

REVISTA  
**REVERSIBLE**

Volumen 1

HAZ

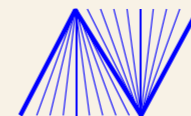


Escritor invitado:  
**Esteban Duperly**

## Nota editorial

¿Es posible revertir el calentamiento global, la extinción masiva de especies, la contaminación del aire y el agua o la explotación de los bosques? Nunca lo sabremos si no lo intentamos. Aunque las acciones que están en manos de una persona o de una pequeña empresa para revertir estas condiciones globales pueden ser insignificantes jamás había sido tan urgente que cada uno de nosotros ajuste su vida y sus gustos: lo que hace, lo que compra, lo que come, lo que tira, el modo de desplazarse o vestir, el lugar donde reside o hace turismo. Habitar el paradigma ecológico implica un cambio ético y estético, una variación de los valores y placeres. Esta revista quiere promover esos hábitos o acciones que están a la mano de muchos y que, al popularizarse, pueden revertir daños, favorecer la vida y el equilibrio medio ambiental.

●	<u>L A R U T A N A T U R A L</u>	●
	Lo que por agua viene.....	4
⋔	<u>A R E N E R A</u>	⋔
	Piedras preciosas.....	6
◀	<u>A L L I R A M A M A R I L L A</u>	▶
	rey sol .....	8
∨	<u>R O D A D O R</u>	∨
	el país de la abundancia .....	10
▲	<u>L U Z A Z U L</u>	▲
	Proyectos regenerativos: la nueva frontera ambiental .....	12
●	<u>O R</u>	●
	Caminante sí hay camino .....	14



BEAEBIBIE

REVERSIBLE

## Lo que por agua viene

**Ciclo hídrico:** la cantidad de agua disponible en la Tierra no cambia. Es la misma. Por medio del ciclo hídrico el agua se transforma, cambia de estados —sólido, líquido, gaseoso— y se recicla a sí misma.

**Área de captación:** en las represas hidroeléctricas son zonas de desnivel abrupto destinadas a que el agua se precipite a través de una turbina giratoria cuyo movimiento produce energía eléctrica.

El río Nare, luego de pasar por las turbinas de generación eléctrica en El Peñol-Guatapé, vierte sus aguas a dos embalses más, recibe varios afluentes y en su tramo final desemboca entero en el río Magdalena, gran cuenca de la que forma parte. Antes de todo eso, sin embargo, es el mismísimo río Negro que corre por El Retiro, Llanogrande y Marinilla, y en su nacimiento es también una quebrada que se origina en las inmediaciones de la represa La Fe, donde un tubo baja hasta el Valle de Aburrá para surtir el acueducto.

Es decir, desde La Fe hasta el río Magdalena es la misma agua. Represada entre El Peñol y Guatapé se vuelve un lago artificial de 1.250 millones de m<sup>3</sup>, lleno de fiordos, cabos y sinuosidades, como una mancha de tinta sobre un papel apretado. No siempre fue así; donde hoy está la represa antes había tierras que se usaban para agricultura y ganadería menor. Pero desde que el río Nare se embalsó, a principios de la década del setenta, para bien o para mal dos pueblos que estaban allí, El Peñol desde 1714 y Guatapé desde 1811, cambiaron de vocación.

La relación con el agua los transformó. A diferencia de Boyacá y Nariño, en los Andes de Antioquia no había lagos grandes, pero cuando apareció la represa eso cambió. Mucha teoría se ha escrito sobre la incidencia que la transformación de un paisaje ejerce en una comunidad, y en el área de El Peñol-Guatapé esa teoría se vuelve real: la pesca se convirtió en un recurso y gente que jamás había navegado aprendió a hacerlo, convirtiéndolo de paso en un medio de transporte y subsistencia. Para otros, no necesariamente los habitantes, el agua significó ocio y deporte. Así surgieron formas de recreación desconocidas: lanchas, esquís, veleros, etcétera.

Han pasado más de cuarenta años desde que un lago apareció en las montañas del oriente de Antioquia, cambió el paisaje, e introdujo nuevas costumbres. Desde entonces la manera como nos aproximamos al agua ha cambiado también. La vida que nos inventamos en el siglo xx resultó ser hostil con ella. El XXI, si estamos dispuestos a dejarnos transformar otra vez, puede ser el tiempo del reinicio: valorarla mejor, aprovechar sus entornos, tomarla y devolverla en condiciones saludables. Relacionarnos mejor con nuestro lugar en el mundo, en suma, y abrazar otras reglas, otras maneras, otros paradigmas...



# 6 Piedras preciosas

ENERA • ARENERA • ARENERA • ARENERA

En 1852, por el territorio que hoy cubre con agua el embalse El Peñol-Guatapé, deambulaba un puñado de exploradores enviados desde Bogotá bajo el pomposo nombre de Comisión Corográfica. Tenían la misión de recorrer Antioquia y debían documentar todo lo que encontrarían interesante, desde gente hasta paisajes. En su aventura por lo que entonces se llamaba la provincia de Córdoba —el oriente antioqueño actual, casi hasta el Magdalena— se toparon con un monolito enorme,

cubierto de musgos, humedades y rastros, que la gente de la zona llamaba El Peñol de Guatapé. Henry Prince, un inglés que viajaba en ese grupo, lo dibujó en acuarela.

Pero no fue la única roca que encontraron: varias jornadas adelante apareció El Peñol de Entre Ríos que, aunque más modesto en dimensiones, también mereció pintura. Y con el andar del tiempo otras personas en el área fueron hallando, nombrando y estudiando nuevas piedras, como

la del Marial, pequeña en contraste, pero igual de famosa en el embalse. Hoy sabemos que todas corresponden a afloraciones de una formación geológica sobre la que se asienta Antioquia y que los geólogos conocen como el batolito antioqueño. Es decir, el corazón del departamento se sostiene sobre una masa de roca sólida que sale a la superficie aquí y allá en forma de rocas de color, textura y composición similares —cuarzo, feldespato, mica— y que por años nos han intrigado y fascinado.

