esta práctica en el país? Son interrogantes que han surgido en torno a la actividad minera que, durante años, ha sido vendida solo como destructiva y ampliamente nociva.

“Sería contradictorio hablar de sostenibilidad con un recurso natural no renovable”, dice, en entrevista con ELEMENTS, el viceministro de Minas del Ecuador, Fernando L. Benalcázar, un ingeniero civil, con máster en la misma área en Brasil y Profesional Certificado en Seguridad Industrial (CSP, por sus siglas en inglés) en Estados Unidos, con 28 años de experiencia en la industria extractiva nacional e internacional.

Sin embargo, este servidor público enfatiza que cuando se habla de que la minería puede ser sostenible “se refiere, estrictamente, a que podemos aprovechar esos recursos minerales naturales no renovables de una manera que traiga beneficios económicos y sociales a lo largo del desarrollo de los proyectos, y siempre minimizando los impactos ambientales y al ser humano”. Para que eso suceda, señala, se deben tomar en cuenta esos principios desde la concepción misma del proyecto minero.

“La minería bien manejada puede ser el futuro del Ecuador”, resalta el viceministro; mientras —añade— “la minería mal manejada e ida de las manos con corrupción y descontroles puede ser el acabose de un país”.

La actividad minera, en 2019, según el reporte hecho en marzo reciente y provisto por Benalcázar, aportó 1,64% al Producto Interno Bruto (PIB) del país.

Para el 2021 se proyectaba que este sector aportaría 4% al PIB; no obstante, esa estimación se bajó a 3%, debido al retraso que hubo para el arranque de varios proyectos a gran escala.

## EXITOSOS EJEMPLOS EN ECUADOR

**BENALCÁZAR** comenta que en Ecuador “existen excelentes proyectos donde la sostenibilidad de la actividad minera se evidencia”; entre ellos destaca las minas Mirador y Fruta del Norte.

Mirador es la primera mina a gran escala que comenzó a producir en Ecuador. Se trata de una mina de cobre, que opera a cielo abierto en la localidad de Tundayme, en el cantón El Pangui de la provincia amazónica de Zamora Chinchipe, cuya explotación arrancó en julio de 2019. El yacimiento está a cargo de la ecuatoriana Ecuacorriente, subsidiaria del consorcio chino CRCC-Tonguan.

Fruta del Norte, por su parte, ubicada en el sector de Los Encuentros, en el cantón Yantzaza, también en Zamora Chinchipe, es una mina subterránea considerada uno de los mayores depósitos de oro del mundo, con reservas probables de 5,00 millones de onzas de este metal precioso; aunque, también tiene plata, unas 6,95 millones de onzas. El proyecto es manejado por la canadiense Lundin Gold, a través de su subsidiaria Aurelian Ecuador. Su etapa de producción inició en noviembre de 2019.

“En este proyecto, desde la concepción misma de ingeniería, existe el respeto a esos dos elementos vitales, el social y el ambiental, que generan una consecuencia económica”, explica el viceministro.

Al respecto, destaca, la preparación previa a los futuros trabajadores del yacimiento, que priorizó la contratación de mano de obra local y, en especial, de la población cercana al proyecto. Se capacitaron como operadores de mina y como operadores de planta de proceso.

También subraya que, desde el inicio, a través de un estudio de impacto ambiental, se hicieron los diagnósticos respectivos y se definió cuál va a ser el plan de manejo ambiental.



“La minería mal manejada e ida de las manos con corrupción y descontroles puede ser el acabose de un país”, dice *Fernando L. Benalcázar*.

FOTOS: Archivo particular

## PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTO

“**SEAMOS REALISTAS**, en la industria minera, la huella en superficie, por mejor que sea el proyecto, es mayor que la huella en superficie de un proyecto petrolero, por la naturaleza misma”, explica.

En ese sentido, Benalcázar detalla que el compromiso adquirido inicialmente “ya define claramente qué es lo que tiene que hacerse” para compensar el impacto que deja el proyecto, es decir, ya se establece un plan de mitigación. Señala que “existen las garantías y se guardan regularmente los fondos para el proceso de cierre de mina. La legislación en este tema es muy seria y exigente”.

El manejo ambiental en estas dos minas es distinto, debido a la naturaleza de cada proyecto, uno subterráneo y el otro a cielo abierto.

En el caso de Fruta del Norte, por ejemplo, hay un impacto subterráneo profundo y en superficie sobre 80 a 90 hectáreas, donde se instalaron las plantas de proceso, transporte, almacenamiento, campamentos, entre otras áreas.

Benalcázar comenta que, inteligentemente, este proyecto se instaló en zonas que habían sido transformadas en pastizales, donde pastaban animales vacunos. “Le hemos cambiado el uso del suelo en superficie por uno cuyos beneficios serán de réditos económicos incomparables versus producir unas pocas vacas”, enfatiza.

El viceministro indica que no se esperará decenas de años, después que la mina produzca, para hacer las gestiones de

mitigación ambiental. Dice que a medida que la mina va avanzando, se va haciendo la reconfiguración de formas, reforestaciones y compensaciones ambientales.

Respecto a Mirador, señala que “la huella en superficie va a ser muchísimo mayor”, por ser una mina a cielo abierto. “En superficie, vamos a cambiar la conformación topográfica, se eliminarán colinas, se eliminarán sectores en donde se concentre el material”, detalla; pero, agregó que, “a futuro, cuando las zonas donde se está extrayendo el material dejan de ser ricas, se va haciendo el relleno respectivo y las reconfiguraciones requeridas”.

Hizo referencia al manejo de relaves o el residuo, mezcla de material inerte con agua y otros compuestos, que queda como resultado de haber extraído los minerales sulfurados en el proceso de beneficio. Estos se generan tanto en subterráneo, como en superficie; cuando es bajo tierra, como en Fruta del Norte, se utilizan para ir llenando las cavidades.

En el caso de Mirador, que está expuesta, “va a haber una relavera significativa, la mayor relavera alguna vez construida en el Ecuador, es un proyecto de ingeniería de lo más interesante, cumpliendo con los estándares internacionales actuales”, comentó.

Además, ofreció un dato importante: “el costo del proyecto para manejo de aguas limpias de la mina es de, aproximadamente, 50 millones de dólares”. Esto permitirá el cuidado de las fuentes hídricas del lugar, en especial la cuenca del río Quimi.



## LEGISLACIÓN LOCAL

“**LAS LEYES** que existen en el Ecuador (en la materia) son amplísimas”, menciona Benalcázar.

En el marco legal comenzó con la Constitución, donde — señala— “se definen los derechos de la naturaleza y que el hecho de que un recurso natural no renovable que es estratégico para el Estado sea aprovechado debe, siempre, respetar el entorno ambiental y el entorno social”.

Está, además, la Ley de Minería. Al respecto, indica que es la especializada y específica para el tema y establece los requisitos y cumplimientos con el marco legal del Ecuador.

De la mano de esto va el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, este es tan específico que, en su articulado principal, señala que fue creado “para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, remediar y compensar los efectos que las actividades mineras puedan tener sobre el medioambiente y la sociedad, en todo el territorio nacional”.

El Ministerio del Ambiente y Agua es el ente más importante, por la competencia que tiene en los temas ambientales y sociales asociados con la minería en cumplimiento de la Constitución y, obviamente, el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, la Ley de Minería y, además, el Código Orgánico Ambiental, añade Benalcázar.

El Viceministerio de Minas, que es parte del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, trabaja de manera coordinada y conjunta con el Ministerio del Ambiente y Agua. “La competencia de la minería legal es nuestra y soy 100% responsable por la misma”, dice.

## LA CONSULTA PREVIA

**ECUADOR**, además, toma en cuenta la consulta previa, un derecho constitucional, que va de la mano con el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

En este tema, el numeral 7 del artículo 57 de la Constitución ecuatoriana establece: La consulta previa, libre e informada, dentro de un plazo razonable, sobre planes y programas de prospección, explotación y comercialización de recursos no renovables que se encuentren en sus tierras y que puedan afectarles ambiental o culturalmente; participar en los beneficios que esos proyectos reporten y recibir indemnizaciones por los perjuicios sociales, culturales y ambientales que les causen. La consulta que deban realizar las autoridades competentes será obligatoria y oportuna. Si no se obtuviese el consentimiento de la comunidad consultada, se procederá conforme a la Constitución y la ley.

“El Estado busca garantizar el cumplimiento de ese derecho que tienen los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias”, señala Benalcázar y explica que, desde su opinión, estos procesos de consulta previa “no son el derecho a decir no y punto, no hay un derecho de veto implícito en eso, en ningún lado del mundo”, puesto que se deben estudiar varias aristas.

**En Ecuador “existen excelentes proyectos donde la sostenibilidad de la actividad minera se evidencia”.**

### MINERÍA ILEGAL EN EL COIP

ARTÍCULO	DELITO	PENA
260	Explotación de recursos mineros sin autorización.	3 a 7 años de prisión.
260	Minería artesanal ilegal.	1 a 3 años de prisión.
260	Daños al ambiente producto de la minería ilegal.	7 a 10 años de prisión.
261	Financiamiento o suministro de implementos para la minería ilegal.	3 a 5 años de prisión.



## MINERÍA ILEGAL

**RESPECTO** al tema de la explotación ilegal, comentó que “es lo peor que le puede pasar a un país”.

“No somos parte de la minería ilegal, la combatimos, la sancionamos y eso es un problema a nivel regional”, dijo, al tiempo que explicó que Ecuador, Colombia y Perú están al “unísono”, trabajando en iniciativas en la lucha frontal contra la minería ilegal por las consecuencias sociales y ambientales, como deforestación y contaminación de ríos, que causan.

La Ley de Minería de Ecuador, en su artículo 56 establece que “incurrirán en explotación ilegal de sustancias minerales quienes realicen las operaciones, trabajos y labores de minería en cualquiera de sus fases sin título alguno para ello o sin el permiso legal correspondiente”.

El artículo 57 de esa misma normativa señala que, en principio, se sancionará con el decomiso de la maquinaria, equipos y los productos objeto de la ilegalidad y el cobro de un valor equivalente al total de los minerales extraídos ilegalmente.

Esto se refuerza con el Código Orgánico Integral Penal (COIP), que, en sus artículos 260 y 261, establece para quienes exploten ilegalmente recursos mineros, causen daños al ambiente o financien estas actividades, penas privativas de libertad de hasta 10 años.

Para combatir la explotación ilícita, se creó la Comisión Especial para el Control de la Minería Ilegal (CECMI). En esta instancia participan diferentes instituciones; pero, por la naturaleza y la estructura de la criminalidad, la coordinación general es competencia del Ministerio de Gobierno. Esta instancia es apoyada por el Ministerio de Defensa, el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (con el Viceministerio de Minas), Ministerio del Ambiente y Agua, así como la Agencia de Regulación y Control Minero.

Concretamente, la Agencia de Regulación y Control Minero, a través de sus coordinaciones regionales, “siempre, trabaja en coordinación con la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas, al igual que con la Fiscalía, para poder actuar, identificar y erradicar casos incipientes de minería ilegal”, comenta el viceministro.

Sobre el daño dejado por proyectos mineros pasados e, incluso, ilegales, Benalcázar explicó que cada caso se analiza, para determinar las acciones a tomar, que podrían ser, entre otras, la exigencia de la remediación ambiental.

Si no se toman acciones judiciales, señala, “lamentablemente pasan a responsabilidad del Estado los daños ambientales” y, tristemente, se puede generar un “pasivo ambiental”. Por ello, insiste en que todo proyecto, desde su concepción, debe tomar en cuenta la mitigación, para evitar dejar daños futuros.

**Los procesos de consulta previa “no son el derecho a decir no y punto, no hay un derecho de veto implícito en eso, en ningún lado del mundo”.**

MINAS A GRAN ESCALA EN ECUADOR				
MINA	MINERAL/METAL	RESERVA	UBICACIÓN	AÑOS DE EXPLOTACIÓN
Mirador	Cobre	3,49 millones de toneladas de concentrado de cobre	Tundayme, El Pangui, Zamora Chinchipe	27 a 30 años
Fruta del Norte	Oro y plata	5,00 millones de onzas de oro y 6,95 millones de onzas de plata.	Los Encuentros, Yantzaza, Zamora Chinchipe	15 años

## COOPERACIÓN INTERNACIONAL

**EN MATERIA** minera, Ecuador no trabaja de manera aislada. “Tenemos bastante interacción y apoyo”, dice Benalcázar.

Entre las entidades con las que trabajan este tema, nombró al Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF, por sus siglas en inglés) y el Instituto Internacional Canadiense de Recursos y Desarrollo (CIRDI, por sus siglas en inglés).

Con el BM, por ejemplo, trabajan desde 2018 en temas de mejora de la gestión minera, así como en materia de transparencia, a través de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por su sigla en inglés).

Además, participan en la Conferencia Anual de Ministerios de Minería de las Américas (CAMMA), de la cual actualmente Benalcázar preside la Secretaría Ejecutiva. Uno de los últimos eventos que programó, en abril de 2020, fue un intercambio de cooperación internacional, en el cual el ministro de Minería de Chile, Baldo Prokurica, compartió el plan estratégico que puso en marcha en su país, donde la crisis del covid-19 no ha causado mayor impacto sobre la producción minera. ▼



# HUERTOS AGROECOLÓGICOS

para comer sano, la  
alternativa que brinda  
**'A LO VERDE'**





Esta iniciativa tiene como objetivo “promover el consumo responsable de alimentos libres de agrotóxicos, e impulsar prácticas ambientales y sostenibles a nivel urbano”.

Por: **Edgar Romero**

**E**n la actualidad, “la gente está muy interesada en el tema de la agricultura orgánica, por todos estos problemas ambientales que están pasando, las enfermedades por agrotóxicos, están mucho más preocupados por su salud”, dice Cristina Fierro, una ingeniera comercial ecuatoriana con máster en ciencias agrarias.

Esa preocupación también la ha puesto en evidencia la Organización Mundial de la Salud (OMS), institución que ha advertido de los residuos de los plaguicidas o agrotóxicos en los alimentos.



La OMS señala que estos elementos se usan en la agricultura “para proteger los cultivos contra insectos, hongos, malezas y otras plagas”, pero, considera que “son potencialmente tóxicos para los seres humanos”.

De acuerdo con esta institución internacional, los plaguicidas pueden tener efectos cancerígenos, neurotóxicos (pueden dañar el cerebro) o teratógenos (pueden dañar al feto).

En pro de atacar esta problemática, Fierro coordina ‘A lo verde’, una escuela itinerante que difunde la importancia de la agroecología y la educación ambiental y busca generar espacios de convivencia con la naturaleza y prácticas ambientales sostenibles con el medio ambiente.

Esta iniciativa tiene, también, como objetivo “promover el consumo responsable de alimentos libres de agrotóxicos, e impulsar prácticas ambientales y sostenibles a nivel urbano”.

## HACER SU PROPIO HUERTO

**VARIAS** veces al mes, Fierro organiza capacitaciones presenciales en distintas partes del país, para brindar estos conocimientos a más personas, que, en su mayoría, están interesadas en levantar sus propios huertos, tanto en espacios rurales como urbanos, incluyendo terrenos pequeños, terrazas, balcones, etc.

Las personas que acuden a estos talleres coinciden en el propósito de su participación: “Comer sano y saber de dónde vienen mis alimentos”.

El lugar donde se imparte el taller es proporcionado por uno de los alumnos de esa clase, al que la instructora denomina como el “anfitrión”.

