

36 DEL 20 DE SEPTIEMBRE  
AL 20 DE NOVIEMBRE  
2019

EL PERIÓDICO  
TABERNARIO MÁS LEÍDO  
DE SEVILLA

¡EL TOPO NO SE VENDE!  
SUSCRÍBETE,  
APOYA EL PROYECTO

WWW.ELTOPO.ORG  
f @TopoTabernario  
t @TopoTabernario  
@topotabernario

# EL TOPO

ESPECIAL  
EMERGENCIA  
CLIMÁTICA



## EQUIPO TOPERO

## Consejo de redacción:

Ana Jiménez Talavera, Óscar Acedo Núñez, Ángela Lara García, Mar Pino Monteagudo, María Barrero Rescalvo, Jesús M. Castillo, Macarena Hernández, Marta Solanas, Pastora Filigrana García, Luis Gallego, Ale, Luis Berraquero Díaz, Candela González Sánchez, Ricardo Barquín Molero, Aurora Medrano, Marta Medrano y Alex Duarte.

## Equipo de revisión:

Juan Yepes, Tuche, Rosario de Zayas, Ana Becerra, Manuel Pérez, Candela González Sánchez, La Jose, Paelo, Eli Padial y Alex Duarte.

## Diseño y edición gráfica:

Ricardo Barquín Molero.

## EN ESTE NÚMERO TAMBIÉN TOPEAN

## Portada:

JLR / jlrtautaje@gmail.com

## Redacción:

Sara Mingorria, Salmorejo Reverde, David Gallego Puyol, Javier García Fernández, Daniel López García, Demián Morassi, Alicia Valero Delgado, Abel Esteban Cabellos, Antonio Turiel, La Cúpula y Colectivo Makea Tu Vida.

## Ilustraciones:

Aurora Tristán, Cynthia Veneno, Pedro Delgado, Alejandro Morales, Antonio Copete, Nicola Marras, Christian Luque, Arturo Salguero, Garrido Barroso, Lusía del Pino, Ale, Marina Fernández, Concha Jiménez, Inma Serrano.

Tirada: 1.000 unidades.

Depósito Legal: SE 2210-2013.

Licencia CC BY-NC-SA 3.0



Esta gran obra está sujeta a Reconocimiento-NoComercial-Compartirigual 3.0 Unported.

+ info: [creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES)

Editan: Asociación El Topo Tabernario y Ecotono S. Coop. And.



## EL TOPO Y EL USO DEL LENGUAJE NO SEXISTA

En El Topo somos todas personas, independientemente de lo que nos cuelgue entre las piernas. Por este motivo, optamos por hacer uso de un lenguaje no sexista. Algunos de nuestros artículos están redactados en femenino; otros, usando el símbolo asterisco (\*), la letra 'x' o doblando el género (las/los). Se trata de un posicionamiento político con el que expresamos nuestro rechazo a la consideración gramatical del masculino como universal. Porque cada una es única e irrepetible, os invitamos a elegir el sexo/género con el que os sintáis más identificadas.

## ¿SOMOS LA GENERACIÓN PERDIDA?

## La Topa Cuaternaria

En un curso al que asistí hace años, nos preguntaron si pensábamos que nuestrxs mayores habían vivido mejor o peor que nosotrxs. Respondimos mayoritariamente que creíamos que habían vivido peor, claro. Vivieron muchos años de represión franquista, algunxs incluso la guerra y el hambre, muchxs migraron de sus pueblos a barrios del extrarradio donde no había ni colegios, ni parques... Fueron años de duro trabajo salpicados con algunas vacaciones en Matalascañas o domingos comiendo en una venta. Ellxs trabajaron duro para darnos una vida mejor que la que habían vivido, estaba claro.

Luego nos preguntaron cómo pensábamos en el futuro que vivirían nuestrxs hijxs y, tras unos segundos de desconcierto, contestamos, mayoritariamente, que también creíamos que vivirían peor. De repente, la distopía que el cine tantas veces había dibujado parecía estar echándose nos en lo alto. «Nos enfrentábamos a la dura afirmación de que somos la primera generación que piensa que dejará un planeta mucho peor del que se encontró, y esto implica una gran responsabilidad histórica».

Estábamos asistiendo al derrumbamiento de los derechos sociales y a la depredación de los recursos en un proceso tan rápido que quizá damos por hecho que era irrefrenable...Y no es que no hubiera voces que denunciaran lo que estaba ocurriendo, pero no se estaba consiguiendo hacer comprender a la sociedad la urgencia y gravedad de aquello a lo que nos enfrentamos.

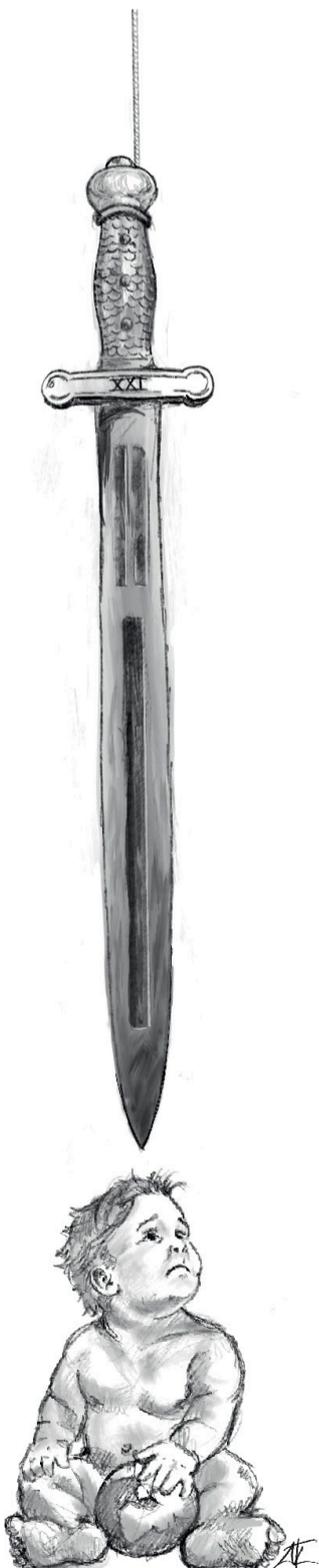
Sin embargo, cuando parecía que el futuro estaba perdido, «nuestrxs hijxs» se han levantado para decirnos «¡basta!» Esa generación más joven se ha rebelado ante la sentencia condenatoria que les habíamos dictado y exigen especialmente a *aquellos* que ocupan el poder, asumir nuestra responsabilidad ante la crisis climática, ecológica y civilizatoria a la que nos enfrentamos.

De ahí surge este número de El Topo. Y mientras esta edición sale a las calles, se está gestando una ola de rebelión climática en Sevilla, en Andalucía, en la península ibérica, en Europa, y en el planeta. Prevista para la primavera de 2020. Una rebelión surgida de la desesperación de activistas por la justicia climática ante la comprensión de que lo hecho hasta ahora no ha sido suficiente... hay que ir un paso más allá.

Este número tratará de contribuir a esta acción de resistencia planteando cuestiones como si el *Green New Deal* es una respuesta adecuada; si hay suficientes materiales en la corteza terrestre para abastecer el crecimiento necesario de las renovables y frenar así el cambio climático; si la caída en la producción de petróleo en América Latina arrastrará antes al consumo y si con ello se desbarrancará todo el sistema; si «otro mueble es posible»; si hacemos lo suficiente o simplemente calmamos nuestra pequeña voluntad de cambio compartiendo mensajes en las RRSS; o cuáles son las luchas sociales concretas que acometer en el área metropolitana de Sevilla para afrontar los problemas concretos existentes, en sitios específicos y de manera urgente.