BEAEBIBTE

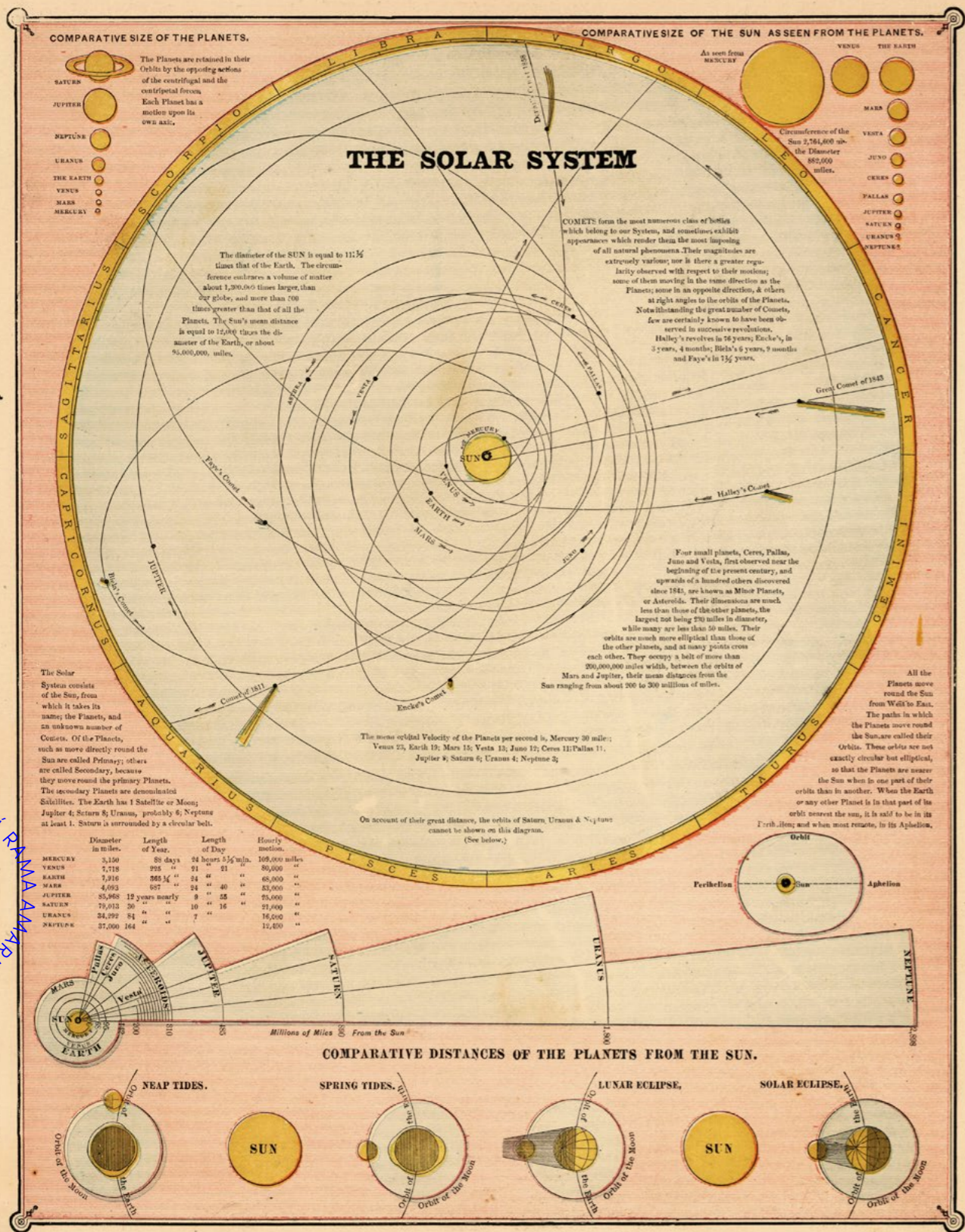
REVERSIBLE



ENERA • ARENERA • ARENERA • ARENERA

# Rey sol

REVERSIBLE



La energía solar, el emblema de las energías limpias del siglo xxi, es una invención del xix. O una búsqueda, mejor. La fotoelectricidad fue una de las tantas exploraciones durante ese tiempo de inventar máquinas y formas de propulsión, pero la tecnología necesaria para que funcionara de manera eficiente aún tomaría años en aparecer. Fue solo hasta la segunda mitad del siglo xx que la energía fotovoltaica, como se llama en realidad, tuvo utilidad práctica.

Inicialmente se usó para cosas pequeñas: todos tuvimos un reloj o una calculadora que funcionaban con una pequeña celda solar. Luego se probó en objetos más grandes que requerían estar siempre prendidos, pero suministrarles electricidad era complejo: faros y señalizaciones urbanas. El despegue llegó con los satélites, pues la radiación del sol resolvía el problema de recargar combustible. Aunque, a la larga, eso retrasó el uso masivo: en últimas la verdadera demanda de energía solar venía de la industria aeroespacial que tenía grandes presupuestos. En la práctica no existía un mercado para la energía fotovoltaica barata.

La caída de gracia de los combustibles fósiles aceleró por fin la demanda y la energía solar empezó a volverse popular, al punto que hoy cada seis meses hay una nueva generación de dispositivos más eficientes que la anterior.

El truco de las celdas solares es que el rayo de sol les pegue perpendicularmente a lo largo del día, pero como nuestro planeta rota, la celda tiene que moverse al mismo ritmo, o aprovechar la posición relativa de un terreno. La idea es que a mañana y tarde un panel reciba sol directo para que su rendimiento no disminuya.

Las búsquedas siguen. Recientemente se han probado paneles sobre agua para aprovechar el reflejo acuático que incrementa la radiación. Se necesitan superficies tranquilas, como las de un lago, y el embalse de El Peñol-Guatapé resulta ideal. De hecho, desde 2018 existe un proyecto piloto de EPM: un parque solar con trescientos ochenta paneles que flotan cerca al área de captación y producen energía suficiente para alimentar quince hogares comunes.