“Decidimos llevar el concepto de tener un huerto en casa a diferentes lugares, motivar a la gente a que preste su espacio para hacer el curso y comprometerlo a que ya se metan de lleno a tener un huerto, lo cuide y haga la experiencia”, explica.

Las primeras dos horas del curso es dedicada a la teoría. Fierro habla sobre los diferentes tipos de plantas, su germinación y los requerimientos, como el suelo, el agua, la luz y los nutrientes.

La especialista comenta que conversan sobre “el manejo de semillas, la importancia de empezar a sacar semillas propias;

la importancia del suelo, cómo hacer un compostaje (para obtener abono natural) en casa; como reconocer las plagas y cómo hacer preparados naturales para combatirlas”.

En esas primeras horas también se trabaja el diseño del huerto. Para ello, cada participante debe ir con las medidas de su espacio y una idea de lo que le gustaría hacer, para luego concretarlo con el aprendizaje.

Una vez culminada la charla teórica, todos van al terreno. Los asistentes ayudan a construir el huerto que, previamente, el anfitrión señaló que quería en su espacio; obviamente, siempre de la mano de las instrucciones de Fierro.

Lo que más siembran en estos cursos son hortalizas. La especialista comenta que plantan, entre otras, acelga, zucchini, remolacha, lechuga, tomate, coliflor, zanahoria, brócoli, rábano.

Fierro explica que la afición por las hortalizas se debe a que “no necesitan tanto espacio, como sería un cultivo de papas o de maíz, y son de ciclo corto”.

La especialista dicta estos cursos, con otras organizaciones ambientales, en colegios, especialmente en aquellas instituciones educativas públicas que cuentan con grandes espacios que no usan.

Con los niños y adolescentes, aunque la actividad es distinta a la ofrecida en sus otros talleres, tiene un mismo objetivo y es “transmitir el mensaje de la importancia de alimentarse sano”.

Fierro considera que la agroecología debería ser más promovida por las autoridades locales.

“Desde el punto de vista social, debería ser una política mucho más fuerte, que se promueva a nivel de los municipios, con la puesta en práctica de huertos comunitarios, en espacios donde hay la oportunidad”, manifestó. ▼



# ECUADOR AVANZA

en el fortalecimiento de  
su gobernanza ambiental

**Daniel Barragán**  
DIRECTOR DEL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES  
SOBRE AMBIENTE Y TERRITORIO (CIAT) DE LA UNIVERSIDAD  
DE LOS HEMISFERIOS

Ecuador ha priorizado la implementación del Acuerdo de Escazú. Su ratificación da cuenta de la importancia para el país, pero también el hecho de haber incluido en su primer Plan de Acción de Gobierno Abierto un compromiso específico.



**E**ccuador, al igual que muchos países de América Latina y el Caribe, cuenta con una riqueza excepcional en términos de recursos naturales que han sustentado en las últimas décadas su modelo de desarrollo, fundamentado principalmente en el extractivismo. Por otra parte, esta riqueza no solo incluye recursos no renovables, como los mineros e hidrocarbúricos, sino también una gran diversidad de ecosistemas, como también de servicios ambientales asociados a ellos –como la producción de agua, el paisaje, la protección de la biodiversidad, la polinización de cultivos, la mitigación de los efectos del cambio climático, entre otros– que no han sido valorados y apreciados adecuadamente.

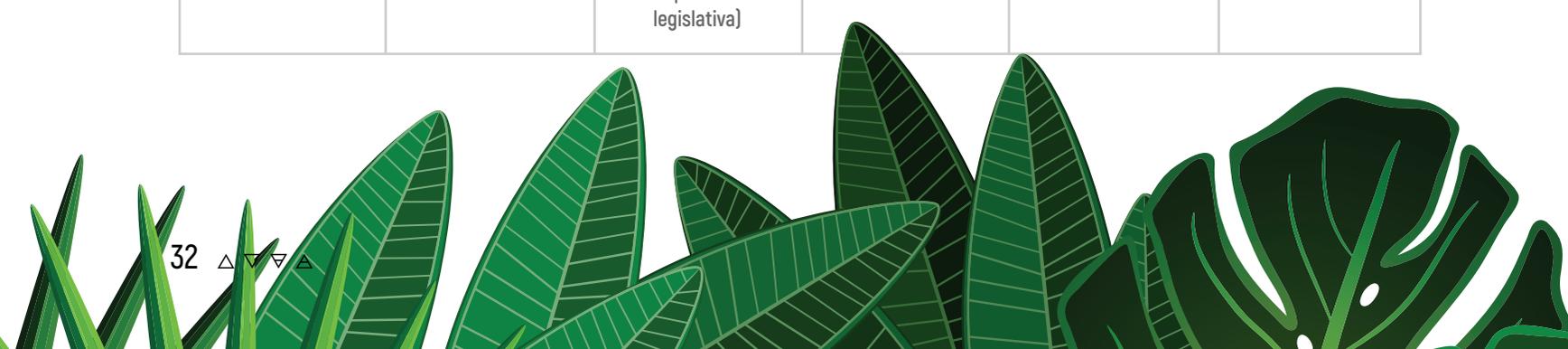
Esta riqueza, sin embargo, ha estado tradicionalmente asociada a procesos de conflicto por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Si bien esta conflictividad es el resultado de varios factores –como las tensiones normativas entre los derechos de propiedad de la tierra y los derechos de propiedad de los recursos del subsuelo, la falta de consulta previa libre e informada, procesos de participación débiles en la gestión ambiental o inadecuados procesos de ordenamiento territorial–, la falta de marcos y mecanismos adecuados de gobernanza de los recursos naturales tiene una incidencia fundamental.

Estas situaciones, constantes en los distintos países de la región, impulsaron en 2012 un proceso de negociación que

permitió, que en marzo de 2018, se adopte en la ciudad de Escazú, Costa Rica, el “Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe”, más conocido como Acuerdo de Escazú.

Este acuerdo busca no solo garantizar un marco de gobernanza ambiental más efectivo, sino también contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al fortalecimiento de los sistemas democráticos y al respeto de los derechos humanos. De manera particular, el acuerdo establece provisiones legalmente vinculantes para los países que lo ratifiquen, relacionadas con los derechos de acceso a la información, participación pública en los procesos de toma de decisiones y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como también con la protección de los defensores de derechos humanos ambientales.

Ecuador, a raíz de la suscripción del acuerdo, el 27 de septiembre de 2018, inició el procedimiento de ratificación de un tratado internacional, poniendo en conocimiento a la Corte Constitucional y, posteriormente, a la Asamblea Nacional, hasta formalizar su ratificación el 27 de febrero de 2020. A la fecha falta únicamente el depósito del instrumento de ratificación en la Sección de Tratados de la Oficina de Asuntos Jurídicos de las Naciones Unidas, una vez que este sea publicado en el Registro Oficial.



## ¿QUÉ SIGNIFICA PARA ECUADOR SUSCRIBIR ESTE TRATADO INTERNACIONAL?

**LA RATIFICACIÓN** del tratado, y su posterior entrada en vigencia, presenta varias implicaciones para el país: desde repensar y reformar los marcos políticos, normativos e institucionales, fortalecer capacidades en la institucionalidad pública y en la ciudadanía, mejorar la coordinación interinstitucional entre funciones del Estado y distintos niveles de gobierno (incluso dentro de una misma institución), pero, sobre todo, en cómo se implementan estos derechos procedimentales ambientales o derechos de acceso (acceso a la información, a la participación ciudadana y a la justicia en materia ambiental) en la práctica de manera real y efectiva.

Según una investigación realizada por el Environmental Democracy Index en 2015, Ecuador presentaba una importante limitación en cuanto al ejercicio efectivo de estos derechos procedimentales, es decir, a pesar de que existía normativa que garantizaba estos derechos y establecía mecanismos concretos, en la práctica no se implementaban adecuadamente.

Por otra parte, el Acuerdo de Escazú pone en la agenda pública la necesidad de establecer políticas y regulaciones que permitan proteger a las personas defensoras de derechos humanos y de la naturaleza. Esto incluye no solo mecanismos de prevención y protección, sino también el generar condiciones habilitantes que promuevan el trabajo de activistas y defensores de la naturaleza.

Amnistía Internacional identificó en 2019 que el denominador común en los ataques y amenazas a mujeres amazónicas era la labor de defensa y promoción de los derechos vinculados a la tierra, al territorio y al medioambiente frente a intereses políticos y financieros, relacionados con proyectos económicos de gran escala; así como evidenció que las medidas de protección fueron inadecuadas e ineficaces.

Frente a esto, Ecuador ha priorizado la implementación del Acuerdo de Escazú. Su ratificación da cuenta de la importancia para el país, pero también el hecho de haber incluido en su primer Plan de Acción de Gobierno Abierto un compromiso específico; lo que refleja una voluntad política y social de avanzar en la implementación de mejores estándares de transparencia, participación ciudadana, acceso a la justicia ambiental y protección de defensores y activistas. ▼



**El acuerdo establece provisiones legalmente vinculantes para los países que lo ratifiquen, relacionadas con los derechos de acceso a la información, participación pública en los procesos de toma de decisiones y acceso a la justicia en asuntos ambientales.**

# Familias que se unen por la **REGENERACIÓN ECOLÓGICA Y SOCIAL**



Las familias se han inspirado en el 'sumak kawsay', concepto explica que "tú alcanzas un bienestar y tienes los recursos necesarios para ello y no buscas más allá".



Por: **Edgar Romero**

**M**ás de 100 familias de 15 provincias de Ecuador han puesto en marcha lo que han denominado “sistemas regenerativos de vida”.

Estas familias se agrupan en el colectivo al que nombraron ‘Red de Guardianes de Semillas’, debido a que las semillas son consideradas el primer eslabón en la cadena productiva y base de su iniciativa.

Este grupo considera que tal como están la sociedad y los ecosistemas hoy en día, no se puede lograr una sostenibilidad —de la que tanto se habla—, por ello insisten en que primero se debe hacer una labor amplia de regeneración en toda la sociedad.

Esta agrupación, que arrancó en 2002, habla de “regeneración ecológica y social” y es el objetivo “macro” que se han trazado.

Para ello se dedican a la producción agrícola, como primer eje, y a temas de educación, economía solidaria, bioconstrucción, alternativas de salud, alimentación natural, entre otras áreas.

Esta agrupación busca que las comunidades, a nivel local, sean económicamente fuertes y autosuficientes; además, que también sean culturalmente activas, que respeten su identidad y que su alimentación, nutritiva, esté basada en las posibilidades reales del territorio que habitan, explica Javier Carrera, quien forma parte del colectivo.

## PERMACULTURA

**UNA DE LAS PRÁCTICAS** más relevantes de las familias que conforman la 'Red de Guardianes de Semillas' es que practican la "permacultura", que es el lado más ecológico de la agroecología.

Para realizar sus siembras, estas familias no usan, en ningún caso, químicos, ni siquiera los que están permitidos por la agricultura orgánica.

Carrera señala que, en algunas fincas, que son parte de la red, no se ha fumigado en más de 10 años. Explica que lo que han logrado es "establecer un equilibrio en el ecosistema".

Sobre el tema de las plagas, que es la razón por la que en la agricultura justifican las fumigaciones, Carrera señala que su aparición se debe a un "desequilibrio en el sistema" y es ello lo que atacan.

Una de las prácticas más relevantes de las familias que conforman la 'Red de Guardianes de Semillas' es que practican la "permacultura", que es el lado más ecológico de la agroecología.



Pone como ejemplo los cultivos de cacao, en los que suelen aparecer unos hongos llamados 'escoba de bruja' y 'moniliasis', que generalmente es motivo para fumigar el área donde aparecen.

En los cacaotales de la red, "esos hongos están presentes todo el tiempo y, sin embargo, no afectan a la producción, por el manejo que se da".

"Un ecosistema sano es capaz de, por sí mismo, resistir la enfermedad", menciona.

Esto va de la mano de la "agricultura regenerativa" que practican, cuyo principio es que, en lugar de destruir, se regeneran los ecosistemas, el suelo, el abastecimiento de agua y se produce tanto para la alimentación propia como para la comercialización.

Carrera explica que estos sistemas regenerativos han sido inspirados por el 'sumak kawsay', un paradigma de la cosmovisión andina, que se traduce en el "buen vivir" o "la vida en plenitud".

De acuerdo con el entrevistado, este concepto explica que "tú alcanzas un bienestar y tienes los recursos necesarios para ello y no buscas más allá".

En base a ello, en la red han creado el principio "el afán del loco", que se contrapone al "afán del lucro".

Mientras el afán del lucro es referente al acumular riquezas, el "afán del loco" se refiere a que tengas "al final del día un buen plato de sopa en tu mesa, en una casa bonita de acuerdo a tus necesidades, con la compañía de tu familia, que esté feliz y sana, y eso es el 'sumak kawsay'".

FOTOS: Archivo particular



## UNA RED HORIZONTAL

**CARRERA** señala que la ‘Red de Guardianes de Semillas’ es una agrupación que funciona de manera horizontal, donde cada familia es autónoma, trabaja en sus proyectos y no recibe ninguna imposición.

La red lo que hace es generar conexión entre sus miembros, difunde lo que hace cada familia, en caso de que ellos quieran compartirlo y promueve actividades colectivas.

Por ejemplo, si a la red se une una familia que trabaja con gallinas orgánicas, desde Guardianes de Semillas promueven la discusión sobre el tema, realizan talleres e, incluso, visitan el lugar donde esta familia produce. Entonces, los nuevos miembros ya tienen clientes o socios, como los denominan, para comprar sus productos y el trabajo se puede replicar en otros espacios, gracias a las enseñanzas brindadas.

Además de generar estas conexiones, esta red busca mejorar los espacios de convivencia para lograr esa “regeneración social”.

Por ejemplo, en Manabí, el trabajo de la red ha logrado que la finca Río Muchacho sea influyente en el valle donde se encuentra.

Carrera cuenta que gracias a las personas que laboran ahí, “cerraron dos destilerías clandestinas que existían, bajó el nivel de violencia familiar hasta casi desaparecer, se reforestó cerca de medio millón de árboles y mantuvieron por 20 años una escuela de educación básica, con educación humanista y ecologista”.

Esta red no solo busca beneficiar a estas 100 familias. Carrera calcula que Guardianes de Semillas cuenta con “más de 3.000 usuarios directos” de los servicios que brindan. Por ahora están solo en el sector rural, pero buscan extenderse al urbano.

Para ello, en urbes como Quito cuentan con espacios donde comercializan sus productos, totalmente orgánicos. Por ejemplo, está una tienda de chocolates artesanales en la Basílica del Voto Nacional; están, también, los locales “El Wayruro”, “El Motilón” y “El abrazo del bosque”.

A los compradores los catalogan como parte de la red. “Queremos hacerles sentir que están luchando con nosotros para, no solamente preservar el mundo, sino también para preservar una visión de la realidad que en el mundo moderno se está perdiendo y que es esencial que la mantengamos, porque es la que nos va a permitir sobrevivir al futuro”. ▼

Grupo de Guardianes Sierra Norte



# LA UNIDAD DE NEGOCIO AGROINDUSTRIAL, un ejemplo de ECONOMÍA CIRCULAR aplicada en la Agroindustria

## PROCESO DE ECONOMÍA CIRCULAR en la Unidad de Negocio Agroindustrial

### REUTILIZACIÓN DE EFLUENTES INDUSTRIALES

- Riego de vinaza/cachaza en cultivos de caña de azúcar.



### COSECHA EN VERDE

- 54% de los canteros propios cosechados en verde
- Franja de protección entre Yaguachi, Milagro y Tres Postes.



### DIFUSOR

- Molienda con tecnología verde.