Nos acercamos peligrosamente a puntos de no retorno donde se prevé un colapso económico que no vendrá de la mano de la *financiarización* de la economía, sino de enfrentar los límites físicos del crecimiento. Como dice Yayo Herrero: *en esta situación, con la economía globalizada estancada y teniendo problemas estructurales para que crezca de forma sostenida y permanente, generando puestos de trabajo, asistimos a un proceso de saqueo, desposesión, expulsión de personas de sus territorios, fragilización del derecho al trabajo y empobrecimiento acelerado.*

No se trata (o no solamente) de la supervivencia del planeta, o de la humanidad como especie, sino de cómo esa supervivencia va a afectar (o está ya afectando) a la vida de las personas según el territorio o el barrio donde les ha tocado nacer. ●



Aurora Tristán · auroratristan.es

# SALUD Y TRABAJO EN EL CAMPO DE GIBRALTAR ¿ES QUE HAY QUE ELEGIR?

Equipo de EL TOPO

A veces hay decisiones imposibles como aquel «qué dedo de la mano prefieres que te corte?»; pero, en la mayoría de los casos, lo que encontramos es el capitalismo poniéndonos por delante con total naturalidad opciones inmorales como «¿qué prefieres: trabajo o salud?»

La respuesta es inevitablemente otra pregunta: ¿es que hay que elegir?

Un nuevo episodio de este dilema se vivió el pasado junio en el Campo de Gibraltar, cuando un incendio en una nave de almacenamiento de la fábrica de productos plásticos de Indorama, en San Roque, provocaba el pánico en la población local. No solo por la gigante columna de humo negro con ocasionales llamas que surgía del polígono de Guadarranque, sino porque en los primeros momentos se desconocía si el humo era tóxico o no, pese a la activación del plan de emergencias en la zona.

Este nuevo accidente ha puesto el foco en un debate que se sucede cada cierto tiempo: hasta cuándo tenemos que aceptar que nos den a elegir entre generar puestos de trabajo o una industria que no ponga en riesgo nuestra salud y la de nuestro entorno.

Desde el Campo de Gibraltar denuncian que el alto índice de cáncer en la zona, muy superior a la media nacional, está directamente relacionado con la industria petroquímica. Según el mapa de mortalidad elaborado por el Instituto de Salud Carlos III, dependiente del Ministerio de Sanidad, San Roque aparece teñida de rojo, lo que significa que tiene uno de los mayores porcentajes de casos de cáncer, especialmente de pulmón o de vejiga en la población masculina y de mama en la femenina. Las localidades que le rodean también están en índices elevados. Chipiona, Puerto Real o San Fernando, no se salvan de aparecer teñidas en este mapa. No solo eso, otros

estudios alertan de cómo la contaminación provocada por la industria petroquímica afecta a ecosistemas locales y a la propia bahía.

Nos encontramos con zonas históricamente deprimidas que se ven sometidas a un chantaje tramposo: aceptar las industrias que nadie quiere instalar en su patio trasero a cambio de la promesa de empleos. La desigual relación centro-periferia fuerza a municipios o comarcas afectadas por altos niveles de paro y una precariedad agudizada por la crisis a tolerar en sus territorios las industrias contaminantes que los centros económicos no quieren en sus ciudades, aunque dependan de su energía y sus productos. La población de la zona, sin embargo, no se resigna a tener que negociar entre la salud o precariedad y pocas semanas después del incendio más de treinta organizaciones y colectivos convocaban una manifestación en San Roque para reclamar «Salud, clima y dignidad». Los convocantes reclamaban una diversificación de la industria de la zona que acabe con la concentración de industrias contaminantes y empiece a caminar hacia un nuevo modelo productivo con visión ecológica, partiendo de la economía social y que sea capaz de tener en cuenta las reivindicaciones ecofeministas que apuestan por poner la vida en el centro.

La respuesta del Gobierno andaluz, en cambio, apunta a más de lo mismo y así, apenas un mes después del incendio, aprobó una ampliación de fondo de barril de la refinería Cepsa de San Roque. La comisión delegada para Asuntos Económicos ha declarado dicho proyecto de interés estratégico para Andalucía, lo que permitirá una tramitación preferente a pesar de que el proyecto había estado en suspenso ante la falta de la declaración de impacto ambiental. No parece, por tanto, que el actual Gobierno andaluz esté tomando medidas por el camino que le indica la sociedad civil, que reclama, en primer lugar, una moratoria para la industria petroquímica y una apuesta por las energías renovables.

Las organizaciones convocantes, entre las que se encuentran la asamblea Ecofeminista, Marea Violeta, Extinction Rebellion, Ecologistas en Acción y muchas otras, han resumido sus reivindicaciones en una petición: «un cambio de modelo energético que mejore la calidad de vida de la ciudadanía, que respete nuestro medio ambiente y que no ponga en peligro nuestro futuro». ●

“

DESDE EL CAMPO DE GIBRALTAR DENUNCIAN QUE EL ALTO ÍNDICE DE CÁNCER EN LA ZONA ESTÁ DIRECTAMENTE RELACIONADO CON LAS PETROQUÍMICAS

## NEGACIÓN

Mar Pino Monteagudo • Equipo de EL TOPO

*El calentamiento global es debido al exceso de almas pecadoras quemándose en el infierno, ya que al ser la tierra plana y el infierno estar debajo de la misma, se produce un efecto sartén.*

Pastora Soraya. @SoldadaDeCristo

Negación, ese concepto... Yo misma y mi miedo al conflicto la hemos practicado con más asiduidad de la que deberíamos, «eso no puede ser...», «no es para tanto...», «ya se arreglará...» La capacidad del ser humano para esconder la cabeza es tan fascinante como habitual. Parece ser que se trata de un fenómeno ampliamente estudiado por la psicología que no tiene claro si considerar esta debilidad humana como defensa o error cognitivo. Si, además, la información de la que huyes tiene que ver con la destrucción del planeta, pues buscas un agujero bien hondo para dejar de oír. Cuando a eso le añades un discurso mediático absolutamente contradictorio al respecto, la negación pasiva se convierte en la opción más elegida, a no ser que tengas menos de 20 años y este escenario sea una realidad demasiado cercana. Pero hablamos de una reacción fruto del miedo y cierta desinformación. La cuestión es que yo quería aprovechar este espacio para hacer una incursión en los argumentos negacionistas del cambio climático en los medios, aquellos que consideran una patraña las interpretaciones consensuadas por la mayoría de la comunidad científica y aportan datos más o menos contrastables. Lo reconozco, me da morbo indagar en las posiciones opuestas.

Ni el tiempo ni el espacio de esta sección me daban para mucho, así que me limité a un barrido superficial en el que mis ganas de carnaza no se vieron debidamente recompensadas. A excepción de un documental, un libro de hace más de una década y algunos artículos de *Libertad Digital* (o medios similares), poco más sustancioso encontré. El negacionismo lo abanderan los sectores más ultraliberales de la más extrema derecha, sectores tan poderosos y peligrosos como ridiculizables. ¿Es ese el discurso hegemónico sobre la crisis climática? No, no lo es. El negacionismo explícito más difundido tiene que ver con *tuits* sarcásticos como el del inicio de este texto. El capitalismo, verdadero culpable de la situación, ha vuelto a hacerlo; como si la emergencia climática en la que nos encontramos no tuviera que ver con el modelo productivo, asume la crisis como propia y devuelve almibaradas las historias de lucha. Los medios están repletos de actrices y actores compungidos exigiendo salvar el Amazonas, *celebrities* pidiendo que se tome conciencia de la gravedad del asunto y Greta Thunberg —queremos tanto a Greta— viajando en velero a Nueva York y encontrándose con Alexandra Ocasio-Cortés, una de las principales impulsoras del *Green New Deal* e icono del activismo *limpito* y canalizado por la Institución. El hombre hecho a sí mismo, superando barreras y cuestionando al poder, ahora es mujer ecologista. Poco más ha cambiado en el discurso. Así que no, el problema no es la negación, el problema es cómo pretenden darle un meneo a esto sin cuestionar el problema de fondo. Cuidado con los iconos que nos pueden cegar. Salgamos a la calle. Sigue siendo la mejor opción. ●

Texto: Equipo de El Topo

Ilustra: Cynthia Veneno  
instagram.com/missveneno

Las consecuencias nefastas de la emergencia climática en nuestros cuerpos son ya una certeza. Esta afirmación, lejos de ser una arenga catastrofista, viene avalada por informes de instituciones poco sospechosas de ecologistas radicales como la Organización Mundial de la Salud (OMS). El último informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas animaba ya a los gobiernos a tomar medidas drásticas.