El proyecto está aún en etapa de prueba, pero no deja de ser esperanzador el posible uso doble de una laguna que se creó, justamente, para producir electricidad. Con el interés creciente en la energía fotovoltaica y el desarrollo tecnológico que ese mismo interés impulsa, una cantidad similar de paneles podría abastecer hoy una demanda mayor. Y siempre estará la opción de aprovechar techos y otros espacios abiertos a los que nunca les encontramos utilidad y abren un camino hacia la generación limpia y la soberanía energética.

Llamamos energía limpia a las que cumplen un par de requisitos: no producen —o producen pocos— gases invernadero y además son renovables. Es decir, ilimitadas. El XXI será el siglo de encontrar la mejor. Hoy sabemos de tres ejemplos eficientes:

- Energía eólica (aprovecha la fuerza del viento).
- Energía mareomotriz (aprovecha la fuerza de las mareas).
- Energía de biomasa (aprovecha la combustión de materia orgánica).

**Celda solar (o módulo fotovoltaico):** es la unidad mínima que, sumada a otras, crea un panel solar. En una celda expuesta al sol electrones de silicio se excitan y liberan energía que se convierte en corriente eléctrica. El proceso es tanto físico como químico.


**Fotovoltaico:** proceso en el que la luz del sol se convierte en energía eléctrica. La radiación del sol intensa sobre una celda solar causa que electrones de átomos de silicio se salgan de sus órbitas. Esos espacios libres son ocupados por otros electrones y en ese proceso se forman cargas eléctricas.

**Soberanía energética:** es la capacidad que tiene una comunidad o persona de generar la energía que consume. Se ubica en oposición a los modelos de producción en manos de terceros. Fuentes de energía como la eólica o la solar despejan el camino hacia la soberanía energética.

ALLI RAMA AMARILLA

ALLI RAMA AMARILLA





# Caminante sí hay camino

Guatapé, El Peñol, San Rafael y San Carlos forman algo que podríamos llamar una provincia turística. Sería posible recorrerla en carro en menos de cinco horas, pero existe otra manera, una que invita a movimientos más lentos y contemplativos y que de ñapa permite aprovechar una red caminera de senderos modernos y otros muy antiguos.

La ribera del río Nare ha estado tejida de senderos desde tiempos precolombinos. Toda esa zona se conecta con el valle del río Magdalena, que siempre ha servido para introducir productos a nuestras tierras. Se trata de caminos que se aprovecharon durante la Colonia y se expandieron años después con la arriería. Hoy son una oportunidad para el senderismo de caminata o de bicicleta.

A la fecha existe una buena cantidad de circuitos de todos los niveles de dificultad que se pueden consultar en internet. Las rutas están bien georreferenciadas y se originan en el entorno del embalse. Algunas son actividades de ejercicio puro, otras se inclinan al avistamiento de fauna y flora, e incluso hay un par con componentes de patrimonio e historia nacional.

---

#### Rutas más destacadas:

- El Sendero del Sinsonte mide 17 km y lleva a los caminantes entre bosque y vegetación nativa.
  - Un circuito de 15 km lleva hasta el embalse de San Rafael y culmina en cascadas.
  - Partiendo del parque de Guatapé y caminando 8 km se llega a las viejas trincheras de José María Córdova por un sendero bien marcado y señalizado.
- Las rutas pueden consultarse en este sitio web:  
[www.wikiloc.com/trails/hiking/colombia/antioquia/guatape](http://www.wikiloc.com/trails/hiking/colombia/antioquia/guatape).

# Proyectos regenerativos: la nueva frontera ambiental

La gran palabra del siglo XXI es *sostenibilidad*. La invocamos, la pronunciamos; parece ser la bisagra que permite vivir en el mundo moderno sin que eso signifique echar a perder el Planeta. Todos queremos ser sostenibles, aunque a la larga no sabemos muy bien qué es: ¿menos basura?, ¿reciclar?, ¿carbono cero?, ¿agua limpia? ¿Todas las anteriores?

Sí, todas las anteriores, pero el paradigma real no es lo sostenible sino algo más ambicioso: ser regenerativo, que significa aportar más de lo que se resta.

En el embalse de El Peñol-Guatapé se desarrolla actualmente un proyecto llamado Cabo, que trabaja según prácticas regenerativas establecidas por la metodología *Living Community Challenge*. Más que avalar sellos de responsabilidad ambiental —tal vez los más exigentes del mundo— se trata de una metodología que agrega valor a las producciones humanas en la medida que cumplan estándares de cuidado del ambiente, la sociedad y la cultura del entorno. Para ilustrar con un ejemplo: bajo esta lógica el color de un piso puede determinar el número de luminarias para una obra de urbanismo, lo cual a su vez se relaciona con índices de calor y energía consumida. Así las cosas, cada elección debe responder a un propósito.

Cabo ocupará 4.2 hectáreas que por décadas han sido potreros. La buena noticia es que cuando esté listo, la ecología de ese terreno será superior a la actual. Para empezar, el paisajismo involucrará siembra de plantas comestibles para humanos y animales, pues la certificación lo exige. Habrá frutales, huertas y flora nativa. La meta es que los jardines no se sientan como jardines y tengan un aspecto natural.

Lo mismo va para el agua: se extraerá del embalse y luego regresará en mejor estado, para cerrar el ciclo hídrico. El tratamiento de potabilización no incluirá cloro y se hará completo sin químicos tóxicos. También se planea aprovechar los techos para coleccionar agua lluvia y para capturar energía solar: paneles fotovoltaicos de alta eficiencia para cada una de las edificaciones. La meta es cubrir 105% de la demanda.