### ENERGÍA LIMPIA

- Utilización del vapor.
- Cero emisiones de CO2.



### COGENERACIÓN DE ENERGÍA

- Aprovechamiento del bagazo.



**Paula Chacón**  
DIRECTORA DE SOSTENIBILIDAD DEL CONSORCIO NOBIS

La Unidad de Negocio Agroindustrial del Consorcio Nobis está conformada por tres empresas: Compañía Azucarera Valdez, que produce azúcar; Codana, que genera alcohol a partir del subproducto resultante de la fabricación del azúcar; y Ecoelectric, encargada de producir energía limpia a partir del aprovechamiento del bagazo.

Estas tres empresas forman parte de una cadena, donde los desechos generados en una industria son utilizados como insumos y materia prima en otra. Esta visión de economía circular, que prioriza la reutilización de los desechos generados de cada proceso, es vital para poder alcanzar la sostenibilidad del giro de negocio.

En el caso de la Compañía Azucarera Valdez, se tiene como prioridad lograr una agricultura sostenible, a través de técnicas como el control biológico, riego con vinaza y reduciendo las emisiones, gracias a la cosecha mecanizada en verde.

En la parte operativa de la producción, el proceso de molienda en fábrica se lleva a cabo gracias a un 'Difusor', tecnología única en Ecuador, que reduce la generación de ruido, consumo de lubricantes y facilita la extracción del jugo de la caña.

## DESECHOS SÓLIDOS

**COMO** resultado de la molienda se obtiene un desecho (biomasa), llamado bagazo de caña, que es aprovechado al 100% en las calderas para la producción de vapor y energía eléctrica, gestión desarrollada por Ecoelectric.

Gracias a este proceso de producción limpia se pueden procesar un promedio de 500.000 toneladas de bagazo al año para producir alrededor de 119'678,480 kW/h, de los cuales el 54% es distribuido a través del Sistema Interconectado Nacional.

Esta inversión en sostenibilidad significó la calificación como uno de los primeros mecanismos de desarrollo limpio – MDL del país, verificada por las Naciones Unidas, por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, al eliminar el consumo de 1,2 millones de 'fuel oil' al año. Actualmente, el proyecto cuenta con la certificación "Punto Verde", emitida por el Ministerio de Ambiente.

**Esta visión de economía circular, que prioriza la reutilización de los desechos generados de cada proceso, es vital para poder alcanzar la sostenibilidad del giro de negocio.**



La Unidad de Negocio Agroindustrial del Consorcio Nobis demuestra que la **ECONOMÍA CIRCULAR** es posible, gracias a su estrategia corporativa sostenible, generando beneficios para las comunidades y el medioambiente.

## EFLUENTES

**COMO** parte de su proceso productivo, Compañía Azucarera Valdez utiliza agua para el subproceso de lavado de caña, lavado de gases de combustión, lavado de filtros rotativos, condensadores, etc. Este efluente es tratado en lagunas de oxidación para su debido aprovechamiento en riego de plantaciones de caña de azúcar. Gracias a este proceso, se aprovechan alrededor de 9,2 millones de metros cúbicos de efluente en riego de sembríos, optimizando al máximo los nutrientes que este contiene, como lo son el calcio, nitrógeno, fósforo y magnesio.

Esta gestión de reaprovechamiento del recurso hídrico significa una disminución del aprovechamiento del recurso directo de la fuente natural, mayor disponibilidad del recurso para el ambiente y la comunidad e implica un compromiso con la sostenibilidad.

La Unidad de Negocio Agroindustrial del Consorcio Nobis demuestra que la economía circular es posible, gracias a su estrategia corporativa sostenible, generando beneficios para las comunidades y el medioambiente. ▼

# ¿POR QUÉ APUNTAR A LA MODA ÉTICA?

## Una marca ecuatoriana lleva al mundo ropa hecha de la mano con comunidades textiles

Por: **Edgar Romero**

La moda es una de las cinco principales industrias del mundo que aporta a los números negativos de la esclavitud moderna, situación en la que están alrededor de 40 millones de personas en todo el planeta, según índices del portal 'Global slavery index' (Índice de esclavitud global).

La diseñadora ecuatoriana Vanessa Alarcón opina que “la industria de la moda es una de las que mayor esclavitud de niños tiene y las mujeres que trabajan en esta industria lo hacen en un promedio de 16 horas diarias” y añade que son frecuentes las muertes de trabajadores en este sector.

Esta industria, además, produce más del 8% de las emisiones globales totales de gases de efecto invernadero, de acuerdo con investigaciones publicadas en la plataforma 'Sustainable fashion matterz' (La moda sustentable importa).

También, en otras investigaciones publicadas por este portal, se indica que el 20% de la contaminación industrial del agua proviene de los textiles para el tratamiento y teñido; a lo que se suma el gasto de este recurso natural, a modo de ejemplo señalan que se necesita un promedio de 7.000 litros de agua, lo que se toma una persona en 5 o 6 años, para producir dos jeans.

Alarcón agrega que, aunado a ello, “la mayoría de ropa que se comercializa en el mercado es hecha con fibras derivadas del petróleo y del plástico”.

Esta joven y la también diseñadora María Puente Silva se han manifestado contra esta voraz industria y se han sumado a la “moda ética”.

Alarcón define a la moda ética como aquella que toma en cuenta que los procesos de producción y los materiales que se usan para elaborar las prendas sean amigables con el medioambiente, la sociedad y la comunidad que hace las piezas de vestir.

La diseñadora ecuatoriana considera que en la actualidad existe en el mercado la necesidad “de productos producidos éticamente y de manera consciente. La gente ahora quiere comprar algo que le haga sentir que está aportando a la sociedad”.

Para contribuir con esta moda ética, estas dos diseñadoras nacionales crearon la firma Allpamamas, que en kichwa, sin la 's' final, significa “madre tierra”.

**La moda ética toma en cuenta que los procesos de producción y los materiales que se usan para elaborar las prendas sean amigables con el medioambiente, la sociedad y la comunidad que hace las piezas de vestir.**

El emprendimiento, además de estas dos expertas de moda, incorpora a mujeres de diferentes comunidades textiles del país, por lo que se genera una cooperación intercultural para realizar los diseños que comercializan.

Específicamente, trabajan con mujeres de Gualaceo, en Azuay; Angla, en Imbabura; Salasaca, en Tungurahua, a través del grupo 'Andes Materials'; y con trabajadoras de Peguche, también en Imbabura, donde está un equipo autogestionado por la tejedora Matico Lema.

Alarcón explica que el rol de Puente Silva es diseñar prendas en la que se plasme esta colaboración que tienen con cada una de las comunidades. “Nuestros diseños son contemporáneos, que incorporan técnicas artesanales”, especifica.



Entre las cosas que plasma Puente Silva en estos diseños están ilustraciones de las conversaciones que han tenido con las abuelas de las comunidades —que han sido narradas en kichwa y traducidas a las diseñadoras por las más jóvenes—.

Alarcón y Puente Silva toman en cuenta que los procesos de producción sean “circulares”: que las piezas que hagan puedan volver a entrar en la cadena de producción y ser aprovechadas con otros materiales o que sean biodegradables.



Las colaboradoras usan fibras naturales para hacer sus textiles, como algodón, lino y lana de oveja. Eso permite que sea un material biodegradable.

## AZUAY, IMBABURA Y TUNGURAHUA

**LAS TRABAJADORAS** de Peguche, Salasaca y Gualaceo proveen textil, ya sea tejido o la tela, que elaboran con diferentes materiales y técnicas ancestrales. Mientras, las mujeres de Angla hacen los bordados.

Poniendo en práctica las bases de la moda ética, las diseñadoras toman en cuenta que las mujeres de Allpamamas trabajen en base a sus necesidades. Por ejemplo, las bordadoras de Angla “necesitan la flexibilidad de trabajar desde sus hogares, porque tienen hijos y animales que cuidar”, explica Alarcón; en tanto, las tejedoras de la comunidad de Gualaceo “no tienen la necesidad de estar empleadas a tiempo completo, porque tienen otros trabajos y otros clientes”.

Estas mujeres, además de proveer los materiales para las prendas de Allpamamas, con esta iniciativa han podido

integrarse y dejar de estar produciendo de manera aislada.

Otra de las razones por las que estas diseñadoras trabajan con estas comunidades es porque las colaboradoras usan fibras naturales para hacer sus textiles, como algodón, lino y lana de oveja. Eso permite que sea un material biodegradable. “Cuando se deje de usar la prenda, eventualmente va a volver a la tierra, comenta Alarcón.

En cuanto al proceso de tinturado, también se hace con materiales naturales, como plantas, nueces, insectos, entre otros.

El pago a estas mujeres tejedoras depende de la modalidad de trabajo que tengan con las comunidades. A tres de estos grupos pagan por prenda hecha y en el caso de las bordadoras ya tienen mujeres empleadas, con salario fijo.



## PRENDAS ORIGINALES

**DESPUÉS** que estas mujeres envían sus textiles y bordados a las diseñadoras, Punte Silva es quien arma las prendas; hace chaquetas, pantalones, camisas, e incluso, arma nuevas piezas a partir de retazos, nada se pierde.

Esas prendas, ya terminadas, son las que comercializa Allpamamas. “Las prendas que estamos haciendo ninguna de las comunidades las hace, ellas solamente hacen el textil para diferentes usos”, aclara Alarcón y se desmarca de los diseñadores que suelen tomar diseños de poblaciones sin su permiso, que les ha costado demandas por apropiación cultural.

Alarcón y Punte Silva están conscientes que en ningún caso van a tomar las cosas que las artesanas hacen y venderlas en su forma original, porque les genera un “conflicto moral”.

La primera colección de Allpamamas fue lanzada en abril de 2019 y fue exhibida en Nueva York, Estados Unidos, donde tuvo buena acogida y vendieron el 70% de las prendas que llevaron.

Los asistentes, además de quedar encantados con las nuevas prendas, quedaron fascinados con la historia que Alarcón y Punte Silva contaron sobre el proceso de elaboración.

“Fue muy lindo porque al evento de lanzamiento fue una comunidad ecuatoriana bastante importante, entonces, hubo ese momento de enraizar también de donde viene todo esto, a pesar de que estábamos en un contexto bastante diferente”, precisó Alarcón.

**“Nuestros diseños son contemporáneos, que incorporan técnicas artesanales”.**

Además, este evento permitió a los asistentes darse cuenta del “rol que ellos juegan como consumidores en decidir qué empresas de ropa se quedan en el mercado, ya sean las que tienen prácticas muy injustas y un impacto negativo en el medioambiente o si deciden financiar a marcas que tengan un impacto positivo en la sociedad”.

Posteriormente, fueron parte del 'Fashion week' de Berlín (Alemania), en julio del año pasado; y, también, llevaron sus prendas a Milán, Italia. ▼

FOTOS: Archivo particular





El macetero que produce energía  
limpia gracias a las **PLANTAS Y  
MICROORGANISMOS**



Por: **Edgar Romero**

**E**l joven peruano Hernán Asto Cabezas creó un macetero que “produce energía biológica, ecológica y limpia”.

Su invento lleva por nombre Alinti, dos palabras aimara y quechua que significan “planta y sol”. Lo creó, principalmente, para llevarla a las comunidades de su país que no cuentan con energía eléctrica.

Se trata de un macetero de arcilla, color ladrillo, con unos paneles solares adheridos en la parte exterior y dentro tiene una planta, acompañada por cinco microorganismos “electrogénicos”.

A primera vista, parece un macetero normal para adornar el jardín o la casa, sin embargo, se trata de un sistema un poco más complejo. Es un dispositivo híbrido que trabaja con energía solar (los paneles), fotosintética (plantas) y eléctrica, que es producida por los microorganismos electrogénicos.

Las tres energías se unen y se obtiene corriente que “es repotenciada gracias al enfriamiento natural de la arcilla”, dice Asto y explica que la corriente generada se almacena en una batería de 10 amperios, que sirve para cargar hasta dos teléfonos celulares y encender focos.

“Es la única tecnología en el mundo que logra hacer posible utilizar la corriente biológica de una forma sostenible, de una forma eficaz”, resalta su creador.



**“Es la única tecnología en el mundo que logra hacer posible utilizar la corriente biológica de una forma sostenible, de una forma eficaz”.**

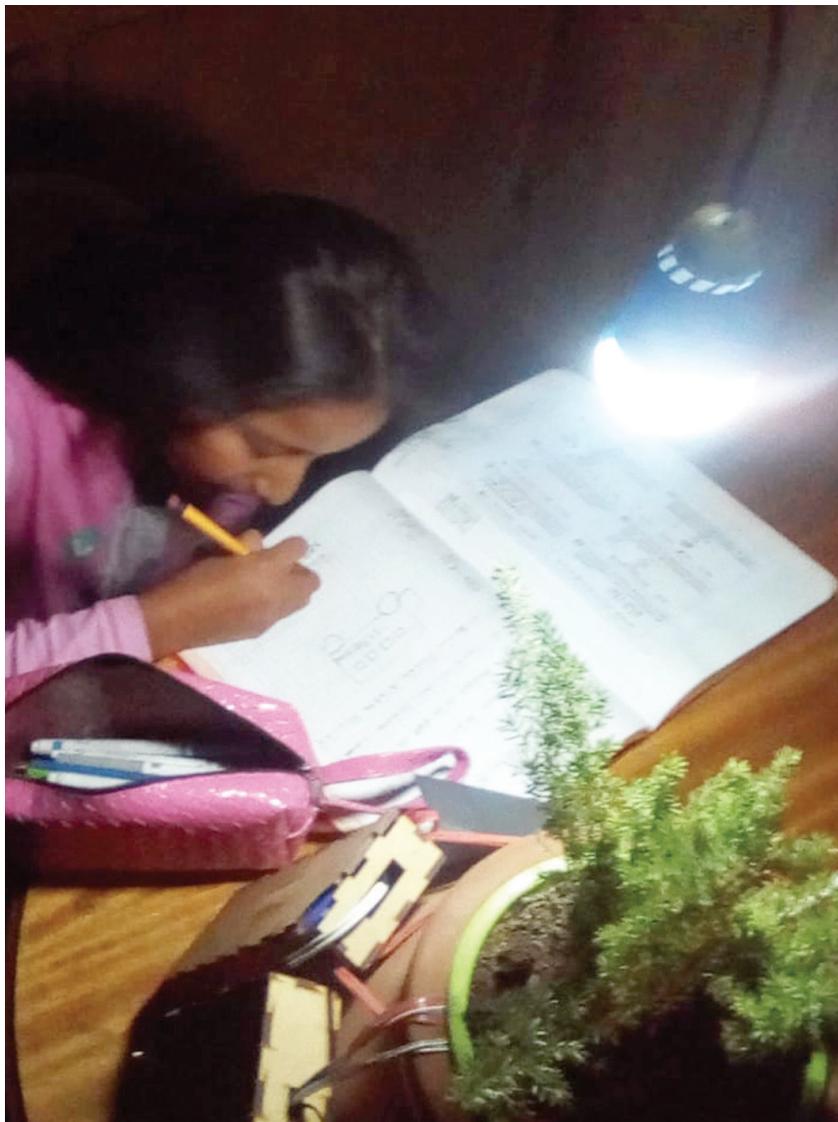


Hernán Asto Cabezas, creador del macetero.

Para su macetero, Asto hizo pruebas en laboratorios a 28 tipos de plantas y seleccionó tres para Alinti: dos de “asparagus” y la otra es “violeta de los Alpes”.