El cambio climático tiene como consecuencia el incremento de fenómenos meteorológicos catastróficos, la variabilidad de los climas, que afecta a los suministros de agua y alimentos, los cambios de la distribución de los brotes de enfermedades infecciosas o las enfermedades emergentes relacionadas con los cambios de los ecosistemas.

Según los datos oficiales, las repercusiones sanitarias del cambio climático ya se están haciendo sentir: aumento del número de personas fallecidas por olas de calor, aumento de los desastres naturales y cambios de la distribución de enfermedades potencialmente mortales como el paludismo.

Los informes de la OMS aseguran que el cambio climático continuado tendrá profundas consecuencias negativas en algunos de los determinantes sociales y ambientales de la salud, como los alimentos, el aire y el agua. Y, por supuesto, serán los países empobrecidos quienes más lo sufrirán, ya que no disponen de infraestructuras sanitarias para dar respuesta a estos problemas.

Durante los últimos 50 años, la actividad humana, en particular el consumo de combustibles fósiles, ha liberado cantidades de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero suficientes para retener más calor en las capas inferiores de la atmósfera y alterar el clima mundial.

En los últimos 130 años el mundo se ha calentado aproximadamente 0,85 °C. Durante los últimos 30 años, cada década ha sido más cálida que cualquier década precedente desde 1850.

El nivel del mar está aumentando, los glaciares se están fundiendo y los regímenes de lluvias están cambiando. Los fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más intensos y frecuentes.

## ¿Y CÓMO AFECTA ESTO A NUESTRA SALUD?

Empecemos por el calor extremo. Las temperaturas elevadas contribuyen directamente a las defunciones por enfermedades cardiovasculares y respiratorias, sobre todo entre las personas de edad avanzada.

# EL CAMBIO CLIMÁTICO MATA

## ALGUNOS DATOS SOBRE SUS EFECTOS EN LA SALUD<sup>1</sup>



Los niveles de polen y otros alérgenos también son mayores en caso de calor extremo. Pueden provocar asma, dolencia que afecta a unos 300 millones de personas en el mundo. Se prevé que el aumento de las temperaturas que se está produciendo aumentará esa carga.

Otra de las consecuencias es el incremento de desastres naturales, que se ha triplicado desde los años sesenta, y la variación de la pluviosidad. Cada año, esos desastres causan más de 60 000 muertes, sobre todo en países empobrecidos.

El aumento del nivel del mar y unos eventos meteorológicos cada vez más intensos destruirán hogares, servicios médicos y otros servicios esenciales, y más de la mitad de la población mundial vive a menos de 60 km del mar.

La creciente variabilidad de las precipitaciones afectará probablemente al suministro de agua dulce, y la escasez de esta puede poner en peligro la higiene y aumentar el riesgo de enfermedades diarreicas, que cada año provocan aproximadamente 760 000 defunciones de menores

de cinco años. En los casos extremos, la escasez de agua causa sequía y hambruna. Se calcula que a finales del siglo XXI es probable que el cambio climático haya aumentado la frecuencia y la intensidad de las sequías a nivel regional y mundial.

También están aumentando la frecuencia y la intensidad de las inundaciones y se prevé que sigan aumentando a lo largo de este siglo. Estas contaminan las fuentes de agua dulce, incrementando el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y dando lugar a criaderos de insectos portadores de enfermedades, como los mosquitos. Causan asimismo ahogamientos y lesiones físicas, daños en las viviendas y perturbaciones del suministro de servicios médicos y de salud.

El aumento de las temperaturas y la variabilidad de las lluvias reducirán probablemente la producción de alimentos básicos en muchas de las regiones más pobres. Ello aumentará la prevalencia de malnutrición y desnutrición, que actualmente causan 3,1 millones de defunciones cada año. Según este informe de la

OMS, es probable que los cambios del clima prolonguen las estaciones de transmisión de enfermedades y alteren su distribución geográfica.

## ¿PODEMOS MEDIR ESTOS EFECTOS?

La medición de los efectos sanitarios del cambio climático solo puede hacerse de forma aproximada. No obstante, según las previsiones de la OMS, el cambio climático causará anualmente unas 250 000 defunciones adicionales entre 2030 y 2050; 38 000 por exposición de personas ancianas al calor; 48.000 por diarrea; 60 000 por paludismo; y 95 000 por desnutrición infantil.

La infancia, en particular la de los países empobrecidos, es uno de esos grupos de edad más vulnerables a los riesgos sanitarios resultantes y se verán expuestos por más tiempo a las consecuencias sanitarias. Se prevé asimismo que los efectos en la salud serán más graves en las personas mayores y en las personas con dolencias preexistentes. Por otra parte, las zonas con infraestructuras sanitarias deficientes son las que tendrán más dificultades para prepararse y responder si no reciben asistencia.

La situación de emergencia climática es crítica y la propia Organización Mundial de la Salud pide la intervención de los países para reducir las emisiones de dióxido de carbono. La contaminación del aire en las viviendas y la contaminación atmosférica provocan cada año unos 4,3 millones y 3,7 millones de defunciones, respectivamente.

En 2015, la Asamblea Mundial de la Salud aprobó un nuevo plan de trabajo de la OMS en materia de cambio climático y salud que apuesta por la concienciación y la puesta en marcha de una agenda de investigación mundial. Además de interpelar a los Estados para que hagan «cambios rápidos, de gran alcance y sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad para frenar el calentamiento global». Queda ver si los Gobiernos pondrán en práctica medidas transformadoras o se quedarán, como nos tememos, en el *Green New Deal*. El tiempo apremia y es la vida la que está en juego. ●

SEGÚN LA OMS, EL CAMBIO CLIMÁTICO CAUSARÁ ANUALMENTE UNAS 250 000 DEFUNCIONES ADICIONALES ENTRE 2030 Y 2050

1 - Estos datos están extraídos del informe sobre cambio climático y salud de la OMS. El texto íntegro está disponible en su web <https://www.who.int/globalchange/environment/es/>