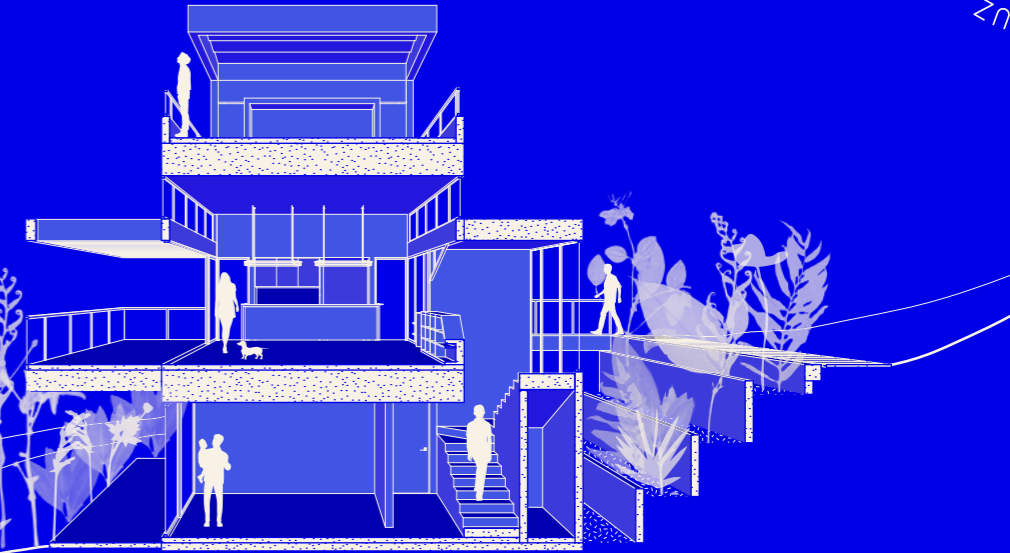
Tampoco se usará gas para cocinar, ni tuberías PVC, los materiales serán saludables —pintura baja en elementos volátiles, por ejemplo— los insumos de construcción vendrán de canteras cercanas, los residuos reutilizables se insertarán en nuevos ciclos de uso, y la basura orgánica alimentará composteras. Además, sucederá algo que suele considerarse poco: generará empleos justos, útiles para la cultura y la idiosincrasia de la región.

Como se ve, Cabo es un proyecto concebido *de otra manera*. Por lo mismo invita a que la vida allí también pueda inventarse otra vez.

BEAEBEIBFE

REVERSIBLE

**Responsabilidad ambiental:** grado de compromiso que una persona, grupo, empresa u organización tiene con el entorno que lo rodea.



Para conocer el proyecto CABO, puede visitar:



*Living Community Challenge* sirve de sombrilla para una serie de certificaciones que apuntan a lo mismo: modelos regenerativos con justicia ambiental y social. Todo es gestionado por el *International Living Future Institute* (ILFI) que año a año expande y actualiza sus modelos, y además crea certificaciones. Para la arquitectura y la construcción existe el sello *Living Building Challenge*, mientras que para bienes y servicios *Living Product Challenge*. Referirse a todo esto como una ideología puede ser exagerado, pero sí podría pensarse como un nuevo marco o paradigma mental. Más información en [www.living-future.org](http://www.living-future.org)