De acuerdo con este joven peruano, son especies de plantas que se encuentran en cualquier parte del mundo y, además, estos arbustos, principalmente los asparagus, tienen la capacidad de absorber sustancias nocivas para la salud, entre ellos amoníaco, benceno, formaldehído y xileno. Por lo que, aparte de producir energía, Alinti funciona como un purificador del aire.

El uso de la arcilla para el macetero también tiene su razón. Explica que cuando los microorganismos, que por cuestiones de patente no da sus nombres, no están en su hábitat natural, se mueren; en cambio, la arcilla, que contiene tres tipos de minerales, produce un enfriamiento natural con el cual los microorganismos “creen que están en su casa, se desarrollan y se reproducen”.



**En 2018 quedó en segundo lugar en el concurso internacional 'Una idea para cambiar la historia', promovido por History Channel.**

## “EN CASA NO TENÍAMOS ENERGÍA ELÉCTRICA”

**LA INSPIRACIÓN DE ASTO** para crear este macetero viene por la experiencia que vivió de niño y adolescente.

“Vengo de una familia muy del campo, de bajos recursos económicos, allá en casa no teníamos energía eléctrica, nos alumbrábamos con velas, con lamparines, de esa forma yo hacía mis tareas escolares”, relata este joven, oriundo de la comunidad de Accocca, en el departamento peruano de Ayacucho.

En su casa usaban baterías para hacer uso de la radio y relojes. Con las pilas comenzó su curiosidad, puesto que cuando dejaban de funcionar, él las agarraba, las desarmaba para saber cómo se almacenaba la energía en ese objeto tan pequeño y procuraba volverlas a hacer funcionales.

Más adelante, descubre en la literatura “que todos los seres vivos, tanto animales, nosotros mismos, las plantas, somos energía, producimos energía”. A partir de ahí comenzó la búsqueda de información para desarrollar tecnología limpia.

Al terminar la secundaria, aunque quería estudiar biología, se inscribió en la carrera de ingeniería civil, ante la insistencia de terceros de que tenía más campo laboral. No obstante, cuando solo faltaba un año para terminar esos estudios, pensó en abandonar y dedicarse a desarrollar lo que ya tenía en mente.

“Me gana la nostalgia de ver en mi comunidad, en mi ciudad, que sigue habiendo miles de niños que siguen haciendo sus tareas con velas”, cuenta. Así que decidió dejar la universidad y se dedicó de lleno a la investigación, también a estudiar carreras técnicas de electricidad, a capacitarse en biología y especializarse en microorganismos; además, sacó provecho a lo que había estudiado en su carrera de ingeniería, enfocándose más en suelos y materiales.

Para costear su proyecto de Alinti trabajó como pintor, electricista, gasfitero y otros oficios.



## PREMIOS INTERNACIONALES

**EL PRIMER PROTOTIPO** de Alinti lo llevó a Quinua, en Ayacucho. Ahí pudo probar la funcionalidad de su dispositivo en el campo.

Después de tres años de investigación, en 2018 quedó en segundo lugar en el concurso internacional 'Una idea para cambiar la historia', promovido por History Channel.

Entretanto, en 2019, se alzó con el galardón de 'Tecnología con Impacto' en los Premios Latinoamérica Verde, considerados los "Óscar del medioambiente". En ese mismo evento, quedó en segundo lugar en la categoría Energía.

También el año pasado, obtuvo dos premios en el Concurso Nacional de Invenciones y Diseños Industriales: Invento del Año, otorgado por la Asociación Nacional de inventores del Perú; y Patente Verde, entregado por la Asociación Interamericana de propiedad Intelectual.

No obstante, Asto considera que su mejor galardón ha sido poder llevar su dispositivo a cientos de hogares, entre ellos los del Cerrito la Libertad, de Lima, Perú.

El creador de Alinti cuenta que se están fabricando alrededor de 5.000 unidades, que serán repartidas en Masisea, en la Amazonía peruana.

Además de proporcionar energía y mejorar un poco su calidad de vida, ayuda en el tema de salud. "Esos niños que hacen sus tareas con velas están absorbiendo sustancias tóxicas que les originan problemas respiratorios, entonces, tener el dispositivo en casa significa también acabar con eso, porque está limpiando el aire contaminado; al mismo tiempo les está dando más horas de estudio y conectividad".

El producto también ha ganado interés en otros países, como Brasil, Chile, México y Colombia. Además, Asto trabaja para una de las redes sociales más grande del mundo, que



**CREÓ UN DISEÑO "MÁS SOFISTICADO, MÁS ESTÉTICO" PARA QUE SEA INSTALADO EN CUALQUIER ESPACIO, COMO UNA SALA U OFICINA; ESTE MODELO ES BLANCO Y ESTÁ A LA VENTA**

FOTOS: Archivo particular

ha decidido poner a prueba el Alinti en la Costa, Sierra y Selva de Perú próximamente, como acción previa para llevar el dispositivo a África.

Pero Asto no se ha quedado con la producción del Alinti para estas comunidades que necesitan energía eléctrica y no la tienen. Puesto que creó un diseño "más sofisticado, más estético" para que sea instalado en cualquier espacio, como una sala u oficina; este modelo es blanco y está a la venta, un porcentaje de las ganancias será destinado para la creación de más dispositivos para las zonas necesitadas.

También, trabaja con el distrito de San Isidro, en Lima, para instalar alumbrado público en los parques con sus maceteros. ▼



# Reducir el consumo de plástico de un solo uso, la titánica tarea que emprendió **PLASTICO. PROJECT**

Por: **Edgar Romero**

**“El plástico nunca va a parar de ser producido, el problema es que lo estamos usando para productos desechables, un material que dura para siempre, no tiene ninguna lógica”.**

**A**lrededor de 8 millones de toneladas de plástico acaban en los océanos cada año, de acuerdo con cifras de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

De continuar la tendencia actual, en 2050 habrá cerca de 12.000 millones de toneladas de desechos plásticos en los basureros y en la naturaleza, especialmente en los océanos, principales receptores de esta basura.

Estas estadísticas van de la mano con la producción y desecho de este material, principalmente por el destino que se le ha dado para productos de un solo uso. De acuerdo con la ONU, cada minuto se compra un millón de botellas de plástico y, al año, se usan 500.000 millones de bolsas, que luego son desechadas.

## 87 AÑOS EN EL MERCADO

**EL PLÁSTICO** surgió de manera accidental, cuando una planta química en Northwich, Inglaterra, en 1933, creó el polietileno (PE), el plástico más comúnmente utilizado, señala el Programa para el Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Este material se comenzó a producir en masa en la década de 1950. Además del PE, se comenzaron a producir otros tipos, como el tereftalato de polietileno (PET), el polipropileno (PP) y el policloruro de vinilo (PVC).

Desde entonces, su producción ha superado la de cualquier otro material, menciona también la ONU.

“Desde su inicio, el plástico tiene un impacto fuerte en la tierra, porque viene de un proceso de extractivismo donde se talan un millón de bosques, que son únicos en el planeta, para poder extraer su materia prima (petróleo y gas natural) de la tierra”, detalla Andrea Lema, fundadora de la iniciativa ecuatoriana PlastiCo. Project.

La asociación civil uruguaya Compromiso Empresarial Para el Reciclaje (CEMPRE), considera que el plástico es “uno de los desarrollos más importantes del siglo XX”, que sustituyó a otros materiales por ser económico, liviano, de gran durabilidad, versátil y resistente a la humedad; sin embargo, la misma entidad reconoce que el problema de este elemento es “su baja degradabilidad cuando ya son considerados residuos”.

El inconveniente se convirtió en algo más grande, cuando “se crearon demasiados plásticos desechables, plásticos de un solo uso, y nos acostumbramos a esta cultura del descarte, estamos inundados de plástico descartable y nos lo siguen dando”, añade Génesis Solórzano, también de PlastiCo. Project.

“El plástico nunca va a parar de ser producido, el problema es que lo estamos usando para productos desechables, un material que dura para siempre, no tiene ninguna lógica”, agrega Lema.

La cuestión de contaminación que genera el plástico, en especial el de un solo uso, ya se divisó en la década de 1980. Entonces, comenzaron las campañas de reciclaje.

El problema fue que quienes impulsaron esas campañas, al menos en EE.UU., fueron multinacionales agrupadas en la Asociación de la Industria del Plástico, antigua Sociedad de las Industrias Plásticas (SPI, por sus siglas en inglés).

Esas campañas ocultaron un importante mensaje: que la mayor parte de los residuos plásticos no se pueden reciclar.

La ONU ha advertido que apenas 9% de los desechos de este material se pueden someter a este proceso.





“Nos acostumbramos a esta cultura del descarte, estamos inundados de plástico descartable y nos lo siguen dando”.

## LA BASURA EN ECUADOR

**ECUADOR** no escapa a esta realidad. Por ello, unas jóvenes —Lema y su compañera Laura Suárez— pusieron en marcha la iniciativa PlastiCo. Project, para combatir el uso del plástico, especialmente el desechable.

PlastiCo. Project arrancó en 2017, con una primera, pero clave acción: una jornada de limpieza en el lago San Pablo, en la provincia de Imbabura; en la cual, con la ayuda de unas 30 personas, recogieron alrededor de 30 costales de basura.

La idea era “concienciar a las personas cercanas a nosotros sobre cómo estaba impactando realmente la basura en sitios que son especiales”, cuenta Lema y, además de la limpieza, consiguieron el objetivo de cambiar, en los participantes, de que “coger la basura es algo feo” por “la necesidad de hacerlo para ayudar al planeta”.

Luego vinieron más limpiezas en otras ciudades, entre ellas Santo Domingo, donde Solórzano se unió al grupo. También en Esmeraldas y hasta en la Amazonía.

Las jornadas de limpieza, si bien reciben el nombre del lugar donde se realizan, se agrupan en el proyecto de PlastiCo. Project que denominaron ‘Yo limpio Ecuador’.

De lo que recogen, “lo poco que se puede reciclar, va a recicladores de base; aunque cuando ven lo que recogemos para ellos se desilusionan, porque la mayor parte de los desechos están ya contaminados”, precisa Solórzano.

Con estas limpiezas, estas jóvenes, además, han podido crear el “Top 5” de los principales residuos plásticos más desechados en el país: cigarrillos (los filtros están hechos de plástico denominado acetato de celulosa), envolturas, fundas, utensilios y sorbetes.

Además, han puesto en evidencia cuáles son las marcas nacionales y regionales de las que consiguen más plásticos desechados.

Sus datos han servido para presionar a los municipios para aplicar cambios en esta materia.





De continuar la tendencia actual, de producción y desecho de plásticos, en 2050 habrá cerca de 12.000 millones de toneladas de desechos plásticos en los basureros y en la naturaleza.

A las limpiezas, con las que brindan educación ambiental, PlastiCo. Project sumó otras dos aristas: asesorías y producción y consumo responsable.

Las jóvenes que llevan adelante este proyecto dictan charlas sobre esta temática en colegios, empresas y diferentes eventos, para invitar a las personas a “cambiar su paradigma de consumo”, dice Lema.

Además, abrieron Suyana, la tienda 'zero waste' (cero residuos), donde ofrecen productos elaborados por 50 emprendedores ecuatorianos, que incluyen higiene personal, como champú, acondicionador, pasta y cepillo de dientes, copas menstruales para mujeres, entre otros; también de cocina, oficina —como lápices plantables y agendas ecológicas— e infantiles.

También hay botellas, cubiertos y sorbetes reusables, de diferentes materiales; bolsas de tela y hasta un envoltorio orgánico, una tela que reemplaza al plástico adherente que se usa para envolver, principalmente, alimentos, está hecho de algodón, tiene una cobertura de aceites esenciales y cera de abeja, esto permite que sea moldeable con el calor de las manos, es lavable y reutilizable. ▼



# Acciones para la "SALUD Y BIENESTAR" a nivel empresarial

**E**cuator se mantiene firme en su trabajo por cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Para ello, la empresa privada cumple un factor fundamental.

Laboratorios Bagó, empresa comprometida en mejorar la salud y vida de la población con productos farmacéuticos de la más alta calidad, es una de las firmas que se ha sumado a este compromiso. Actualmente se desempeña como líder de la mesa del ODS 3: "Salud y Bienestar".

Como parte de su trabajo para el cumplimiento de este objetivo, presentó la "Política de Salud y Bienestar", con el fin de promover buenas prácticas que fomenten la salud y bienestar a nivel empresarial.

Este instrumento fue construido en todas las mesas de trabajo que se realizaron durante 2019, las cuales contaron con la participación de aproximadamente 20 aliados estratégicos, entre empresas y organizaciones.

Es una guía aplicable a cualquier institución, con enfoque especial en la meta 3.4 que busca, para 2030, "reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y



promover la salud mental y el bienestar".

La política contempla tres pilares: actividad física, alimentación saludable y disminución del consumo de tabaco y alcohol.

Se creó una página web ([www.ods3.org](http://www.ods3.org)) en la que proveen información que contribuye a lograr la meta trazada en el ODS 3.

A través de esa plataforma, las compañías que se inscriban deben enviar evidencia de las acciones que hacen en concordancia con el ODS 3 y específicamente con la meta 3.4. Pueden hacer llegar material que muestre sus campañas de educación y comunicación, las actividades deportivas y otras que promuevan hábitos saludables.

Como parte del incentivo a las compañías, se contempló la entrega de una certificación avalada por Laboratorios Bagó y Pacto Global a las empresas que cumplan con los requerimientos.

Previo, en noviembre de 2019, Laboratorios Bagó fue parte de la iniciativa "Ecuador Sostenible 2019" y desarrolló actividades en pro de educar, prevenir y comunicar el contenido del ODS 3. ▼



# CHANCE.EC:

## la plataforma web que potencia oportunidades de empleo y capacitación para bachilleres

Desde 2018, Consorcio Nobis lidera el ODS 4: Educación de Calidad en el marco del programa 'Líderes por los ODS' de Pacto Global de Naciones Unidas Red Ecuador, que busca implementar iniciativas que contribuyan con la consecución de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. En ese contexto, este año inauguraron la plataforma digital Chance.ec que está dirigida a bachilleres del país, con la finalidad de mejorar su desarrollo personal para que puedan acceder a nuevas oportunidades laborales.

La iniciativa busca mejorar la calidad de vida de jóvenes por medio de la educación interactiva para que se incorporen a un empleo digno al otorgar capacidades técnicas o, a su vez, que puedan desarrollar un emprendimiento, aunque no cuenten con estudios formales. El proyecto cuenta con el aval de la Universidad Casa Grande (UCG). La elaboración de la plataforma fue desarrollada por estudiantes en proceso de titulación de ese mismo centro de estudio superior.

Chance.ec es un portal desarrollado con la modalidad de gamificación, una estrategia lúdica para conseguir resultados como fidelidad, cohesión social y creatividad,



para que cada usuario obtenga recompensas mientras realiza su visita. Los participantes deberán cumplir con módulos de capacitación para poder acceder a las vacantes postuladas por las empresas que integran la mesa de trabajo del ODS 4 – Educación de Calidad.

La web cuenta con cuatro secciones:

- 1. SÍ HAY CAMELLO:** donde se publican ofertas de trabajo de empresas locales.
- 2. SÍ HAY PREPARACIÓN:** se ofrecerán capacitaciones online gratuitas.
- 3. SÉ TU PROPIO JEFE:** aportará con guías para emprender pequeños negocios.
- 4. CONVERSEMOS:** es un chat entre usuarios y empresas.

Se espera que más empresas se sumen para generar nuevas oportunidades laborales para encaminarnos hacia una sociedad más equitativa y sostenible.