Texto: **Sara Mingorria**

ICTA-UAB, miembro de Stay Grounded

Ilustra: **Pedro Delgado**

www.estornudo.es

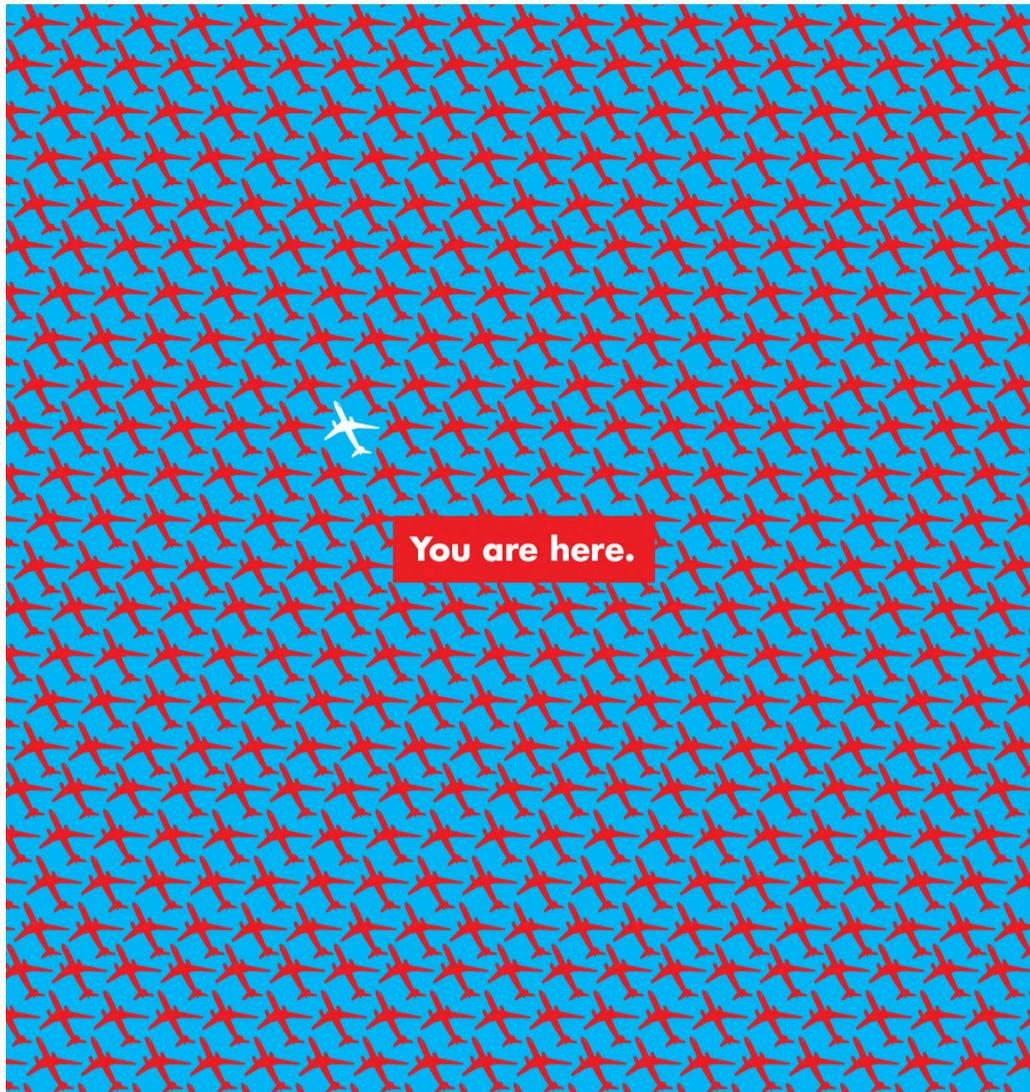
La industria de la aviación crece a pasos agigantados, convirtiéndose en el sector económico de la UE con mayor crecimiento. Es impactante visitar páginas como flightaware.com donde muestran cómo en este preciso momento al menos medio millón de personas están en el aire. El futuro no es alentador, se prevé que la cantidad de aeronaves y kilómetros volados por pasajero se duplique en los próximos veinte años. Según el Centre for Aviation (CAPA) hay proyectados o en construcción más de 400 aeropuertos y más de 100 nuevas pistas de aterrizaje.

Tan en auge está la industria de la aviación y tanto está contaminando, que una aerolínea de bajo coste ha entrado por primera vez en la lista de las diez empresas más contaminantes de la UE. Lista en la que solo había empresas eléctricas de carbón. Según el informe publicado por la red de Stay Grounded (Quédate en Tierra), *El espejismo de volar verde*, este crecimiento ha sido posible a costa de gozar de privilegios fiscales, la precarización laboral, la desregulación del sector y la promoción de la industria a través de discursos basados en el mito del crecimiento verde. El queroseno (combustible de los aviones), no está sujeto a impuestos; en muchos países no hay impuestos a la propiedad de los aeropuertos ni a los billetes agregados. Los fabricantes de aviones y las aerolíneas se benefician de importantes subvenciones. El discurso del crecimiento verde pretende hacernos creer que el bioqueroseno (combustible derivado de biomasa como la palma de aceite), nuevas flotas de aviones más «eficientes» o medidas compensatorias por contaminar recogidas en el actual plan Corsia reducirán los daños a la naturaleza y a nuestras vidas.

### ¿CUÁLES SON ALGUNAS DE LAS VERDADERAS CONSECUENCIAS DE VIVIR EN LA FANTASÍA DEL CRECIMIENTO «VERDE»?

La aviación es el modo de transporte con mayor impacto climático: por cada 1000 kilómetros recorridos por pasajero, un vuelo genera de promedio 18 veces más CO<sub>2</sub> que un viaje en tren. El cambio climático, no es solo que suba la temperatura de la Tierra, significa mayores desastres ecológicos, crisis humanitarias, subidas del nivel del mar y desplazamientos forzados de población como migrantes climáticos.

Han sido registrados más de 300 conflictos socioambientales en los últimos diez años relacionados con la



## STAY GROUNDED - QUÉDATE EN TIERRA CAMBIOS SISTÉMICOS ANTE EL MITO DEL CRECIMIENTO VERDE

*Stay Grounded es una red global para construir un sistema de transporte socialmente justo y ecológicamente racional y por el decrecimiento de la aviación. Cuenta con el apoyo de casi 200 grupos y organizaciones y más de 130 de ellos son miembros activos.*

“  
SE HACE UN  
LLAMADO  
PARA  
ACTUAR  
ACTIVAMENTE  
CONTRA  
LA AVIACIÓN  
Y POR LA  
JUSTICIA  
CLIMÁTICA

expansión o creación de nuevos aeropuertos o aerotrópolis (aeropuertos rodeados de zonas industriales y comerciales). Sesenta de ellos han sido analizados y mapeados en <https://stay-grounded.org/map/> por el proyecto *EnvJustice* (<http://www.envjustice.org>) del Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona (ICTA-UAB) y la red de Stay Grounded. Más del 50% de los casos están ubicados en Asia y casi un 20% en Europa. La mayoría de las causas son nuevos aeropuertos o la expansión de otros ya existentes orientados a la defensa militar, pasajeros o al comercio; e infraestructuras para el transporte y almacenamiento de queroseno, junto con proyectos de aerotrópolis. En estos conflictos la población local sufre desalojos forzados y expropiación de tierras, y graves daños a la salud y la vida causados por

la contaminación química y acústica, y por la destrucción de ecosistemas de alta biodiversidad como manglares, humedales o densos bosques, y zonas sagradas y de alto valor cultural. Además, no solo se dan conflictos por la propia construcción del aeropuerto; sino también por la extracción de grandes cantidades de tierra, el transporte y almacenamiento de los materiales necesarios para que la aviación funcione y la masiva entrada de pasajeros que ha acelerado los procesos de turistificación. Este proceso incrementa las malas condiciones de trabajo en el sector servicios, la expulsión de vecinos de sus barrios; redes de movilidad colapsadas; altos niveles de ruido y contaminación del aire; y generación de residuos y abuso de los recursos naturales que comprometen la salud de las personas y el medio ambiente.