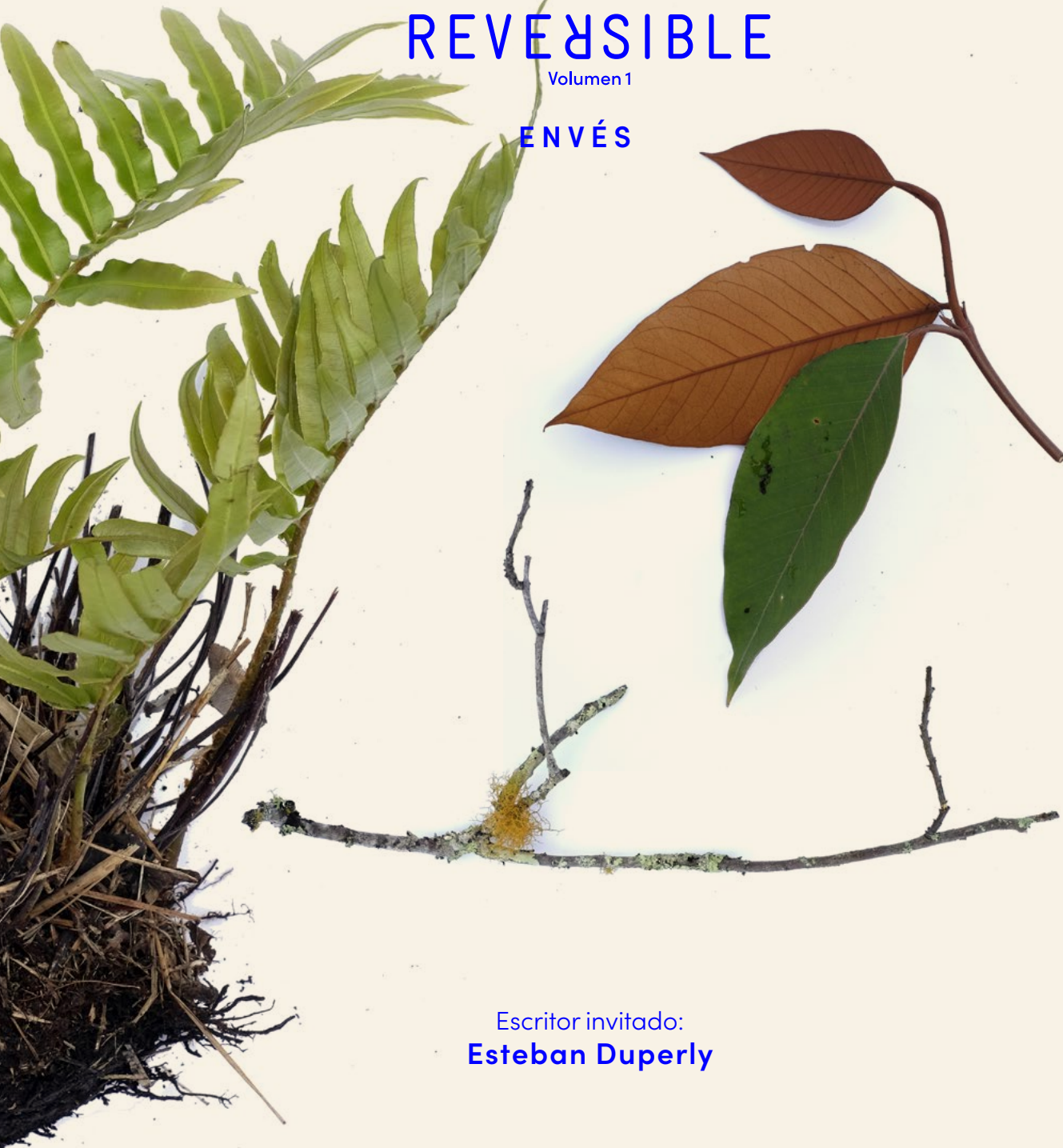




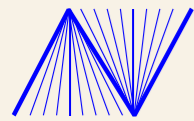
REVISTA  
**REVERSIBLE**

Volumen 1

**ENVÉS**



Escritor invitado:  
**Esteban Duperly**



REVERSIBLE  
www.reversible.life

REVISTA REVERSIBLE  
volumen 1

Edición, diseño gráfico,  
dirección de arte  
y contenidos

Mesa Estándar  
www.mesaestandar.com

Textos

Esteban Duperly

Corrección de estilo

Catalina Trujillo

Fotografías

Alfonso Posada (p.04 y p.09)  
Mesa Estándar (p.13 y 14)

Cianotipias

Carlos Felipe Ramírez

Isbn

XXXXXXXXXX

Impresión

Artes y Letras S. A. S.

Todos los derechos reservados.  
Esta publicación puede ser  
reproducida o difundida  
mediante autorización expresa  
de los titulares.

Imágenes de archivo  
El Peñol de Guatapé, Biblioteca Nacional  
de Colombia © (p. 07)

HAZ

1. Mesa Estándar

2. "El Peñol de Guatapé", fuente: Biblioteca  
Nacional de Colombia ©

3. "The Solar system", Cram's Unrivaled  
Family Atlas of the World, Chicago IL. Litho-  
graph color print, 1884, fuente: Picture Box.

4. A) "Plantae selectae quarum imagines  
ad exemplaria naturalia Londini", en Hortis  
curiosorum nutrita, 1750-1773, fuente: Bio-  
diversity Heritage Library. B) "L'illustration  
horticole". Gand, Belgium: Imprimerie et li-  
thographie de F. et E. Gyselnyck, 1854-1896,  
fuente: Biodiversity Heritage Library. C)  
Revue horticole, Paris: Librairie agricole  
de la maison rustique, 1829-1974, fuente:  
Biodiversity Heritage Library.

ENVÉS

1. "Great blue Heron", Lámina 211 de Birds  
of America, John James Audubon 1827-1838  
(publicación a partir de un cuadro hecho  
en Louisiana, 1821), fuente: Universidad de  
Pittsburgh.

2. "Ferns: British and exotic...", Lowe, E. J.  
(Edward Joseph), 1856, London, Groombri-  
dge and Sons, Contributing, Smithsonian  
Libraries, fuente: Biodiversity Heritage  
Library.

3. "Practical rowing with scull and sweep"  
Arthur Wesselhoeft Stevens y Eugene  
Abraham Darling, 1906, Boston, Little,  
Brown, and Company, fuente: The Library  
of Congress.

4. "Abhandlungen von Insecten, Regens-  
burg: Verlegts", D. Jacob Christian Schä-  
ffers, Johann Leopold Montag, 1764-1779,  
fuente: Biodiversity Heritage Library.

# índice



sumas en lugar  
de restas



espacios  
compartidos



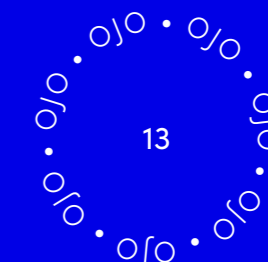
el jardín  
salvaje



casa  
de tierra



velocidad  
mínima



la transformación  
de la materia



BEAEB2IBTE

REVERSIBLE

## Sumas en lugar de restas

**Dióxido carbónico:** es un gas sin color ni olor compuesto por oxígeno y carbono. En la atmósfera es normal la presencia de dióxido carbónico en concentraciones bajas, pero los registros hoy son el 45 % superiores a los preindustriales.

SE VERLAS AL REVÉS • SE VERLAS AL REVÉS

Todos dejamos una huella de carbono. Nada más al respirar arrojamos a la atmósfera dióxido carbónico, uno de los agentes que contribuyen al calentamiento global. Desde luego hay actividades cuya carga de CO<sub>2</sub> es muy superior a nuestra simple respiración, porque el mundo, tal cual nos lo inventamos a partir de la Revolución Industrial, está diseñado para eso: transporte, alimentación, hábitos de consumo y uso de energía en el hogar que no son más que fuentes de emisiones.

En nuestro poder está incorporar cambios de hábitos como encontrar otras fuentes de energía para aires acondicionados, calefacciones, o regular el gas propano cuya producción está asociada a metano. A nivel doméstico cada uno puede ayudar, y hacerlo es bastante útil, pero también hay que saber que las grandes emisiones se originan en lugares diferentes a nuestra cocina. Para mitigar el efecto de estos emisores masivos existe una figura llamada «compensación» y para evitarlo por completo existe el concepto «regeneración».

En sí mismo, ni el dióxido de carbono ni el metano ni ningún otro gas es malo o dañino. Son únicamente eso: gases, componentes de la atmósfera. El CO<sub>2</sub>, por ejemplo, es parte fundamental del ciclo de la fotosíntesis en el reino vegetal. El problema radica en que los niveles de gases invernadero causados por la acción humana son superiores a los que la vegetación es capaz de absorber. Para el caso del metano, las emisiones se originan en la producción de carne, pero también en potabilización y tratamiento de aguas residuales.

La compensación, bien sea bajo la figura de sostenibilidad o regeneración, busca equilibrar la balanza: si una industria deja tras de sí tantas toneladas de gases invernadero, una masa equivalente de bosque tendría la capacidad de atraparlas y transformarlas. La compensación puede hacerse invirtiendo en reservas forestales, en proyectos de energías limpias, o en captura de metano en granjas porcinas y ganaderas.