# EL PLÁSTICO

puede tener una segunda vida  
y mejorar la de muchas personas

Por: **Nicole Morales**  
PERIODISTA ELEMENTS

**E**n el mundo, una sola persona puede producir 50 gramos de residuos de bolsas y empaques de plástico en un día. A la semana, estos plásticos, que generalmente son de un solo uso, suman 350 gramos. Al año, la cifra aumenta a 17,5 kilogramos. Si se acumulan los plásticos durante 80 años se alcanzan los 1.400 kilogramos que permanecerán en el ambiente por aproximadamente 500 años.

Pasamos nuestra vida acumulando plásticos que generalmente terminan en el basurero porque muchas veces no sabemos qué hacer con ellos. Esto hace que el 90% de los plásticos que hoy existen en el mundo no hayan pasado nunca por un proceso de reciclaje.

Para solucionar el problema de la contaminación plástica, nace en Colombia en 2016 la Fundación Llena Una Botella de Amor, una entidad sin ánimo de lucro cuya finalidad es transformar



## Llenar una botella de plástico con residuos reciclables es un gesto de amor con el planeta y ayuda a construir felicidad para muchas personas.

el problema de los residuos plásticos en obra social para beneficiar a personas y comunidades vulnerables mediante la donación de viviendas, parques infantiles, mobiliario escolar y mobiliario urbano.

Su fundador, John Berrio López, trabajó por más de 10 años con diferentes procesos de reciclaje y decidió explorar la posibilidad de aprovechar los residuos

plásticos flexibles en la fabricación de madera plástica o Recycled Plastic Lumber (RPL). En un primer momento, este material se utilizó para construir una vivienda. El resultado fue un espacio confortable, con excelentes condiciones termo-acústicas, que reveló la posibilidad de edificar diferentes tipos de mobiliario y estructuras en poco tiempo y a bajo costo.

Desde entonces, la fundación trabaja con una estrategia adecuada para un correcto manejo de los residuos plásticos flexibles que generamos cada día. Su modelo crea alternativas para el cierre correcto del ciclo de dichos elementos, involucrando a las instituciones educativas, empresas y personas en general para que participen en la recolección de material plástico. Esto genera conciencia ambiental y brinda herramientas para reducir el impacto que cada individuo genera.

### IMPACTO AMBIENTAL

Llenando botellas de amor podemos reducir:

- Tala de árboles
- Quema de residuos
- Consumo energético
- Consumo de petróleo
- La llegada de plásticos a ríos y mares
- La basura plástica que llega a los vertederos

### IMPACTO SOCIAL

Gracias al plástico reciclado de tus botellas, podemos llevar felicidad a personas y comunidades vulnerables, fabricando y donando:

- Viviendas
- Parques infantiles
- Mobiliario Escolar
- Mobiliario Urbano



## UNA INICIATIVA QUE SE PROPAGA EN LA REGIÓN

**PASO A PASO** la estrategia se volvió conocida y acogida por varios países que la ven como una solución práctica para reducir el impacto de los plásticos y generar bienestar. El proyecto inició sus operaciones en Colombia, luego llegó a Argentina, donde crearon alianzas con empresas locales que procesan el material reciclado; y, actualmente, está comenzando en Ecuador.

Pilar Ramos es la directora del proyecto en el país. Afirma que cuando se enteró de la iniciativa no dudó en unirse. “Me enamoré por completo del proyecto y he estado al frente del mismo desde el inicio de operaciones en el país, porque creo firmemente que necesitamos sembrar educación en toda nuestra población, para cosechar gente consciente, comprometida y, sobre todo, responsable del impacto y huellas que estamos dejando en nuestro planeta”, dice.

La fundación se encuentra legalmente constituida en el país; pero, por el momento, sus operaciones se realizan solo en la ciudad de Quito. Ha realizado convenios con más de 10 unidades educativas en la capital, muchas empresas y personas en general que han decidido involucrarse y llenar sus botellas.

“La reacción de la ciudadanía ha sido fantástica, a pesar de que la iniciativa todavía es local. Hemos tenido interés en muchas otras provincias tanto a nivel de colegios, empresas e, incluso, municipios que desean desarrollar esta iniciativa con toda la población” explica Ramos. En total se han recolectado 300 toneladas, lo que muestra que definitivamente existe un mayor interés de la población en ser parte de la solución al cambio climático.

## ¿CÓMO LLENAR TU PROPIA BOTELLA DE AMOR?

**BÁSICAMENTE** se pueden llenar con plásticos del tipo 2 (polietileno de alta densidad), 4 (polietileno de baja densidad) y 5 (polipropileno). Casi todos los residuos plásticos flexibles y plástico chillón están elaborados en alguno de estos materiales. Por ejemplo: las bolsas y fundas de alimentos, las bolsas de snacks, de golosinas, productos de limpieza, cepillo de dientes, tubo de pasta dental, sorbetes, etc.

Es importante que los plásticos estén limpios y secos dentro de los envases rígidos que pueden ser: botellas de gaseosas, agua, los envases de productos de limpieza, yogur o

champú. El material debe ser compactado lo mejor posible con la ayuda de una varilla, de este modo se consigue que la botella sea lo mejor aprovechada y que contenga la mayor cantidad de material.

Se debe evitar colocar en los envases elementos que no sean de plástico como: tierra, arena, vidrio, metal, papel, cartón, tetrapack. Tampoco el poliestireno expandido o telopor, más conocido en Ecuador como espumaflex, que es la última vida útil del plástico y del que no hay reciclaje. Tampoco colocar guantes, caucho, látex, globos, colillas de cigarrillo o chicles.

1



**SEPARA** todo residuo plástico flexible como envolturas, empaques, bolsas o productos que resultan de tu consumo diario.

2



**BUSCA** una botella plástica con tapa de cualquier producto sin importar el color, forma o tamaño.

3



**PON** los residuos plásticos dentro de la botella con ayuda de una vara o palo y presiónalos hasta que estén bien compactados.

4



**AL TENER** la botella llena, tápala y llévala al punto de acopio más cercano a tu zona de residencia.





## PUNTOS DE ACOPIO EN QUITO

- MUYU EMPRENDE** ubicados en Roca E5-33 y Juan León Mera, de lunes a viernes de 9h00 a 18h00.
- THE VEGAN WORLD** es una feria que se realiza una vez al mes en el Mundo Juvenil y presta el espacio para realizar la recolección en fines de semana.
- COLEGIO MENOR** Es uno de los principales puntos de acopio, ya que reciben las botellas de sus estudiantes y de la población en general de Cumbayá y Tumbaco.
- OTROS COLEGIOS** son puntos de acopio solamente de los estudiantes y sus familias: Colegio Terranova, Hontanar, La Condamine, Unidad Educativa Municipal del Milenio Bicentenario, Colegio Planeta Azul, Martín Cereré, Isaac Newton, Ortega y Gasset, William Shakespeare, Colegio Maurice Ravel, Colegio Americano.

## PROCESAMIENTO DE LAS BOTELLAS

**LAS BOTELLAS** son recopiladas por la institución y se transportan hacia la planta, donde se abren, se clasifican los residuos y entran en una aglutinadora que convertirá en crispeta estos empaques, mezclándolos con plástico postindustrial. La transformación atraviesa un ciclo cerrado que ablanda el plástico sin quemarlo, así no genera un nuevo residuo como gases. Finalmente se deposita el material en moldes, de los que obtendremos vigas, tablones, o más referencias necesarias para poder elaborar los productos.



## DE UNA BOTELLA A HOGARES PARA LAS COMUNIDADES VULNERABLES



FOTOS: Archivo particular

**UNO DE LOS PRINCIPALES** antecedentes que han motivado al desarrollo de esta idea es el déficit habitacional que afecta a América Latina y el Caribe, ya que millones de personas habitan en una vivienda inadecuada.

Por lo cual, la fundación se propuso construir 4 millones de viviendas en la región en los próximos 12 años para beneficiar a familias vulnerables que tengan un terreno, pero, por sus condiciones socioeconómicas, no tengan capacidad para construir una vivienda digna.

Con 5 toneladas de plástico, que deberá ser mezclado con los demás materiales que conforman la madera plástica, se puede elaborar una casa de 45 metros cuadrados. La fundación necesita recuperar 20 millones de toneladas de botellas de amor para cumplir esta meta.

La motivación de esta institución desde un inicio fue incentivar el amor por la naturaleza y nuestros semejantes, para hacer de este planeta un lugar con menos basura plástica y con mayor bienestar. La fundación en Ecuador aspira tener presencia en todas las ciudades del país, con plantas de transformación en provincias estratégicas, que permitan convertir todo lo recuperado en elementos de madera plástica que, a través de su comercialización, permitan salvar muchos árboles, reducir el plástico que va a rellenos y botaderos y atender a la población vulnerable a través de donación de elementos como parques o viviendas de interés prioritario. ▼

# EL VOLCÁN CHIMBORAZO

El punto más alejado del centro  
de la tierra, por encima del Everest

El Chimborazo, que tiene 6.263,47 metros sobre el nivel del mar, esto es 2.585 metros menos que el Everest, se encuentra a 6.384,4 kilómetros de distancia del centro de la tierra.

Por: **Edgar Romero**

**E**n la cordillera del Himalaya, entre China y Nepal, se encuentra el Everest, la montaña más famosa del mundo por ser la más alta de todas, alcanzando los 8.848 metros sobre el nivel del mar.

“Respecto al nivel del mar”, sí es la montaña más alta, dice Jean-Mathieu Nocquet, investigador del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD, por sus siglas en francés); sin embargo, su condición cambia cuando se habla de la distancia del centro de la tierra, en ese caso el récord ya no es del Everest, sino del volcán Chimborazo, en la Sierra ecuatoriana.

Nocquet explica que el Chimborazo, que tiene 6.263,47 metros sobre el nivel del mar, esto es 2.585 metros menos que el Everest, se encuentra a 6.384,4 kilómetros de distancia del centro de la tierra, por lo que se considera el punto más alejado del núcleo del planeta.

La montaña chino-nepalí, por su parte, tiene casi dos kilómetros menos que el Chimborazo respecto a la distancia al centro de la tierra.

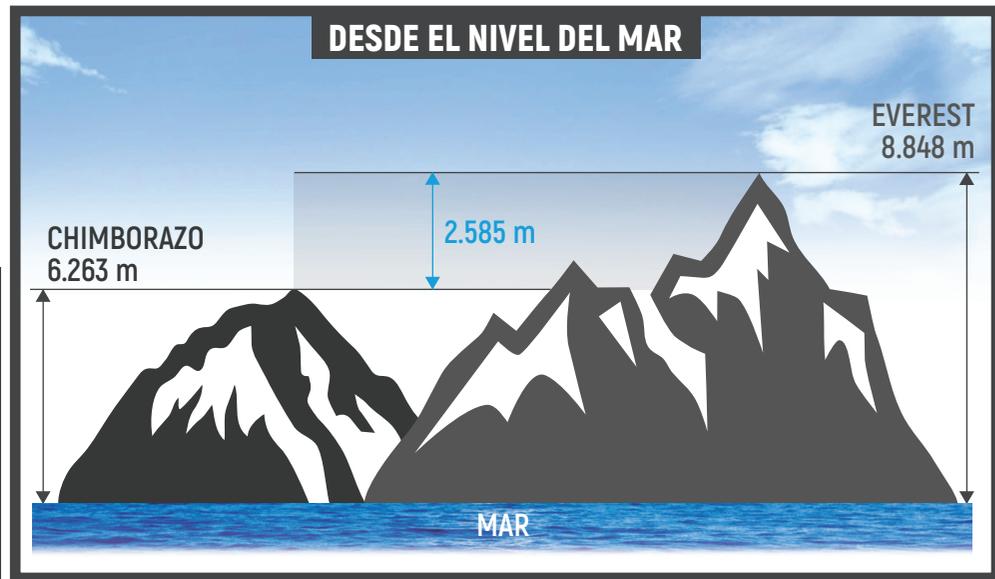
Este descubrimiento fue confirmado en febrero de 2016, con la ayuda de un GPS, por parte de una expedición franco-ecuatoriana, que fue hasta el Chimborazo para celebrar los 280 años de la primera misión geodésica francesa en Ecuador (cuando existía en estas tierras la Real Audiencia de Quito), liderada por Charles-Marie de La Condamine.

Esa misión de 1736 fue una de las dos expediciones que autorizó Francia entonces, la otra fue enviada al Polo Norte. Ambas, comprobaron la Ley de gravitación universal del físico y matemático Isaac Newton, que decía que la tierra no es una esfera perfecta, sino que tiene una forma elipsoidal y, por lo tanto, es achatada en los polos; “es decir, que la distancia del centro de la tierra al polo norte es menor que la distancia del centro al ecuador”, explica Nocquet.





Actualmente, como muchas otras montañas en el mundo, "su glacial está sufriendo por el calentamiento del entorno natural y empieza a tener grietas".



Específicamente, el radio del centro de la tierra a los polos es 21 kilómetros menos que la distancia del núcleo del planeta a la línea ecuatorial. En otras palabras, el diámetro de la tierra es mayor en el centro del planeta (cerca de donde se encuentra el Chimborazo) y va disminuyendo conforme se aleja.

Por ello, dice Nocquet, el Chimborazo o cualquier montaña de gran elevación que esté más cerca de la latitud 0° (el ecuador) tendrá una distancia al centro del planeta mayor que las cumbres que están más alejadas, como el caso del Everest, que se encuentra a más de 27 grados latitud norte.

La expedición de 2016 conocía los resultados de las investigaciones hechas a partir de 1736, sin embargo, querían conocer el radio máximo de la tierra o la distancia más alejada del núcleo del planeta, y lo comprobaron ese año con el Chimborazo.

Pero el Everest no estaría ni siquiera en segundo lugar respecto a la distancia al centro de la tierra, porque también lo aventaja el Huascarán, en Perú, con 40 metros por debajo del Chimborazo, siendo el segundo de acuerdo con esta medición.





## UN VOLCÁN CON TRES PICOS

**EN ESTRUCTURA**, es un volcán hermoso. Patricia Mothes, del área de Vulcanología del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), explica que es un “complejo volcánico” con tres picos o “tres edificios sucesivos” y su área abarca un diámetro de 20 kilómetros.

La última erupción del Chimborazo fue, aproximadamente, hace 1.200 años antes del presente, según señala la investigadora. Por ello, se considera como un volcán “potencialmente activo”, puesto que entró en erupción hace menos de 10.000 años.

Mothes menciona que “es posible que se hayan registrado otras erupciones, también, pero chiquitas” y señala que la más reciente pudo haber ocurrido entre el inicio del siglo V y finales del siglo VII.

Actualmente, como muchas otras montañas en el mundo, “su glacial está sufriendo por el calentamiento del entorno natural y empieza a tener grietas, que pueden convertirse en una vía para que comience a derretirse el agua y esta empiece a formar bolsones (acumulación)”, menciona Mothes.

**La última erupción del Chimborazo fue, aproximadamente, hace 1.200 años antes del presente; por ello, se considera como un volcán “potencialmente activo”, puesto que entró en erupción hace menos de 10.000 años.**

Por ejemplo, en 2015 y 2016 hubo “aluviones muy importantes, que afectaron a varias poblaciones, vías del tren y el paso del poliducto (de Petroecuador)”, que atraviesa la zona.

“Todo fue en temporadas de sol muy fuertes, aparentemente hubo derretimiento del glacial; charcos de agua temporales que se habían formado se rompieron y bajaron violentamente, acarreado muchos escombros con ellos y afectaron a zonas pobladas”, precisó la investigadora. Entre los lugares afectados estuvieron las comunidades de Santa Rosa, San Rafael y Santa Lucía de Chuquipogoyo de la parroquia San Andrés, del cantón Guano, en la provincia de Chimborazo.