### CAMBIO SISTÉMICO: DECRECIMIENTO DE LA AVIACIÓN

Desde la red internacional de Quédate en Tierra, formada por más de 200 organizaciones de académicos, activistas y sociedad civil, ponemos de manifiesto que la única alternativa que nos queda es el decrecimiento de la aviación. Este decrecimiento solo será posible con cambios en el sistema del transporte, económico, energético y comercial y un nuevo ordenamiento territorial en el que la vida se ponga en el centro de las decisiones.

Para discutir todo ello, se realizó en Can Batlló, Barcelona, el pasado 12 de julio, el encuentro sobre decrecimiento de la aviación sin un solo vuelo. Las jornadas reunieron a más de 150 personas de movimientos sociales, plataformas vecinales de Barcelona afectadas por la turistificación y la contaminación de los aviones, científicos, activistas del clima, organizaciones feministas, ONG, sindicatos y personas que luchan por diferentes alternativas.

En esta conferencia se han explorado y debatido siete propuestas para reducir la aviación de una manera socialmente justa. Además de acabar con la injusta ausencia de impuestos del queroseno, ha quedado patente que se necesitan medidas adicionales para garantizar que volar no se convierta en un privilegio aún mayor de la gente rica. Una propuesta innovadora sería un impuesto a los viajeros frecuentes, lo que significa que cuanto más vuela una persona, más impuestos paga. También la reducción o poner límites a los vuelos de corta distancia y vuelos nacionales innecesarios. O fomentar las alternativas a la aviación, como los trenes nocturnos y las videoconferencias. O moratorias a la ampliación de los aeropuertos y poner límites al turismo masivo. Estas propuestas se discutieron para ser implantadas a nivel de políticas públicas, instituciones como universidades, municipios, escuelas y ONG.

Stay Grounded comenzará la campaña *Let's Stay Grounded!* (quedémonos en tierra), este año. Se hace un llamado para actuar activamente contra la aviación y por la justicia climática. Junto con diferentes iniciativas en Europa, queremos construir un movimiento fuerte y conectado para mantenernos firmes.

Como dice Mira Kapfinger, de Stay Grounded, «Para lograr el cambio necesario, necesitamos movimientos sociales que exijan esto en las calles, necesitamos acciones directas en los aeropuertos, necesitamos ciencia, instituciones, compañías e individuos que muestren las ventajas de quedarse en tierra y viajar lentamente, y necesitamos que la sociedad civil presione a los Gobiernos». ●

Texto:

**Salmorejo Rebelde**  
y **Extinction Rebellion Sevilla**  
salmorejorebelde@disroot.org

Ilustración:

**Ana Belen García Castro**  
condesmesura@gmail.com



Es el año 2019. Han pasado décadas desde que oímos hablar por primera vez de la crisis climática. La falta de acción es increíble. Vivimos con terror. Lo que parecía un problema lejano ha evolucionado hacia una emergencia tras décadas de ignorancia intencionada.

Pero algo ocurrió el último año: algo flotaba en el aire, por primera vez. Una brisa de poder y esperanza alcanzaba nuestro estado de ánimo y nuestra imaginación. No se podía tocar pero algo era diferente. A lo largo del otoño de 2018 nos unimos en marchas y reuniones, miramos a nuestro alrededor y vimos nuevos rostros, más que nunca. El cambio estaba llegando. Tras un verano tórrido, el cambio climático había pasado a encabezar las noticias. El clamor de la ciencia se hizo incluso más apremiante cada año y por fin se empezó a escuchar. Incluso algunas personas de la Administración empezaron a decir la verdad. Hemos visto nacer nuevos movimientos; gente que nunca antes había dado indicios de que fuera a llevar a sus hijos y padres a las marchas climáticas. Las personas jóvenes y mayores se miraban las unas a las otras, y había un destello de reconocimiento, un pensamiento: estamos todas las personas juntas en esto. Podemos complementarnos. Somos aquellas personas a las que estábamos esperando. Ahora hagamos planes para ganar esta batalla. Durante varios meses, grupos y personas hemos estado hablando entre nosotrxs. Tendiendo puentes sobre antiguas brechas. Dándole vueltas a la cabeza sobre cuestiones de estrategia y coordinación. Hemos entendido que nuestra diversidad es la clave para provocar un cambio real, no simplemente un nuevo ajuste cosmético dentro del antiguo sistema de explotación. Hemos tenido múltiples llamadas; nos hemos reunido; nos hemos sentado juntxs; hemos llegado a acuerdos, discrepado y planificado.

Así empieza la narrativa de la primera ola de 2020: *Rebelión por el clima* (By 2020 We Rise Up, en inglés). Una ola de resistencia, que empieza cuando sale esta edición de EL TOPO.

2020: *Rebelión por el clima* es un intento de cerrar una brecha, una brecha bastante grande entre nuestro

SEMBRANDO SEMILLAS PARA LA REBELIÓN POR EL CLIMA

# SOMOS AQUELLAS PERSONAS A LAS QUE ESTÁBAMOS ESPERANDO

diagnóstico de una emergencia climática, ecológica y social, de un colapso de la civilización industrial; un diagnóstico que insiste en la necesidad de un decrecimiento rápido, un descenso del consumo de energía y recursos y un cambio profundo de valores: poner la vida en el centro. Se acaba el tiempo: tenemos 18 meses (no 11 años) para cambiar el rumbo, ya que el informe del IPCC de hace un año exige un pico de emisiones de CO<sub>2</sub> en 2020. Pese a eso, las emisiones siguen creciendo. Al otro lado están nuestras acciones en los últimos años —quizás décadas—: sensibilización, educación, lobbying, y una manifestación o concentración, de vez en cuando. Sabíamos que esto no era suficiente. Sabíamos que no podíamos forzar un giro radical dentro de un sistema capitalista cisheteropatriarcal con *lo de siempre*.

Así, surgió la idea de 2020: *Rebelión por el clima*. Unxs activistas por la justicia climática de varias partes del Estado español que compartíamos la misma sensación. Estábamos desesperadxs, hablábamos, buscábamos maneras de iniciar un movimiento potente por la justicia climática en nuestro territorio. Y a finales del año pasado llegó la oportunidad. Tuvimos varias reuniones. Finalmente llamamos a una primera asamblea para constituir 2020: *Rebelión por el clima* en la península ibérica (es decir, incluimos a Portugal) el 22 de febrero en Madrid.

Mucho ha cambiado desde entonces: *Fridays for Future*, *Extinction Rebellion* (en el Estado español), *Huelga por el clima*, etc. La sensación de una emergencia se está extendiendo. Existen ya las primeras declaraciones de una

emergencia climática (Cataluña, Sevilla, etc., aunque son simbólicas e insuficientes. Sabemos que hace falta desobediencia civil, a niveles nunca vistos en el Estado español. Sabemos que nos enfrentaremos a la represión. Sabemos que necesitamos construir comunidad, confianza y apoyo para afrontar lo que viene. Estamos en esto. No estamos jugando. Nos rebelaremos.

En el Estado español partimos de una base de desmovilización desde el 15M de 2011, y de un alto nivel de represión. Existe poca capacidad de formación en desobediencia civil. Hay mucho miedo: miedo por la aceleración de la crisis climática, miedo por la amenaza de represión, miedo a fracasar. Tenemos que empoderarnos, fortalecernos, cuidarnos, construir redes de confianza y apoyo. Entrenarnos en la acción directa, para rebelarnos.

La rebelión no se hace realidad si no la llevamos a los territorios, a nuestras ciudades, nuestros pueblos, nuestros barrios. Estamos construyendo 2020 *Rebelión por el clima* Sevilla, porque no nos dejamos tranquilizar con una declaración de emergencia climática. No queremos más turismo que destruya el clima y nuestra ciudad. No queremos la ampliación del aeropuerto de Sevilla. No podemos permitirnos crecer. Necesitamos decrecer, relocalizar. Necesitamos una visión de otra sociedad, unas medidas urgentes y radicales, no parches socialdemócratas capitalistas verdes.