Sin embargo, se ha probado que resulta más efectivo evitar las emisiones que capturarlas, y en esa medida ser sostenible suele limitarse a reducir o mitigar, mientras que lo regenerativo plantea algo mucho más crítico y ambicioso: toda intervención humana tiene la capacidad de sumar y añadirle a un entorno mucho más de lo que le extrae y le resta.

El proyecto Cabo compensará con una reserva forestal de 4.2 hectáreas: la misma extensión del terreno que construye.





*Cyathea Quindiuensis* Hook.

## El jardín salvaje

Como suele suceder, es posible que los helechos —cuyas especies se listan por miles y tan siquiera enumerarlas de manera superficial lleva a saturarse— guarden en su interior cualidades farmacológicas —hoy se sabe de propiedades parasiticidas y expectorantes—, nutritivas o para aprovechamiento industrial. Por lo pronto, algo es claro: sirven como controladores de procesos de erosión y tienen una capacidad fotosintética reducida; ahí parece estar el secreto de su adaptabilidad.

Para hablar de helechos hay que ir cuatrocientos treinta millones de años atrás, cuando ya prosperaban sobre la Tierra. Desde luego, eran versiones primitivas y anteriores a las que conocemos hoy, pero durante millones de años estas plantas cubrieron vastas zonas del planeta, como un extenso mar de helechos arborescentes. Cambios en la atmósfera acabaron con su imperio — de todo eso nos quedó el carbón— y se redujeron a lo que conocemos hoy, aunque algunas especies tan altas como palmeras aún existen. El caso: grandes, medianos o pequeños, en conjunto los helechos son los sobrevivientes de especies que abundaron en el pasado y pelearon para conservar un lugar en un mundo que, al cambiar, pasó a ser dominado por plantas con semilla. Aún hoy los helechos se reproducen por el extraño método de las esporas.

De modo que al verlos hay que hacerse una pregunta esencial: ¿qué tienen para enseñarnos estos seres que estaban acá antes que nosotros y seguro seguirán cuando los *sapiens* no existamos?

En el oriente de Antioquia, y en especial en el territorio del embalse, hay especies de muchos tamaños, aunque a menudo sus tallos leñosos los reducimos a la función de sarro. La más común es el *Pteridium aquilinum*, conocido por todos como helecho de marrano. Pueden ser invasivos en áreas de cultivo, problemáticos como comida de ganado, pero unos cuantos individuos bien aprovechados en paisajismo le hacen mucho bien a un jardín; lo hacen ver natural, fomentan la flora nativa, y lo tocan con un cierto aspecto salvaje, como de mundo Jurásico.

En el área de El Peñol-Guatapé los helechos arborescentes más comunes pertenece al género *Cyathea*:

- *Cyathea caracasana*: comunes al interior de bosques en sitios abiertos expuestos a intensa radiación solar y alta luminosidad.
- *Cyathea divergens*: comunes en los bordes de los bosques de niebla y ocasionalmente al interior.
- *Cyathea multiflora*: comunes en bosques densos bien conservados en cimas de montañas. También en márgenes de quebradas.

Catálogo ilustrado de helechos arbóreos de Antioquia: [https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/flora/airnr\\_cn\\_3099\\_2001\\_1.pdf](https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/flora/airnr_cn_3099_2001_1.pdf)

**ESPORAS:** cuerpos microscópicos usados por algunas plantas y hongos con fines de supervivencia. Las esporas se dispersan en el aire y a partir de ellas sucede la reproducción. Son un sistema opuesto a las semillas.

### HELECHOS

**ARBORESCENTES:** son helechos cuyo tronco se eleva y las hojas se ubican sobre el suelo. Tienen aspecto de árboles o palmeras.

# Velocidad mínima

Los motores eléctricos más temprano que tarde se tomarán por completo el mercado náutico. Fuera o dentro de borda, sus ventajas son superiores: silenciosos, no requieren cambios de aceite, y el desgaste de piezas es menor porque no operan con combustión interna y por eso no dejan restos de carbón.

De hecho, su tecnología existe desde hace más de cien años: en esencia son bobinas eléctricas, como las de cualquier ventilador. Pero las baterías aún cojean en términos de potencia, costos y capacidad de carga, aunque temas como la recarga rápida en muelles ya empiezan a ser una posibilidad real.

Lo eléctrico es un territorio de pura innovación. Y por lo menos en lo náutico la oferta no se agota en lanchas y botes clásicos, sino que ingenieros y diseñadores han empezado a concebir vehículos como bicicletas, motos y alas hidrodinámicas. Ya sean aparatos grandes o pequeños, rápidos o lentos, para transporte o para ocio, el gancho suele ser el mismo: son tan silenciosos que incluso los promocionan para observación de naturaleza.

El motor fuera de borda eléctrico no solo replantea la manera cómo se produce la energía, sino también la forma de controlarla y guiarla. El timón es susceptible de ser reemplazado por sistemas de *joystick*, y la hélice, cuyo diseño poco ha variado en más de un siglo, se inclina hacia algo parecido a una turbina, que es más eficiente y menos nocivo para especies acuáticas. Piénsese, por ejemplo, en los manatís.

Ahora bien, otra opción nada despreciable es el impulso del viento o, mejor todavía, la fuerza propia. Hoy en día el kayakismo es un deporte muy popular para lagos y represas, y los botes pueden ser de muchos tipos: para una o dos personas, de travesía, de velocidad, de pesca. Lo convencional es que sean impulsados con remos o con paletas accionadas con los pies, pero también se les pueden adecuar velas o mangas inflables, parecidas a cometas, que ayudan en el arrastre.

Si existe hoy un problema en el embalse El Peñol-Guatapé esa es la erosión de los bordes de agua, que es causada por las olas que dejan los botes de velocidad. El remo, la vela, y en general todas las formas de navegación de baja intensidad, son muchísimo menos invasivos con el entorno. Es cuestión de aceptar que la emoción de la velocidad a veces puede ser reemplazada por la posibilidad de observar y contemplar.