En el volcán, el IGEPN mantiene instaladas estaciones sísmicas, dice la experta, para tener una vigilancia permanente.

El Chimborazo, además, fue el escenario que sirvió de inspiración para que el Libertador Simón Bolívar escribiera, hace más de 197 años, su única obra con un fin esencialmente poético: “Mi delirio sobre el Chimborazo”. ▼



Turismo ecológico, patrimonial,  
religioso y gastronómico:

# LO QUE OFRECEN LOS 5 PUEBLOS MÁGICOS DEL ECUADOR





Por: **Edgar Romero**

**E**cuator busca que los turistas, tanto nacionales como internacionales, escojan otros destinos del país para visitar, más allá de los concurridos Quito, Guayaquil, Cuenca, Salinas, Atacames, Manta, Baños de Agua Santa, entre otros —que no hay que dejar de visitar—.

Para ello, desde el Ministerio de Turismo lanzaron el programa 'Pueblos Mágicos del Ecuador, 4 mundos', un exitoso modelo que se puso en marcha en México.

El programa fue lanzado en 2018, pero en 2019 se dieron a conocer los primeros cinco pueblos que entraban al programa, para impulsar el turismo en esos lugares: Patate, Alausí, Zaruma, Cotacachi y San Gabriel.

**'Pueblos Mágicos del Ecuador, 4 mundos' es un exitoso programa que se puso en marcha en México y busca impulsar el turismo en otras zonas del país.**

## PATATE

**PATATE**, cuyo nombre oficial es San Cristobal de Patate, está ubicado en la provincia de Tungurahua. Es conocido, también, como 'El valle de la eterna primavera'.

En esta ciudad son famosas "las festividades en honor al Señor del Terremoto", dice Dennis Medina, técnico de Promoción Turística y Cultural del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) municipal de Patate. Esto hace que el turismo en el lugar sea más familiar, religioso y gastronómico, esto último por la característica agrícola del cantón.

Esta celebración, en honor al patrono del cantón —por una escultura que encontró un pastor de ovejas el 4 de febrero de 1797—, se realiza el primer fin de semana de febrero de cada año y en 2019 fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador.



FOTO: Facebook Patate Turismo

## ¿QUÉ MÁS VER O HACER EN PATATE?

- 📍 **Basílica** y el Museo Arqueológico y Religioso del Señor del Terremoto.
- 📍 **Parque** central Simón Bolívar.
- 📍 **Fiestas** de cantonización, 13 de septiembre.
- 📍 **Pasaje** turístico Marcial Soria.
- 📍 **Cascadas** Mundug, Mesa Tablón y De las Golondrinas.
- 📍 **Páramo** y lagunas de San Borja.
- 📍 **Parroquia** indígena, de las etnias Puruhá y Panzaleo, donde se encuentra un museo arqueológico.
- 📍 **Parque** Nacional Llanganates, donde está la ecorruta de aviturismo 'Kuri Pishku' ('Pájaro de Oro').



## ALAUŚÍ

**ALAUŚÍ**, cuyo nombre oficial es San Pedro de Alausí, está ubicada en la provincia de Chimborazo. Esta localidad “Tiene una riqueza natural y cultural única, historia y patrimonio incomparable. Cinco Patrimonios que nos diferencian del resto del Ecuador y que nos hace un lugar que no se puede dejar de visitar”, dice Johnny Merchán, jefe de Comunicación Social del Municipio.

Esos cinco patrimonios son: Patrimonio Cultural del Ecuador, dado en 2004, por su conservada arquitectura colonial; Monumento Civil y Patrimonio Histórico, Testimonial y Simbólico de Ecuador por el ferrocarril, puesto que en este lugar se toma el tren, conocido como el más difícil del mundo, que va a la ‘Nariz del Diablo’; Patrimonio Cultural e Intangible, otorgado en 2017, por la ‘marcha a caballo en honor al Patrón Santiago de Sibambe’.

Además por sus tierras pasa el tramo mejor conservado del Qhapaq Ñan, incluido en el Patrimonio Mundial de la UNESCO en 2014; y está el Complejo Lacustre de Ozogoché, con más de 40 lagunas, que forma parte del Parque Nacional Sangay, también declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO en 1983.

## ZARUMA

**ZARUMA**, cuyo nombre oficial es Villa del Cerro de Oro de San Antonio de Zaruma, está ubicada en la provincia de El Oro.

Esta ciudad fue declarada 'Ciudad de Interés Turístico Nacional' en 1977 y Patrimonio Cultural del Ecuador en 1990. “Conserva un trazado único de sus calles zigzagueantes” y “casas patrimoniales de la época republicana”, comenta Diego Armijos, técnico de la unidad de Turismo del GAD de Zaruma.

La conocen como ‘La sultana de El Oro’, porque es una ciudad históricamente minera, que conserva en sus tierras oro y plata. Por ello, uno de sus atractivos turísticos es la mina El Sexmo, donde los turistas puede adentrarse hasta a unos 500 metros al interior de la tierra.



### ¿QUÉ MÁS HACER EN ALAUŚÍ?

- 📍 Ir al Puente Negro.
- 📍 Visitar la Iglesia y Museo Religioso de las Hermanas Oblatas de San Francisco de Sales.
- 📍 Parque 13 de Noviembre.
- 📍 Iglesias Matriz y del Sagrado Corazón de Jesús.
- 📍 Mirador del Reloj Público.
- 📍 Mercado Central San Pedro de Alausí
- 📍 Parque Eloy Alfaro.
- 📍 Mirador de San Pedro de Alausí.
- 📍 Parque de la Madre.



### ¿QUÉ OTROS LUGARES VISITAR EN ZARUMA?

- 📍 Iglesia de la Virgen del Carmen.
- 📍 Museo de la Ciudad.
- 📍 Cascadas Chaca Cápac, Chorro Blanco, El Molino, la Chorrera y Huayquichuma.
- 📍 Quebrada de Chimbo.
- 📍 Petroglifos de Zaruma.
- 📍 Mirador Natural Batea Rumi.
- 📍 Cerro El Calvario.



FOTO: Edgar Romero

## ¿QUÉ LUGARES VISITAR EN COTACACHI?

- 📍 **Laguna** de Cuicocha, que está en el interior del cráter del volcán Cotacachi y se originó tras una explosión volcánica.
- 📍 **Iglesia** Matriz.
- 📍 **Catedral** La Dolorosa.
- 📍 **Parque** Abdón Calderón.
- 📍 **Plaza** de la Interculturalidad.
- 📍 **Bosque** Protector los Cedros.
- 📍 **Lagunas** de Piñán.
- 📍 **Valle** de Intag.
- 📍 **Aguas** Termales de Nangulvi.

## COTACACHI

**COTACACHI**, cuyo nombre oficial es Santa Ana de Cotacachi, está ubicada en la provincia de Imbabura.

Este lugar se ganó el nombramiento de pueblo mágico “por los incomparables valores, riqueza natural, pluriétnica y cultural, su patrimonio tangible e intangible que le da autenticidad”, dice Graciela Domínguez, presidenta del Comité Ciudadano de Pueblos Mágicos de Cotacachi, quien resalta que la nominación “motiva la interacción comunitaria, en aras de la sustentabilidad del turismo como industria no contaminante de crecimiento y desarrollo productivo, preservando el patrimonio cultural, histórico y natural”.

Este lugar es conocido por la venta de productos de cuero, entre ellos “vestuario, carteras y accesorios afines, monturas y aperos (para equinos)”, detalla Domínguez; además, se destaca por su pronunciada “cultura ancestral, música y folclore”, así como su variada gastronomía, “con productos de la zona”, cuyo plato típico es la carne colorada.



FOTO: Facebook GAD Montúfar

## ¿QUÉ MÁS LUGARES VISITAR EN SAN GABRIEL?

- 📍 **La Casona** Municipal, Casa Cuasmal, Casa de las Siete Puertas y la Casa Museo.
- 📍 **Museo** de las Artesanías.
- 📍 **Iglesia** Matriz.
- 📍 **Iglesia** de San Pedro.
- 📍 **Cascadas** de Paluz y Guadir.
- 📍 **Laguna** del Salado.
- 📍 **Pilar** de Athal.
- 📍 **Bosque** Ceja Andina.

## SAN GABRIEL

**SAN GABRIEL** está ubicado en el cantón Montúfar de la provincia del Carchi. La declaratoria se da por la “historia, cultura, identidad, costumbres, tradiciones, atractivos naturales y religiosos” de la localidad, dice Andrea Andrade, comunicadora del GAD del cantón Montúfar.

En San Gabriel está “el milenario Bosque de los Arrayanes”, con una extensión de 16 hectáreas que albergan a estos grandes árboles que llegan a medir hasta 20 metros. Este bosque es el único de su tipo en Ecuador; en Suramérica, solo existe uno similar en Bariloche, Argentina.

La ciudad de San Gabriel fue declarada Patrimonio Arquitectónico del Ecuador el 11 de noviembre de 1992; por ello, su Casco Colonial está incluido entre los principales atractivos. ▼

# JÓVENES CAMPEONES DE LA TIERRA



“Lo que demuestran estos jóvenes empresarios es que cada uno de nosotros puede tomar medidas y lograr un cambio real en el terreno”.

Por: Edgar Romero

Cada año, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) otorga el premio Jóvenes Campeones de la Tierra, lanzado en 2017, a aquellas personas de entre 18 y 30 años que han tenido grandes iniciativas para el cuidado del medioambiente o, en otras palabras, dotadas de un gran potencial para crear un impacto ambiental positivo.

En la última entrega, ocurrida en septiembre de 2019, siete jóvenes, de África, América del Norte, América Latina y el Caribe, Asia y el Pacífico, Asia occidental y Europa fueron galardonados con esta distinción.

“Si bien todos debemos dar un paso al frente para enfrentar la crisis climática, lo que demuestran estos jóvenes empresarios es que cada uno de nosotros puede tomar medidas y lograr un cambio real en el terreno”, dijo Inger Andersen, directora ejecutiva del PNUMA, de acuerdo con un comunicado de la organización.

En esa edición, los galardonados, que recibieron financiación inicial, tutoría y apoyo en comunicaciones para ampliar sus esfuerzos, fueron:



« Ganadora de América del Norte, **MOLLY BURHANS** (30 años) de Estados Unidos, quien está creando mapas digitales de las tierras de la Iglesia católica, uno de los mayores propietarios del mundo, para garantizar el uso sostenible de los recursos. »



« Ganadora de África, **ADJANY COSTA** (29 años), quien protege paisajes biodiversos de Angola a través de la preservación de las culturas ancestrales. »



« Ganadora de América Latina y el Caribe, **ANNA-LUISA BESERRA** de Brasil (20 años), quien inventó un filtro capaz de purificar el agua de lluvia a través de la radiación solar. »



« **Ganador de Asia occidental, OMAR ITANI** (23 años) de Líbano, quien rediseña el futuro de la moda con un proyecto innovador de recuperación y distribución de ropa para beneficiar a comunidades desfavorecidas. »



« **Ganadora de Asia y el Pacífico (premio conjunto), SONIKA MANANDHAR** (30 años) de Nepal, quien está impulsando la movilidad eléctrica como medio para empoderar a las mujeres a través del uso del big data. »



« **Ganadora de Asia y el Pacífico (premio conjunto), LOUISE MABULO** (20 años) de Filipinas, quien promueve los cultivos sostenibles y resilientes al impacto del cambio climático. »



« **Ganadora de Europa, MARIANNA MUNTIANU** (29 años) de Rusia, quien creó un juego virtual que permite a los usuarios financiar la restauración de bosques. »



## ESTOS SIETE JÓVENES RECIBIERON COMO PREMIO:

- » CAPITAL semilla.
- » CAPACITACIÓN y mentorías personalizadas.
- » UNA plataforma global.
- » ACCESO a la experiencia de la ONU.
- » COBERTURA mediática internacional.
- » INGRESO a una comunidad de innovadores.

A la par, también fueron entregados los premios Campeones de la Tierra, que se dan desde 2005, para reconocer a figuras destacadas cuyas acciones han tenido un impacto positivo en el medio ambiente. En esta oportunidad fueron galardonados: Costa Rica, por su rol histórico en la protección ambiental; el movimiento Fridays for Future, que nació inspirado por la joven activista sueca Greta Thunberg; la iniciativa Ant Forest, de la plataforma de pago en línea Alipay; la científica y profesora canadiense Katharine Hayhoe; y la marca de ropa para exteriores Patagonia.



## CONVOCATORIA 2020

El premio se lanzó en 2017 y desde entonces reconoce la labor de jóvenes dotados de un gran potencial para crear un impacto ambiental positivo.

**LA CONVOCATORIA** para participar en el programa Jóvenes Campeones de la Tierra este 2020 ya está abierta, para quien esté interesado en aplicar, los requisitos y el formulario para hacerlo se encuentran en: <https://www.unenvironment.org/youngchampions/es/conviertete-en-joven-campeon>

Para este año, el programa informa que los premios serán:

- » **Financiación** inicial de 15.000 dólares.
- » **9.000 dólares** en financiación para comunicar y reflejar tu idea y difundir las historias de esperanza y cambio que catalizas sobre el terreno.
- » **Asistencia** a una reunión de alto nivel de las Naciones Unidas.
- » **Posibilidad** de conocer a los dignatarios que acudirán a la ceremonia del premio Campeones de la Tierra.
- » **Publicidad** y reconocimiento mediante entrevistas y en los medios de comunicación de internet y mundiales.
- » **Acceso** a un grupo formado por expertos de Covestro (empresa patrocinadora) que proporcionarán conocimientos y orientación.
- » **Participación** en un programa de capacitación sobre emprendimiento. ▼

FOTOS: Flickr UN environment



La FAO estima que la producción agrícola debe aumentarse en un 60% para el año 2050, para alimentar a una población mayor y generalmente más rica.



# 2020, Año Internacional de la Sanidad Vegetal



## OBJETIVOS Y ACCIONES

Por: **Edgar Romero**

**E**l 2020 es el Año Internacional de la Sanidad Vegetal (AISV), anunciado así por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA o FAO, por sus siglas en inglés).

El objetivo de esta declaración es concienciar a las personas a nivel mundial sobre cómo la protección de la salud de las plantas puede ayudar a erradicar el hambre, reducir la pobreza, proteger el medioambiente e impulsar el desarrollo económico.

La decisión también se tomó para enfrentar las problemáticas que enfrentan las plantas, que, según la FAO son el 80% de los alimentos que comemos y ayudan a producir el 98% del oxígeno que respiramos.

Entre las amenazas que enfrentan las plantas están: plagas y enfermedades.

“Las plantas suponen la base fundamental para la vida en la Tierra y son el pilar más importante de la nutrición humana. Pero contar con plantas sanas no es algo que podamos dar por supuesto”, aseguró el director General de la FAO, Qu Dongyu, en diciembre de 2019.

De acuerdo con la FAO, anualmente, un 40% de los cultivos alimentarios a nivel mundial se pierde producto de las plagas y enfermedades, causando pérdidas por hasta 220.000 millones de dólares y provocando mayor hambre en poblaciones rurales.

Otra de las razones de la declaración de 2020 con el Año Internacional de la Sanidad Vegetal es cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La iniciativa nació del Gobierno de Finlandia en 2015 y recibió el apoyo de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y la FAO.

**Las plantas son el 80% de los alimentos que comemos y ayudan a producir el 98% del oxígeno que respiramos.**



FOTOS: Banco de imágenes

**LA FAO** estima que la producción agrícola debe aumentarse en un 60% para el año 2050, para alimentar a una población mayor y generalmente más rica.