Nos rebelaremos en Sevilla a partir de finales de septiembre. Estamos construyendo las bases, tejiendo redes. La rebelión será ecofeminista, la rebelión será querer. La rebelión será de la gente de los barrios, de los trabajadores precarizados, de les migrantes. La rebelión será lo que creamos juntas, y estamos solamente al inicio, dando los primeros pasos. La rebelión será alegre también, con la rebelión recuperamos nuestra esperanza. Deseamos una vida mejor, otra economía, otras formas de relacionarnos, poner la vida en el centro: la vida de todes les seres vivos. Nos rebelaremos por la vida.

Estamos construyendo la primera ola de esta nueva rebelión, en Sevilla, en Andalucía, en la península ibérica, en Europa, en el planeta. La rebelión por el clima. Y luego, evaluaremos, descansaremos, nos fortaleceremos, para la segunda ola: la tercera. Te necesitamos. Somos aquellas personas a las que estábamos esperando y te necesitamos a ti, y a muchas más. Por el planeta, por la vida, por el futuro; para que haya un futuro y sea un futuro justo. Un futuro respetando los límites de nuestro planeta. Un futuro mejor.

Rebelión o extinción. ●

“  
NUESTRA DIVERSIDAD ES LA CLAVE PARA PROVOCAR UN CAMBIO REAL, NO SIMPLEMENTE UN NUEVO AJUSTE COSMÉTICO

# POR UN ÁREA METROPOLITANA REALMENTE SOSTENIBLE

Texto: **Jesús M. Castillo**

Equipo de EL TOPO

Ilustración: **Alejandro Morales**

behance.net/trafikantedecolores

A los políticos que gestionan el área metropolitana de Sevilla se les llena la boca de sostenibilidad. Incluso, desde su Ayuntamiento se apuesta por que Sevilla sea Capital Verde Europea en 2023. Sin embargo, la realidad está muy lejos de su discurso hipócrita. Ya en 2001, el déficit ecológico de la provincia de Sevilla era de 3,2 ha/hab. y la huella ecológica de la aglomeración urbana de Sevilla superaba en once veces el territorio productivo disponible en la misma, según un estudio promovido por la Junta de Andalucía. Desde entonces, las cosas han seguido empeorando al aumentar, por ejemplo, el consumo energético total y las importaciones.

Los políticos sistémicos han demostrado, con el paso de las décadas, su incapacidad para conducir al área metropolitana de Sevilla hacia un futuro realmente sostenible. Ha llegado un momento en el que ya no podemos esperar más porque la crisis ecológica, con el cambio climático como ejemplo paradigmático, se agrava hasta llegar a puntos de no retorno con consecuencias catastróficas para la biodiversidad y la mayoría de la población. Por tanto creo que no podemos confiar en que los políticos sistémicos arreglen el problema. Cuando planteamos alternativas debemos huir de una lista, tipo recetario, de las medidas a llevar a cabo por un futuro más verde sin plantear cómo y quiénes las pondrían en marcha. En este contexto, es clave una visión glocal y holística, una praxis anticapitalista desde lo *global* a lo local y viceversa.

Creo que debemos seguir impulsando y ampliando, desde abajo, las luchas sociales actuales, así como generar nuevas luchas en pro de la defensa de nuestro entorno. Solo estas luchas conseguirán los avances profundos necesarios para alcanzar la sostenibilidad. Por un lado, estas luchas presionan a los políticos del sistema para que avancen y, más importante, generan redes de activistas con capacidad de poner en marcha, mediante la acción directa y la autorganización, alternativas democráticas y reales de mitigación y adaptación a la crisis ecológica. Además, esta autorganización ecologista desde abajo podría llevar al planteamiento de nuevas alternativas políticas radicales y masivas frente a los partidos reformistas e insostenibles.

¿En qué se plasma en la realidad de Sevilla este discurso teórico? Partamos de ejemplos concretos en nuestra área metropolitana. Recientemente, vecinxs de Montequinto se movilizan contra un nuevo aparcamiento

que quiere eliminar un solar con arboleda y consiguen la paralización del proyecto y la construcción de una zona verde en dicho solar. Al mismo tiempo, la Asociación Sevilla Más Verde y la Red Ciudadana de Sevilla plantan árboles en la cornisa del Aljarafe y Ecologistas en Acción hace lo propio en la isla de Tercia. Cientos de vecinxs ponen en marcha huertos urbanos y suburbanos. La movilización vecinal consigue la paralización de la construcción de una nueva gasolinera en Pino Montano. Una plataforma ciudadana se moviliza contra un tanatorio con incineración en la Carretera Amarilla y las asociaciones de vecinas de Los Bermejales siguen preocupadas con el aumento del tráfico rodado en su barrio producto de un desarrollo urbanístico basado en el coche privado. La sección sindical de CGT en la fábrica de Renault apuesta por un futuro sostenible en la industria del automóvil con una reconversión hacia transportes más sostenibles, de mano de una mayor calidad en el empleo. Cada vez más vecinas denuncian públicamente la política arborícola del Ayuntamiento de Sevilla. A estas y otras luchas ecologistas en nuestra ciudad se unen ahora movimientos internacionales, presentes también en Sevilla, como Fridays For Future y Rebellion

(Salmorejo Rebelde, en Sevilla) que plantean cambios radicales en el funcionamiento del sistema productivo para frenar a tiempo el cambio climático. Ha llegado el momento de coordinar todas estas iniciativas para golpear juntas en pro de objetivos locales. Aquí es cuando entran en juego las alternativas que queremos y podemos impulsar en un principio. Y tenemos muchas ideas que crearían trabajo de calidad al mismo tiempo que mejorarían nuestro entorno radicalmente.

Pongamos en marcha cooperativas de valorización de residuos que vayan más allá del monopolio de Ecoembes basado en un modelo privatizado e insostenible que prima el reciclado frente a la reutilización y la reducción. Impulsemos cooperativas en el sector alimentario que pongan en contacto directo a consumidoras y productoras, y animen a la producción local, ecológica y masiva de alimentos frescos en el seno de nuestras ciudades (desde parques y jardines a terrazas y azoteas). Promovamos la participación masiva en cooperativas distribuidoras de energía renovable como Som Energía. Obliguemos a todas las administraciones públicas a instalar placas solares en sus cubiertas. Utilicemos las nuevas tecnologías para poner en

marcha iniciativas de economía colaborativa controladas desde abajo para, por ejemplo, compartir vehículos. Apoyemos las huelgas en sectores claves de la economía como el energético o el del transporte, para que sean gestionados bajo control obrero. Abramos comedores, guarderías y lavanderías populares, exijamos fondos públicos para financiarlas al tiempo que las hacemos autosostenibles. La colectivización de los cuidados durante las huelgas feministas del 8M nos muestra el camino. Bloqueemos puntos claves de nuestra ciudad para el tráfico rodado hasta que el Ayuntamiento ponga en marcha rutas exprés de carril de uso único para buses eléctricos (bus de tránsito rápido, BTR). Organicemos una huelga general en pro de un transporte público gratuito y de calidad. Exijamos, mediante la ocupación del Ayuntamiento, que se extiendan las fuentes, el arbolado, las pérgolas, etc., en nuestras calles, contando con una participación ciudadana real a todos los niveles, para disfrutar de un clima urbano más acogedor y habitable. Con la movilización más o menos atomizada que hay ahora en nuestra área metropolitana tenemos fuerza para conseguir esto y mucho más si nos coordinamos con objetivos comunes.