BEAEBBIBTE

REVERBIBLE

La movilidad acuática eléctrica, por lo menos en Colombia, tal vez tome tiempo en afianzarse. Lo mejor es darle tiempo al tiempo. Las start up son una excelente manera de aprender sobre el tema: su espíritu suele ser pedagógico y sus productos son estado del arte. Flux Marine, un emprendimiento de navegación eléctrica en Rhode Island, permite aprender, entender, enterarse y antojarse [www.fluxmarine.com](http://www.fluxmarine.com)

Los alemanes de Torqueedo son los pioneros mundiales en navegación eléctrica [www.torqueedo.com](http://www.torqueedo.com)

En Colombia los representa Motoborda.

Quadrofoil fabrica vehículos innovadores e hidroeeficientes. Los precios son altos y en Euros, pero permiten ver hacia dónde apunta el diseño pensado en el ocio [quadrofoil.com](http://quadrofoil.com)

Manta5 rediseñó la bicicleta acuática y creó un vehículo eficiente que no se parece a nada anterior [manta5.com](http://manta5.com)

RAMAJE DEJA MAR • RAMAJE DEJA MAR

# La transformación de la materia

Compostar no es otra cosa que lograr en un ambiente controlado la descomposición orgánica tal cual como sucede en la naturaleza, donde la materia se degrada y le devuelve al suelo los materiales de los que fue hecha. En el proceso intervienen muchos organismos, macroscópicos y microscópicos —bacterias, hongos, hormigas, lombrices, escarabajos— que se nutren y sacan provecho. Si pudiéramos expresarlo en términos industriales, sería un ciclo cerrado en el que todo es ganancia.

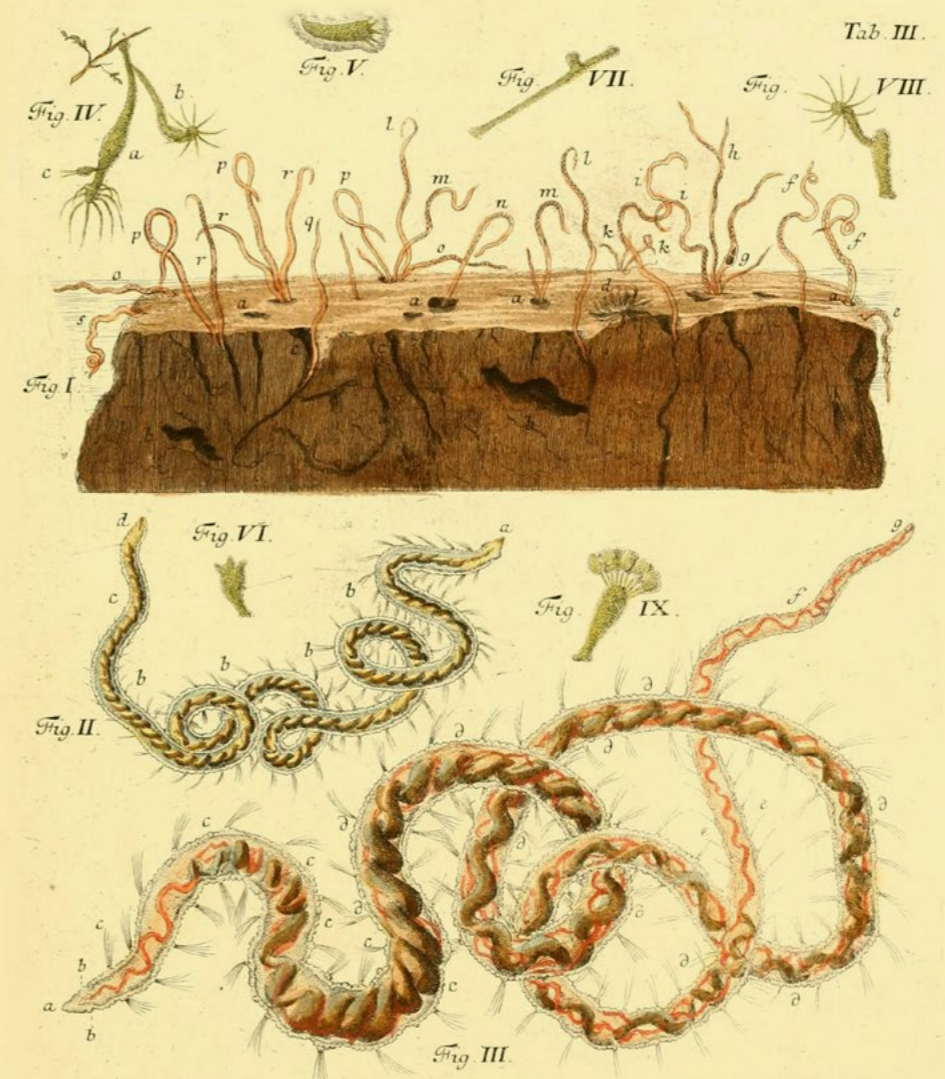
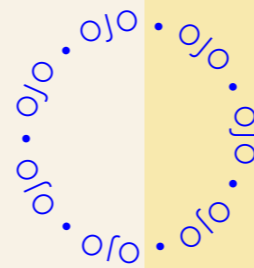
El gran temor a la hora de compostar son los olores. Nadie quiere tener una caneca de basura al lado, pero justamente ahí está la diferencia: en el compostaje la presencia de oxígeno es importante, opuesto a la forma anaeróbica en la que por lo regular disponemos la basura y causan fetidez y lixiviados, que son subproductos de la pudrición. En una unidad de compostaje nada de eso sucede y el resultado final es un material que se parece un poco al café granulado, huele a tierra mojada y jamás apestó.

Explicar el proceso no es complejo, así que resulta más efectivo tomar cursos que nunca duran más de una mañana. Los beneficios de compostar son enormes: desde el más obvio, que es tener una producción propia de un abono riquísimo en nutrientes, hasta el más esencial para los tiempos que corren: la relación con la basura cambia y lo que se tomaba como desechos pasa a ser materia prima. En un mundo cada vez con menos espacios y recursos, ese cambio de paradigma resulta —y el término no es exagerado— vital.