Los objetivos del AISV son, de acuerdo con la FAO:

- **Crear conciencia** sobre la importancia de las plantas sanas para lograr la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- **Destacar el impacto** de la sanidad vegetal en la seguridad alimentaria y las funciones ecosistémicas.
- **Compartir las mejores** prácticas sobre cómo mantener las plantas sanas al tiempo que se protege el medio ambiente.

Entretanto, para cumplir con esos objetivos, las acciones que impulsa la FAO este año son:

**1. Hablar** sobre la sanidad vegetal. Para ello, la FAO propone a todo el mundo usar las etiquetas #SanidadVegetal y #IYPH2020 en las redes sociales.

**2. Organizar** un evento del AISV. Bien sea a nivel gubernamental o de organizaciones. La FAO propone maratones, conciertos, espectáculos, foros de agricultores, festivales, ferias o ceremonias de plantación de árboles. También conferencias públicas, un panel o una mesa redonda con funcionarios gubernamentales, educadores, científicos, agricultores y representantes del sector privado; y ofrece material para el evento.

**3. Presentar** una historia a la FAO. Lo pueden hacer gobiernos, sector privado, maestros, estudiantes, viajeros, comerciantes, agricultores, silvicultores y ciudadanos de todos los ámbitos de la sociedad.

**4. Publicitar** en cualquier lugar al AISV.

**5. Invita** a los países a incluir la sanidad vegetal en los planes de estudio o en el calendario de actividades juveniles. Desde la FAO ofrecen un libro de actividades del AISV.

Sumado a ello, la FAO organizó un concurso de fotografía, en el que pueden participar personas de 18 años en adelante y receptorá imágenes hasta el 15 de junio.

Para participar, los interesados, aficionados y profesionales, pueden inscribirse dentro de dos categorías: plantas sanas y plantas poco saludables, esta última para ilustrar las plagas que atacan a estos seres vivos. ▼



# FRANCIA

puso fin a la explotación  
de hidrocarburos en el mar



## A finales de septiembre de 2019 fue aprobada en el Parlamento la Ley de Energía y Clima, normativa que declara la "emergencia climática" en FRANCIA.



Por: Edgar Romero

**E**l Gobierno de Francia decidió este año poner fin, de manera definitiva, a la prospección y explotación de hidrocarburos en los fondos marinos bajo su soberanía.

La medida fue anunciada mediante un comunicado conjunto de los ministros de la Transición Ecológica e Inclusiva, Elisabeth Borne, y de Economía y Finanzas, Bruno Le Maire.

En concreto, estos ministros manifestaron su negativa a extender el permiso Juan de Nova Maritime Profond en aguas jurisdiccionales francesas, específicamente frente a las islas Éparses, en el Canal de Mozambique, en África.

La medida se anuncia luego que el pasado año terminase la actividad en las costas de la Guayana francesa.

Estas decisiones responden a una ley del 30 de diciembre de 2017, mediante la cual se pone fin a la prospección y explotación de hidrocarburos en aguas francesas y prohíbe la emisión de nuevos permisos para esta labor. "Por lo tanto, ya no habrá ninguna perforación petrolera en alta mar en Francia", señalan los ministros en el comunicado.

## MÁS ACCIONES POR EL CLIMA

**CON ESTAS** medidas, además, Francia continúa aplicando los compromisos del Acuerdo de París para combatir el cambio climático, que fueron adquiridos en diciembre de 2015 en la Conferencia 21 de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Ese acuerdo establece un plan de acción mundial que pone el límite del calentamiento global muy por debajo de 2 grados centígrados.

Como respuesta a ese acuerdo y otras metas que se ha trazado este país europeo, a finales de septiembre de 2019 fue aprobada en el Parlamento la Ley de Energía y Clima, normativa que declara la "emergencia climática" en la nación.

Esa Ley establece que Francia reducirá a cero las emisiones netas de dióxido de carbono (CO2) en 2050. Para cumplir con ese objetivo tiene previstas algunas políticas que se irán implementando paulatinamente, entre ellas:

**REDUCIR** el consumo de energías fósiles, con una meta que rebajaría el uso de este tipo de combustible en un 40% para el año 2030, tomando como referencia el año 2012.

**REDUCCIÓN** del consumo de petróleo se hará de manera paulatina, con menos del 19% para 2023 y hasta un 34% para 2028.

**DISMINUIR** hasta 2035 la participación de la energía nuclear en la producción eléctrica francesa al 50%. Para cumplir con esa meta, para ese año tiene previsto cerrar 14 de 58 reactores nucleares.

**CERRAR** hasta 2022 las últimas centrales eléctricas de carbón que existen en el país. Actualmente, aún hay cuatro: en Cordemais, Le Havre, Gardanne y Saint-Avold.

Por otro lado, se fijó 2040 como el año límite para la comercialización de autos con motores de gasolina o diésel. Los fabricantes tienen hasta entonces el tiempo para fabricar carros que funcionen con energías alternativas.

Para ese mismo año, 2040, también se tiene previsto poner fin a nuevos permisos y la negativa a renovar los existentes hasta ese año para la prospección y explotación de hidrocarburos en tierra.

La Ley de Energía y Clima en Francia fue aprobada justamente el mismo día de la muerte de Jacques Chirac, quien gobernó este país entre 1995 y 2007. En 2002, este entonces presidente dijo, en la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo: "Nuestra casa arde y miramos hacia otro lado". ▼

# ¿Qué es la HUELLA DE CARBONO

## y cuáles son los países con más emisiones?

Por: **Edgar Romero**

La ‘huella de carbono’ es un indicador ambiental que mide el impacto de la suma absoluta de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causadas directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto.

Los principales gases de efecto invernadero son el vapor de agua, consecuencia de la evaporización; dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), debido al uso de combustibles fósiles para procesos industriales y medios de transporte; metano (CH<sub>4</sub>), que se crea a causa de la descomposición de la materia orgánica que procede de vertederos, ganado bovino, el sector ganadero en general.

También están el óxido nítrico (N<sub>2</sub>O), que se produce principalmente a través del uso masivo de fertilizantes nitrogenados en la agricultura intensiva, así como las centrales térmicas, tubos de escape de automóviles y motores de aviones, quema de biomasa y fabricación de nailon y ácido nítrico; los clorofluorocarbonos (CFC), compuestos químicos artificiales que tienen múltiples usos industriales en sistemas de refrigeración, como componentes de aerosoles, producción de aluminio y

aislantes eléctricos; y el ozono troposférico, que se origina por la quema de fuentes de energía contaminantes.

“Durante la última década, las emisiones de GEI aumentaron a un ritmo del 1,5% anual y solo se mantuvieron estables brevemente entre 2014 y 2016”, señala el Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En 2018, según resalta ese texto, las emisiones de CO<sub>2</sub> de los combustibles fósiles destinados al consumo de energía y a los procesos industriales, que constituyen la mayor parte de las emisiones totales de GEI, aumentaron en un 2%.

Esto, pese a que tres años antes se había firmado el Acuerdo de París para combatir el cambio climático, en la Conferencia 21 de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que establecía, entre otras cosas, medidas para la reducción de las emisiones de GEI.

**Los principales gases de efecto invernadero son: el vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, los clorofluorocarbonos (CFC) y el ozono troposférico.**



“Durante la última década, las emisiones de GEI aumentaron a un ritmo del 1,5% anual y solo se mantuvieron estables brevemente entre 2014 y 2016”.

## LOS PAÍSES QUE MÁS EMITEN DIÓXIDO DE CARBONO

“**LOS MIEMBROS** del G20 generan el 75 % de las emisiones de GEI a escala mundial”, dice el informe de la ONU. Ese grupo está conformado por Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Indonesia, Italia, Japón, México, República de Corea, Rusia, Arabia Saudita, Sudáfrica, Turquía, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Europea (UE).

En orden, China, Estados Unidos, la UE, India, Rusia y Japón son los seis más contaminantes.

Al año 2018, China había emitido 10.065 megatoneladas de CO2, Estados Unidos 5.416, India 2.654, Rusia 1.711 y Japón 1.162.

Sin embargo, si el cálculo se hace tomando en cuenta las toneladas de CO2 per cápita, el orden cambia: Estados Unidos, Rusia, Japón, China, la UE e India.

La meta de reducción, al menos para Estados Unidos, se ha visto empañada por la decisión del presidente Donald Trump de retirarse del Acuerdo de París. En noviembre de 2019, este país inició el proceso formal para salir de este compromiso.

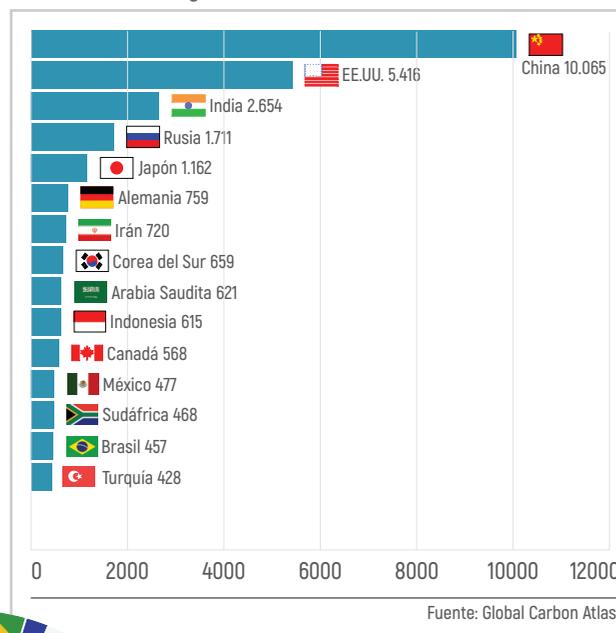
“Estados Unidos comenzó hoy (4 de noviembre de 2019) el proceso para retirarse del Acuerdo de París. Según los términos del acuerdo, Estados Unidos presentó una notificación formal de su retiro a las Naciones Unidas. El retiro entrará en efecto un año después de la entrega de la notificación”, señaló en un comunicado el secretario de Estado estadounidense, Mike Pompeo.

El funcionario defendió que “el presidente Trump tomó la decisión de retirarse del Acuerdo de París debido a la carga económica injusta impuesta a los trabajadores, las empresas y los contribuyentes estadounidenses por las promesas de Estados Unidos hechas en virtud del acuerdo”.



## CARBONO 2018

Emisiones en megatoneladas



En orden, China, Estados Unidos, la UE, India, Rusia y Japón son los seis más contaminantes.

## EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EN AMÉRICA LATINA

**EN AMÉRICA LATINA**, los países más contaminantes, que va de la mano con su mayor población, son Brasil y México.

Hasta 2018, México registra 477 megatoneladas de CO2, mientras que Brasil habría emitido 457; seguido de Argentina con 196, Venezuela 139 y Colombia 97. ▼

# ¿Por qué son más recurrentes los **MEGAINCENDIOS FORESTALES?**

Por: **Edgar Romero**

**E**n 2019, hubo grandes incendios forestales en la Amazonía, Australia, California (Estados Unidos), el Congo, Angola, Indonesia e, incluso, en Siberia.

Si bien estas regiones se preparan para temporadas de calor y posibles incendios, cada año el fuego arrecia con más fuerza, causando graves destrozos. El problema de los incendios forestales es que contribuyen, aún más, con el cambio climático, porque liberan a la atmósfera dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), uno de los principales gases de efecto invernadero; además, acaban con la vegetación, que es la encargada de eliminar las emisiones que afectan negativamente al clima.

El año pasado, Global Forest Watch contabilizó más de 4,5 millones de incendios de más de un kilómetro cuadrado en todo el mundo, es decir 400.000 más incendios que en 2018 y 2,5 veces más que en 2001.

En la Amazonía, los incendios afectaron, principalmente, a la parte de este bosque tropical que se ubica en Brasil, sin embargo, también afectó al área de Bolivia y Perú; así como biomas no amazónicos de Paraguay y Argentina.

El Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) de Brasil registró solo en la Amazonía brasileña 89.178 incendios en 2019, 30% más que los registrados en 2018, cuando alcanzaron los 68.345. El grueso de estas llamas estuvo ardiendo en agosto, ese mes hubo 30.901 incendios.

**El problema de los incendios forestales es que contribuyen, aún más, con el cambio climático, porque liberan a la atmósfera dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), uno de los principales gases de efecto invernadero.**

En Australia, los incendios comenzaron en agosto de 2019 y se extendieron hasta este año. Hasta enero de 2020, se habían registrado 52.400 kilómetros cuadrados devastados, más de 1.000 millones de animales afectados, 27 personas fallecidas y el envío de 400 megatoneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) a la atmósfera.

En agosto, cuando ya quedaban poco más de 2.100 focos de incendio en Brasil, en África había activos más de 10.000, solo en Angola y Congo, según imágenes de satélite difundidas por la NASA y analizadas por Weather Source.

En septiembre, incendios arrasaron superficies de Borneo y Sumatra, en Indonesia. Ese mes, en solo tres semanas, se perdieron 330.000 hectáreas de selva tropical.

Antes, entre julio y agosto, en la vasta región rusa de Siberia, los incendios redujeron a cenizas a unas 2,5 millones de hectáreas de bosque.

Previo, en noviembre de 2018, en California, Estados Unidos, se registró el incendio forestal más mortífero y destructivo de este estado, denominado Camp Fire. En 17 días, destruyó 18.804 edificaciones, afectó a 62.053 hectáreas y dejó 86 muertos.



## LAS CAUSAS

**“TENEMOS** los incendios intencionales que se generan debido a la preparación de tierras para el cultivo. Tenemos incendios que están sucediendo en áreas remotas que posiblemente no habría, al menos a este grado, de no ser por el cambio climático”, dijo a The New York Times John Abatzoglou, profesor adjunto del Departamento de Geología en la Universidad de Idaho, al explicar que no hay una simple manera de categorizar a los incendios.

### PROVOCADOS

**EN EL CASO** de la Amazonía, particularmente la brasileña, que es la más afectada por los incendios anualmente, por ejemplo, la mayoría de las llamas se encienden por la mano humana, para el uso del terreno para el ganado vacuno y los sembradíos de soja.

En Indonesia, por su parte, muchos bosques fueron reemplazados por plantaciones para producir aceite de palma.

### DEFORESTACIÓN

**LOS INCENDIOS** también van de la mano con los procesos de deforestación, debido a que, al talar los árboles, se alteran los ciclos hídricos naturales, es decir, llueve menos y el suelo es más seco, señala la organización ambiental Greenpeace. Asimismo, las hojas que quedan y luego se secan tras deforestar, se convierten en un combustible para las llamas.

Muchos de estos procesos de deforestación son para el aprovechamiento de madera de alto valor, como la caoba o el ipé, en el caso de Brasil.

### CAMBIO CLIMÁTICO

**OTRA DE LAS CAUSAS** es el cambio climático, de los cuales uno de sus causantes es la deforestación. De acuerdo con la ONG Ciudadanos por un Clima Vivible, si bien el cambio climático no puede causar un incendio por sí mismo, puede aumentar la probabilidad de uno.

Según esta organización, el cambio climático aumenta la amenaza de incendios de dos maneras. “Primero, la nieve se derrite más temprano en la primavera y empieza más tarde en el otoño. Eso extiende la temporada seca, permitiendo que los bosques se sequen más temprano y por un período más largo”, explican.

Y segundo, “el calentamiento global aumenta la frecuencia y duración de las olas de calor que intensifican y expanden las condiciones secas, convirtiendo la vegetación verde a una leña fácilmente prendida”.