Ahora necesitamos luchas sociales concretas para problemas concretos en sitios específicos, y de manera urgente. Las ideas expuestas en el párrafo anterior son solo algunas propuestas que podríamos poner en marcha mediante la movilización coordinada y sin sectarismos de los grupos que actualmente se movilizan en nuestra área metropolitana por un entorno de mayor calidad. Algunas de estas iniciativas se han llevado a cabo en diferentes ciudades. Como nos ha demostrado la experiencia de las últimas décadas, los políticos sistémicos locales no van a hacer lo necesario en Sevilla para reducir su huella ecológica a niveles sostenibles. Tenemos que hacerlo nosotras. Las primeras victorias, aunque sean en pro de objetivos modestos, nos darán fuerzas para seguir luchando. Tengamos claro en todo momento que el sistema socioeconómico capitalista es un cáncer en nuestro planeta. Con esta visión anticapitalista como bandera común, con organización en asambleas de base y con acciones concretas que mejoren nuestra calidad de vida, impediremos caer en las trampas del sistema como la institucionalización o la adoración a líderes más o menos carismáticos. De esto hemos aprendido mucho en los últimos años desde el nacimiento de Podemos. Necesitamos un terremoto político ambientalista, un 15M ecologista en Sevilla y más allá, que construya puentes entre las diferentes luchas sociales (desde los sindicatos a los movimientos feministas y LGTBIQ). Solo así tomaremos en nuestras propias manos la gestión de nuestro ambiente. ●



LOS POLÍTICOS HAN DEMOSTRADO SU INCAPACIDAD PARA CONDUCIR AL ÁREA METROPOLITANA HACIA UN FUTURO REALMENTE SOSTENIBLE

Desde que tengo uso de razón me gusta pensar en las cosas a través de números. Mi afición por las relaciones entre cantidades me llevaron a formarme como físico y, dentro de sus especialidades, elegí la Meteorología y Climatología, campos en los que doy clase a futuros graduados en Ciencias Ambientales. Mi especialidad es bonita, pero ocasionalmente es difícil de llevar. Todo el mundo habla del tiempo y lo que para el resto es una anodina conversación, para mí se convierte en un examen. Puede imaginarse quien esto lee que, tras el procedimiento estándar para interrumpir un silencio tenso en el ascensor un día que amanece nublado: «pues parece que va a llover, ¿no?», si yo respondo con el consabido «pues sí, pues sí», y luego es que no, el cachondeo del personal puede durar días. Particularmente perturbadora resulta esa apostilla tan nuestra: «si es que el que vale vale, y el que no, da clases...». Es lo que hay.

Fuera de bromas, lo cierto es que predecir eventos meteorológicos es complicado. Nótese que digo *meteorológicos* y no *climatológicos* ya que son conceptos distintos (por mucho que se empeñen los locutores deportivos en confundirlos). La predicción del tiempo concierne a la meteorología y se refiere al estado a corto plazo de la atmósfera. El pronóstico meteorológico requiere describir el estado de la atmósfera en escalas de horas y kilómetros. A estas escalas, la atmósfera se comporta como un fluido turbulento y eso complica extraordinariamente las soluciones de las ecuaciones que la gobiernan y, por lo tanto, dificulta hacer un pronóstico. Supongo que no es casualidad que fuera un meteorólogo (Edward Lorenz, del MIT) el que nombró a este efecto «teoría del Caos», desesperado con estas movidas matemáticas.

La climatología es otra historia. En esencia, la climatología estudia el estado promedio de la atmósfera a largo plazo. Aunque parezca increíble, hacer predicciones sobre el estado de la atmósfera a esta escala es relativamente sencillo. Cuando las propiedades de los fluidos se promedian para grandes escalas, los términos turbulentos tienden a anularse y los problemas matemáticos se difuminan. Paradójicamente, resulta más fiable predecir el estado promedio de la atmósfera al final del siglo XXI que decir si va a llover en Meadero de la Reina (provincia de Cádiz) dentro de dos semanas.

Dentro de la climatología, el estudio del cambio climático debido a la emisión de gases de efecto invernadero es merecidamente la rama más conocida y, en consecuencia, es un tema de conversación habitual. De hecho, el tema es tan popular que es relativamente frecuente acabar hablando de él. Escribo estas líneas durante los últimos

# SILENCIO CÓMPLICE

Texto: **David Gallego Puyol** / Profesor de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla • Ilustra: **Antonio Copete** / [www.antoniocopete.com](http://www.antoniocopete.com)



días de mis vacaciones de verano. Un periodo en el que las largas sobremesas tras una comida entre amigos o familiares a veces se complican, cuando tras dos o tres cervezas y la desinhibición consiguiente comienza el momento *cuñao* y todos empezamos a solucionar los problemas del mundo. Lo mejor que me puede pasar es que el tema derive hacia existencia/no existencia de funcionarios o independencia/no independencia de Cataluña, las broncas son siempre contenidas. Pero si tengo la mala suerte de que la conversación acabe tratando sobre el cambio climático, para mí se acabó el tema. Ni con esas tres cervezas consigo animarme a contribuir constructivamente a la discusión.

La razón principal de mi silencio es que me siguen gustando los números y los he aplicado a mi estilo de vida y a su relación con el clima. Y no me siento muy a gusto con los resultados. Hasta el año 2015, no tenía mucho problema. En el famoso protocolo de Kioto de 1997 se estableció como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; un 8% en el caso de Europa. Es hecho destacable que en Andalucía se nos consideraba «deprimidos» y se nos dejaba emitir ¡un 15% más! para que nos desarrolláramos (ya compenarían los países más ricos del norte nuestro incremento). Así yo, como residente en Andalucía, con no aumentar mi consumo energético, estaba cumpliendo sobradamente con Kioto. Era feliz montado en mi bici sintiéndome adalid de la revolución sostenible. Procuraba no pensar mucho en que mi intuición como climatólogo me decía que tratar de frenar el cambio climático reduciendo un 8% las emisiones de gases de efecto invernadero es como tratar de adelgazar 30 kg quitándote la manzana de media mañana de tu grasienta dieta habitual.

Pero en 2015 se aprobó el Acuerdo de París. Por primera vez se puso en negro sobre blanco un número con significado climático. La versión española del Acuerdo ocupa 29 densas páginas (del estilo de «la parte contratante de la primera parte se considerará la parte contratante de la primera parte») pero, en mi opinión, la esencia del documento se resume en el apartado 2 que reza: *El presente Acuerdo [...] tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático [...] y para ello: Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.*

Es difícil exagerar la relevancia de ese 1,5. Significa que los que hemos ratificado el protocolo, como todos y todas las andaluzas, nos comprometemos a

hacer lo que haya que hacer para que el clima no se caliente más de 1,5 °C con relación a la era preindustrial. Es decir, para «reducir considerablemente los efectos del cambio climático» debemos conseguir que la temperatura media mundial no aumente más de 1,5 °C con relación a la era preindustrial para el año 2100. Y no queda tanto tiempo. Muchas de las personas que vivirán durante ese año ya están entre nosotros.

Llegados a este punto podemos plantearnos qué debemos hacer para cumplir el Acuerdo de París. ¿Bastará con reducir un 8% las emisiones de gases de efecto invernadero como se nos decía en Kioto? (o algo parecido). Si fuera así, no parece muy difícil. En Andalucía, con un ligero aumento de la eficiencia energética y poner algunos parques eólicos más en el Estrecho para quitar alguna central térmica, podríamos mantener nuestro acomodado estilo de vida. Siempre, claro está, que los millones de personas que viven actualmente en el límite de la subsistencia unos pocos kilómetros más al sur, sin apenas consumir energía y pasando frío y hambre, sigan conformándose con seguir así. Este último es un tema derivado tan serio que ni siquiera me siento legitimado para discutirlo en este breve ensayo, por lo que en lo que sigue me concentraré en lo que, olvidándonos del carácter global del problema climático, deberíamos hacer como andaluces para cumplir con nuestro compromiso.