Cerca a Guatapé funciona un proyecto de hospedaje que involucra compostaje y agricultura orgánica. En esencia es un hotel, pero su propuesta es pedagógica y ofrece cursos y clases. Información en [www.ecohostelmedellin.com](http://www.ecohostelmedellin.com).

**LIXIVIADOS:** líquidos que se forman en procesos de descomposición. La basura mal dispuesta produce lixiviados de color negro o amarillo y olor denso y ácido. Son un producto residual en basureros y rellenos sanitarios que puede filtrarse a través de la tierra y contaminar aguas.

**ANAERÓBICO:** en biología significa ausencia de oxígeno. La materia orgánica necesita procesos ricos en oxígeno para descomponerse de manera adecuada.





# Casa de tierra

Para la arquitectura el reto a menudo es camuflarse con el entorno. Notarse lo menos posible. Otras veces, en cambio, la persecución es distinta: que construcción y paisaje se enfrenten. Ese es el caso del proyecto Cabo, cuyas formas apuntarán a lo rectangular en contraposición a las ondulaciones del terreno. Hay una idea doble: que la topografía resalte y que las construcciones produzcan cierta sensación de que afloran desde ese suelo entre bermejo, amarillo y marrón de las laderas del embalse.

El color será importante. De hecho, los ladrillos se fabricarán con tierra. Se trata de una técnica a mitad de camino entre lo artesanal y lo industrial, en la que arenas, arcillas y un poco de cemento —al fin y al cabo, tierra también— se combinan y se mojan, y se pasan por una máquina operada a mano que comprime la mezcla. Es, digamos, una técnica pariente de la tapia, pero el resultado final es muy diferente: bloques del tamaño de un adobe convencional que

al secarse adquieren una apariencia muy bella, además de resistencia. Con ellos se puede construir.

A diferencia de los ladrillos comunes, que se queman en hornos que generan polución, estos no necesitan cocción. La fuerza se destaca en la suma de arenas cuando se compactan. De modo que su huella ambiental es mínima, más cuando un proyecto se vale de arenas y arcillas locales. Se trata, en suma, de un ladrillo noble, lleno de propiedades cromáticas, acústicas y climáticas.

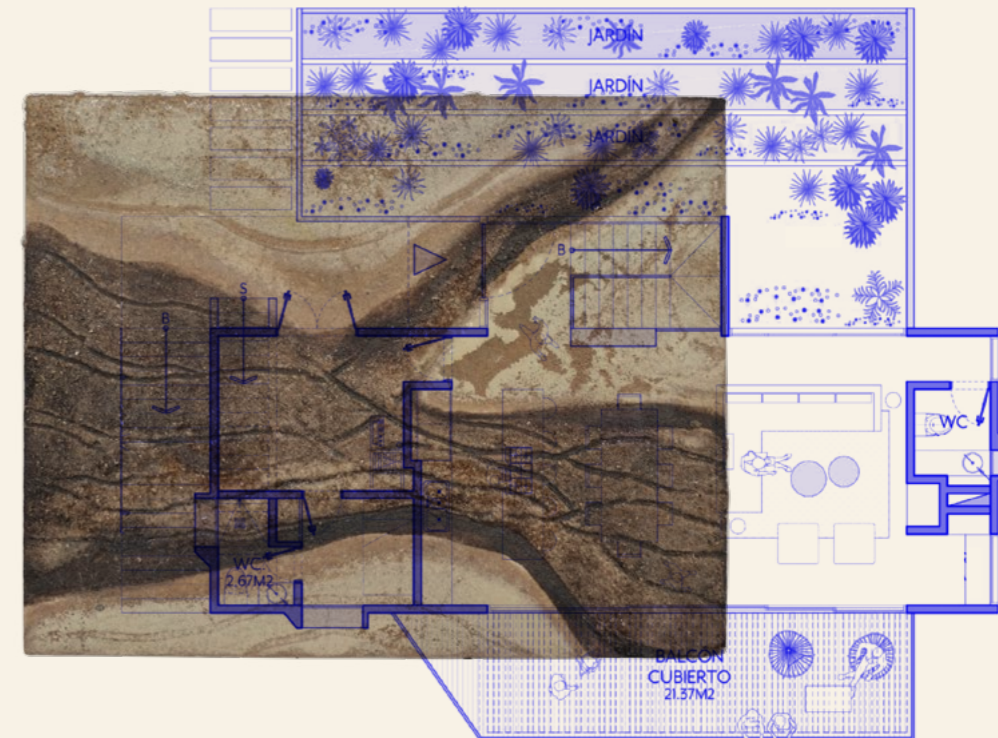
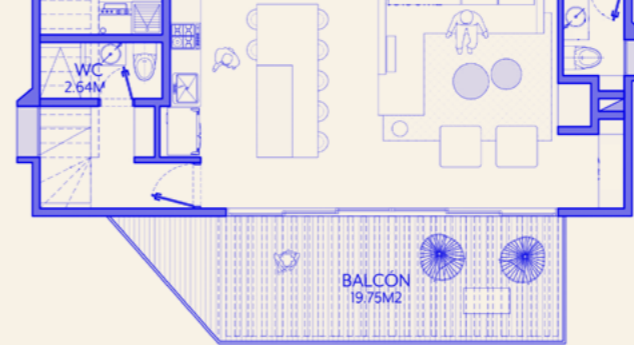
El paradigma de lo regenerativo, sus sellos y certificaciones le exigen a la arquitectura materiales y técnicas que no siempre están en el repertorio.

El reto para Cabo es usar tierras y arcillas de la zona, tal vez de El Retiro y ojalá de El Peñol o Guatapé. En Colombia la construcción con tierra la explora desde hace años TierraTec, que fabrica bloques comprimidos, pero también retoma y experimenta con tapiados y bahareque. Más información en [tierratec.com](http://tierratec.com).

Para conocer el proyecto CABO, puede visitar:



REVERSIBLE



CABO  
OBAC