En el caso de Siberia, por ejemplo, se han registrado temperaturas más altas, que secan las plantas y las hacen más inflamables.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), hoy día, la temperatura media global es 1,1 °C más alta que a principios del siglo pasado, alteración que produce condiciones más secas, que aumentan la probabilidad e intensidad de incendios forestales y megaincendios.

“Los megaincendios bien pueden convertirse en la nueva normalidad a medida que las temperaturas globales continúen aumentando”, dijo Niklas Hagelberg, experto en cambio climático del PNUMA. ▼



**“Tenemos los incendios intencionales que se generan debido a la preparación de tierras para el cultivo”.**

FOTOS: Banco de imágenes





# ASIA

## YA NO QUIERE SER EL BASURERO DEL MUNDO

Por: Edgar Romero

**M**uchos países desarrollados tenían como medida, para deshacerse de los desechos, el envío de miles de toneladas de residuos a países de Asia.

El principal receptor de los residuos era China. Solo en 2016, este país recibió, desde muchos otros países, 7,35 millones de toneladas de plástico (uno de los tantos materiales que enviaban), es decir, el 55,3% del total de desechos de este material a nivel mundial, según datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Este país recibía los residuos bajo la premisa de someter algunos materiales a reciclaje.

Sin embargo, en enero de 2018, el gigante asiático decidió dejar de ser el basurero del mundo, debido al daño ambiental creciente en su territorio, porque gran parte de los residuos terminaba en vertederos e incineradoras —pues no se podía reciclar—, y vetó, en esa fecha, el ingreso de 24 tipos de residuos, entre ellos el plástico; a la prohibición se sumaron después otras 32 variedades.

En enero de 2018, el gigante asiático decidió dejar de ser el basurero del mundo, debido al daño ambiental creciente en su territorio.

La decisión de China obligó a los países desarrollados a redirigir sus desechos a países del sudeste asiático, como Malasia, Indonesia, Tailandia y Vietnam; sin embargo, desde estas naciones también han comenzado la resistencia a recibir más desechos que no se pueden someter a reciclaje y porque incumplen con las normativas locales.

Vietnam fue uno de los primeros en sumarse a la iniciativa de China. Desde mayo de 2018, los principales puertos del país prohíben el ingreso de residuos plásticos.

En enero de este año, Malasia devolvió 150 contenedores de desechos plásticos, unas 3.737 toneladas de basura, a 13 países desde donde habían salido, entre ellos Estados Unidos, Canadá, Francia y Reino Unido.

“Devolveremos cualquier residuo plástico contaminado que entre en el país y que pueda dañar a nuestra población y al medioambiente”, dijo un portavoz del Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno malasio.



FOTO: Banco de imágenes

Ya en mayo de 2019, Malasia había denunciado la llegada irregular de centenares de contenedores cargados de residuos plásticos, procedentes de países occidentales.

En septiembre del año pasado, Indonesia, por su parte, anunció que enviaría de vuelta a sus países de procedencia 547 contenedores cargados de diversos desechos, por haber llegado al país de manera irregular.

Según denunciaron las autoridades de Indonesia entonces, los contenedores contenían “plástico usado y materiales peligrosos”. Entre los países a los que enviaron de regreso sus residuos están Estados Unidos, Nueva Zelanda, España, Bélgica, Australia y Gran Bretaña.

## La decisión de China obligó a los países desarrollados a redirigir sus desechos a países del sudeste asiático, como Malasia, Indonesia, Tailandia y Vietnam.

### CONVENIO REFORMADO

**EL VETO** que China impuso a la importación de la basura en 2018 también tuvo otro efecto, además de la redirección de la basura, y fue que 187 países acordaron reformar el Convenio Basilea.

En la reforma se estableció controlar el tráfico de desechos plásticos entre los países, para frenar la crisis plástica mundial.

Entre otras cosas, fijaron que los materiales contaminados y las mezclas de desechos plásticos, que no se pueden reciclar, requerirán el previo consentimiento de los países que los receptorán antes de ser comercializados; es decir, las naciones importadoras tienen un poder para vetar la entrada de determinados residuos. ▼

**PERO** antes del veto chino, uno de los escándalos más nombrados en torno a este tema fue el impasse que tuvieron Filipinas y Canadá.

Canadá exportó a Filipinas, entre 2013 y 2014, 103 contenedores, unas 2.450 toneladas, de desechos, clasificados con “material reciclable”; no obstante, en el cargamento, que manejó la firma Chronic Inc, se encontró basura doméstica, como pañales de adultos, periódicos, material electrónico y botellas de plástico.

Ante ello, Filipinas comenzó una dura y larga batalla para repatriar los desechos. “Vamos a declarar la guerra contra ellos, podemos manejarlos de cualquier modo”, dijo en una oportunidad el presidente filipino, Rodrigo Duterte, quien llegó a amenazar con devolver él mismo los residuos: “Tengo un barco preparado. O se lo llevan o yo mismo navegaré a Canadá y derramaré allí su basura”.

Finalmente, tras años de lucha, la pelea la ganó el país asiático y en mayo de 2019 comenzó el retorno de los residuos.

*“Tengo un barco preparado. O se lo llevan o yo mismo navegaré a Canadá y derramaré allí su basura”, amenazó el presidente filipino, Rodrigo Duterte.*

## CHILDREN INTERNATIONAL INAUGURÓ NUEVO CENTRO COMUNITARIO AL SUR DE QUITO

EN UNA JORNADA llena de alegría, música y danza, Children International (ONG) inauguró las nuevas instalaciones del Centro Comunitario Sperber, ubicado en el sector La Magdalena, al sur de Quito. Con las nuevas instalaciones, 2.500 beneficiarios de los sectores de La Colmena, La Libertad, El Panecillo, La Magdalena y lugares aledaños podrán acceder a los programas de la fundación. Este centro permite a la organización continuar trabajando para erradicar la pobreza en el país y apoyar a niños, niñas, adolescentes y jóvenes a través de programas enfocados en salud, educación, empoderamiento y empleo. Actualmente, Children International sirve a más de 200.000 niños, niñas y jóvenes en 10 países alrededor del mundo con 67 centros comunitarios. En Ecuador, funciona desde 1989 con dos agencias operativas ubicadas en Quito y Guayaquil, donde impactan la vida de alrededor de 30.000 niños, niñas, jóvenes, sus familias y comunidades a través de cinco centros comunitarios en cada ciudad.



De izquierda a derecha son: Gabriela Bermúdez, coordinadora del Centro Comunitario Sperber; María Fernanda Corral, vicepresidenta Global de Crecimiento de Talento Humano – RRHH de Children International; Mónica Montiel, directora de la agencia Quito; y Lissy Vélez, directora de la agencia Guayaquil de Children International.

## MESA DE TRABAJO ODS 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



Asistentes al evento.



Mesas de trabajo.

LA PRIMERA mesa en la segunda etapa de trabajo por el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, "Ciudades y Comunidades Sostenibles", se llevó a cabo el pasado 20 de febrero en el Hotel Hilton Colón Quito. Al evento asistió la Consultora Ambiental Costecam, así como diversos actores

que forman parte de la Red Pacto Global Ecuador, quienes llevaron un proceso participativo de intercambio de conocimientos. La contribución de esta mesa para la agenda 2030 está enfocada en cuatro ejes: vivienda sostenible, movilidad, economía circular y financiamiento climático.

FOTOS: Archivo particular

## PRESENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIAL 'TU HUELLA POR EL AMBIENTE'

**SEGÚN EL MINISTERIO DEL AMBIENTE**, Ecuador genera 93.000 toneladas al año de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), de los cuales solo el 10% se recicla. En el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se generan alrededor de 8.209 toneladas al año. Los RAEE no solo afectan al ambiente, sino también la salud humana, ya que contienen metales pesados como el cadmio, plomo, bromo y arsénico.

Por lo cual, Estefanía Barreno, Reina de San Francisco de Quito, presentó el proyecto 'Tu huella por el ambiente', que busca dar charlas de sensibilización a instituciones educativas, empresas privadas y barrios de Quito, con el objetivo de capacitar a 10.000 personas para que aprendan a manejar de forma adecuada los RAEE cuando termina su vida útil. De esta forma, se colocarán espacios específicos en toda la ciudad para depositar los materiales y así incentivar el reciclaje.



FOTOS: Archivo particular

De izquierda a derecha son: Diana Chiriboga, Virreina; Estefanía Barreno, Reina de San Francisco de Quito y Dayana Quevedo, Señorita Confraternidad.

## ECUADOR PRESENTÓ LA MESA PUNTO VERDE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE CON LA SUSCRIPCIÓN DE UN CONVENIO CON EL SECTOR PRIVADO

**EL PASADO** 10 de febrero, las cámaras de Comercio de Quito, Industrias y Producción, el Consorcio Ecuatoriano de Responsabilidad Social y el Servicio Nacional de Contratación Pública, suscribieron un convenio con el Ministerio del Ambiente; así se conformó la Mesa Punto Verde, con el objetivo de ejecutar acciones conjuntas y participativas entre el Gobierno Nacional y el sector productivo del país, para promover la producción limpia y el desarrollo sostenible.

Empresas privadas se comprometieron a donar árboles nativos para la restauración de ecosistemas degradados del país, como resultado del compromiso del Gobierno del presidente Lenín Moreno por integrar a los sectores productivos a las estrategias de conservación y protección del patrimonio natural del Estado. Desde el año 2017 al 2019, las empresas que aplican producción más limpia en sus procesos, tuvieron un ahorro conjunto de \$16.894.124,44. ▼



De izquierda a derecha: Silvana Vallejo, directora General del Servicio Nacional de Contratación Pública; Raúl Clemente Ledesma Huerta, exministro del Ambiente; Patricio Alarcón, presidente de la Cámara de Comercio de Quito; y Carla Muirragui, vicepresidenta Ejecutiva de la Cámara de Industrias y Producción. ▼

# PRODUCTOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE



## CARBONATADOR DE AGUA ELÉCTRICO

**SI LO TUYO** es tomar agua con gas, pues también hay una opción para prepararla tú mismo en casa y evitar la compra en la calle de envases que tardarán cientos de años en descomponerse. La firma SodaStream diseñó un carbonatador eléctrico, que permite convertir el agua del grifo en agua carbonatada o con gas. Tiene tres niveles de carbonatación para elegir. El dispositivo viene con una botella de metal de un litro.

## BOTELLA DE AGUA INTELIGENTE

**EN PRIMER LUGAR**, es un envase que ayudará a sustituir la compra innecesaria de botellas plásticas una y otra vez, debido a que es reutilizable. Pero, el atractivo de este envase, de la marca HydrateSpark, es que su diseño incluye una batería y una tecnología que rastrea el consumo de agua, así, mediante luces LED, alerta al dueño cuando debe tomar el líquido; también se puede programar recordatorios para ingerir agua, mediante una 'app'.



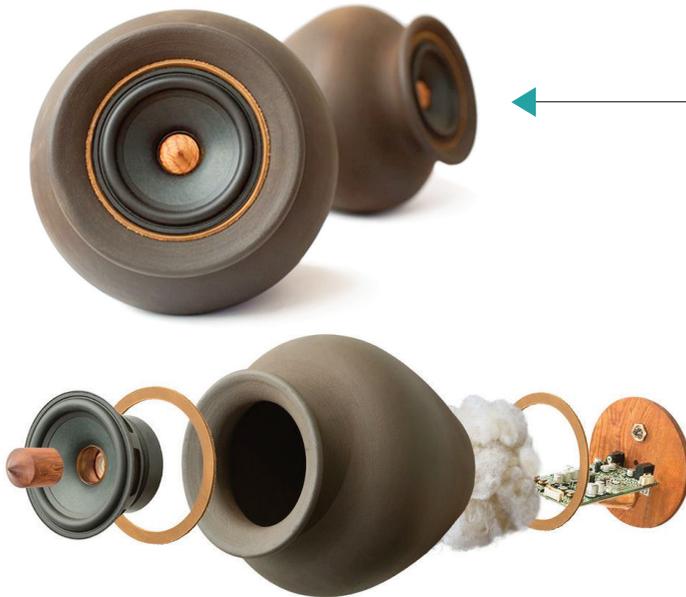
## FUNDA PARA SMARTPHONE BIODEGRADABLE

**LA MARCA EPLANITA** diseñó una funda para proteger al smartphone con materiales biodegradables. Está hecha con paja de trigo y TPU reciclable. Al igual que otras carcasas, hechas con materiales contaminantes, esta protege al teléfono contra los golpes. Su textura es ligeramente mate, que protege de huellas dactilares, arañazos o manchas y proporciona una sensación suave. De momento, la firma solo vende este producto para iPhone.



## HUERTO INTELIGENTE SOBRE UNA PECERA

**ECOBLOOM** creó el EcoGarden, un huerto inteligente que habita sobre una pecera. Este pequeño jardín utiliza la antigua técnica de cultivo acuaponía, que consiste en utilizar los desechos de los peces como fuente de nutrientes para las plantas; mientras, las plantas filtran naturalmente el agua que se recircula de regreso a los peces. No se preocupará por regar las plantas o alimentar a los peces. El EcoGarden, además, envía información a una 'app' en el teléfono.



## ALTAVOCES DE ARCILLA

**EN CHILE** fue creado el Mapuguaquén, que en lengua mapuche se traduce como 'el sonido de la tierra'. Se trata de un altavoz de arcilla en forma de vasija, que combina la tradición alfarera ancestral con tecnología de audio inalámbrica de última generación. En su interior, además, lleva lana natural afieltrada para la aislación acústica, así como cuero. Se ofrecen tres versiones, el Mapu Mono, el Mapu Stereo y el Mapu 2.1.

## MACETERO INTELIGENTE

**PARROT POT** es un macetero inteligente que se encarga de regar automáticamente el agua cuando las plantas lo necesiten. Tiene un tanque de 2,2 litros, cantidad suficiente para alimentar a una planta durante un mes. Gracias a la variedad de sensores con los que está equipado, podrá detectar cuando una planta necesita hidratación y, de inmediato, esparce el líquido. Cuenta con una 'app' que indica cómo está la planta en todo momento. ▼



FOTOS: web

FOTOS: Páginas web

Evita ser sancionado por el IESS y el Ministerio de Trabajo.

## SEGUIMIENTO AL PLAN DE **SEGURIDAD INDUSTRIAL** Y **SALUD OCUPACIONAL** DE TU EMPRESA

- ✓ **REGLAMENTO** de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ **PLANES** de emergencia y contingencia.
- ✓ **CONFORMACIÓN** y seguimiento de comités paritario.
- ✓ **PROGRAMAS** y capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ **CUMPLIMIENTO** de la plataforma del Ministerio de Trabajo Sistema Único de Trabajo (SUT) e IESS.
- ✓ **EVALUACIÓN** de riesgos en puestos de trabajo y programas de acción para mitigación.
- ✓ **ASESORÍA** para adquisición de ropa de trabajo y equipos de protección personal.
- ✓ **PLAN ANUAL** de prevención de riesgos laborales conforme el Ministerio de Trabajo.
- ✓ **INVESTIGACIÓN** y seguimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- ✓ **VIGILANCIA** de la salud.

CONTÁCTANOS Y TE VISITAREMOS PERSONALMENTE

☎ 0998075347 ✉ [icoba@costecam.com](mailto:icoba@costecam.com)



**ASESÓRATE  
CON NOSOTROS**



ELABORAMOS UN  
**PROTOCOLO  
DE COVID-19**  
PARA TU EMPRESA

**COSTECAM CIA. LTDA**  
Consultora de Ingeniería Ambiental y Civil