Desde finales del siglo XIX, se sabe que el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) absorbe radiación infrarroja, genera efecto invernadero y determina la temperatura de la Tierra. Como quien lee estas líneas sabe sobradamente, un incremento de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera implica aumentar la temperatura del planeta. Este efecto se conoce desde finales del siglo XIX y, por mucho que se empeñen algunos personajes en decir que es algo «opinable», es científicamente tan opinable como la existencia de la fuerza de la gravedad. La única diferencia es que para aplicarlo con precisión a un sistema tan grande como el climático, hemos tenido que esperar hasta finales del siglo XX. De hecho, actualmente es posible hacer cálculos sobre el estado global del clima de aquí al año 2100 utilizando un ordenador portátil. Solo necesitamos decirle al ordenador cuantas emisiones de gases de efecto invernadero creemos que vamos a verter a la atmósfera de aquí al año 2100 y el ordenador calcula la temperatura media resultante.

Como dije al principio, me gustan los números, y las relaciones entre ellos. Y me gusta inculcar a mis estudiantes mi aburrida afición. El curso pasado, mis compañerxs y yo propusimos a un grupo de estudiantes de Ciencias Ambientales que realizaran su trabajo

de fin de grado utilizando un modelo del clima para determinar cuáles deberían ser las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global para que cumplamos el acuerdo de París. Un par asumieron el reto y llegaron a la conclusión de que para que no superemos ese incremento de 1,5 °C en 2100, debemos comenzar ya mismo a reducir las emisiones de manera que para el año 2050, sean CERO. Y de hecho, entre el 2050 y el 2100, deberíamos conseguir ¡emisiones negativas! (es decir, retirar CO<sub>2</sub> de la atmósfera). Sí. Lo que oyen. Así de fuerte. Emitir cero equivale a no quemar nada (o al menos a absorber el mismo CO<sub>2</sub> que generamos, una «sociedad neutra en carbono»). Y lo de emisiones negativas, implica que no solo tendremos que dejar de emitir, sino que habrá que inventar algo para absorber parte de lo que ya hayamos acumulado (en realidad ya tenemos un invento para eso, se llama *reforestación*).

Debo decir que no solo nuestros estudiantes han llegado a esa conclusión. Estos resultados ya se conocen desde hace algún tiempo. Sin embargo, no dejan de ser sorprendentes. ¿Emisiones cero y luego negativas? Me permito ponerlo en perspectiva. De aquí a 30 años ¡no deberíamos estar quemando nada! Pero ni yo, ni todos los andaluces, ni todos los españoles, ni todos los estadounidenses, ni todos los chinos ni todos los rusos, ya ven cómo va... ¿Cómo vamos a hacerlo? 30 años están a la vuelta de la esquina. Es poco más del tiempo que ha pasado desde la Expo de Sevilla hasta que yo estoy escribiendo esto.

Resulta que hay más relaciones entre números interesantes —espero no aburrir mucho a la paciente lectora—, pero ya estoy terminando. Uno de mis menos favoritos es la relación entre la cantidad de gasoil/gasolina quemadas y la cantidad de CO<sub>2</sub> que se emite a la atmósfera. La relación es sencilla. Por cada litro de uno de estos combustibles, se generan unos 2,5 kilogramos de CO<sub>2</sub>. Este verano me he tenido que mover algo más de lo habitual, pero nada fuera de lo común. Entre algún compromiso laboral en la otra punta del país en las postrimerías del curso y mis burguesas vacaciones con sus vaivenes playa-pueblo-ciudad, ha resultado que he rellenado el depósito del coche 5 veces entre julio y agosto. Mi coche tiene 60 litros de capacidad, por lo que yo solito he usado 300 litros de gasoil. Bien tostados en el motor, han tenido que resultar en unos 750 kilos de CO<sub>2</sub> «fresco» para que se quede en nuestra castigada atmósfera absorbiendo un poco de infrarrojo extra. He emitido en dos meses el equivalente a diez veces mi peso en CO<sub>2</sub> solo por mi uso del coche. ¡Toma ya!

Podría haber decidido quedarme en casa. Pero vivo en la cuenca del Guadalquivir, donde no es raro que se

“

**RESULTA MÁS FIABLE PREDECIR EL ESTADO DE LA ATMÓSFERA AL FINAL DEL SIGLO XXI QUE DECIR SI VA A LLOVER EN CÁDIZ DENTRO DE DOS SEMANAS**

“

**PARA QUE NO SUPEREMOS ESE INCREMENTO DE TEMPERATURA EN EL AÑO 2100, DEBEMOS COMENZAR YA MISMO A REDUCIR LAS EMISIONES PARA QUE SEAN CERO PARA EL 2050**

superen los 40 °C en verano. Como muchxs de mis vecinxs, tengo un aire acondicionado. Es de bajo consumo y tiene todas las pegatinas de color verde que pude permitirme. Pero al final, necesita 1000 W para funcionar. Con esa potencia, producir la electricidad necesaria para que yo esté fresquito requiere la emisión de unos 200 gramos de CO<sub>2</sub> a la atmósfera ¡cada hora! Y eso que en Andalucía tenemos un sistema de generación con un alto porcentaje de energías renovables como la eólica y la hidroeléctrica que ya quisieran otros países. Pero ni por esas. En invierno es aún peor. Aquí es muy normal no tener calefacción central. Y las viviendas antiguas se hicieron con unos aislamientos lamentables, y en invierno te congelas. Necesitas calor rápido. Y eso requiere potencia. El calefactor con el que caliente el cuarto de baño por las mañanas requiere la emisión de 400 gramos de CO<sub>2</sub> por cada hora que lo tengo encendido... Ufs. ¿Y si me quedo en casa mirando el Facebook indignándome o viendo videos de gatitos en YouTube? Pues no sé. Hace tiempo leí que se calcula que la electricidad necesaria para que funcione internet implica la emisión de más de 800 millones de kg de CO<sub>2</sub> ¡por día! A lo mejor ni siquiera debería estar escribiendo esto en mi portátil. Joder. Hasta yo me canso de hacer números.

La cosa es que si queremos cumplir el Acuerdo de París tenemos que emitir cero CO<sub>2</sub> para 2050. Y eso no es que evite el cambio climático, es que lo limita a 1,5 °C para «reducir considerablemente los riesgos y los efectos». Como andaluces, estos «riesgos y efectos» deberían preocuparnos especialmente. Estamos en una región altamente vulnerable. Es dolorosamente evidente que no podemos permitirnos ni mucho más calor ni mucha menos lluvia. Pero no somos capaces de traducirlo en bajar las emisiones a cero. Yo al menos no lo consigo. Todo lo que hago implica emisiones que no son cero. Unas son 200 gramos, otras son 800 millones de kilos. Pero nada es cero. ¿Se puede hacer algo neutro en carbono hoy en día?

Y en las sobremesas me quedo en silencio. Me siento cómplice. Tengo que usar la bici más a menudo y seguiré apoyando a los mandamases que al menos tienen el cambio climático en sus agendas y no hablan de él con vergonzante desprecio (aunque haya que votar varias veces al año, por lo visto) y a quienes investigan para descubrir cómo absorber el carbono que ya he emitido. Y a las organizaciones que consiguen que cada vez haya más gente que conozca el problema y, aunque sean tan cómplices como yo, al menos se preocupen.

Pero sigo emitiendo más que cero. ●

# ALIMENTARNOS EN TIEMPO DE CRISIS CLIMÁTICA



Texto:

**Javier García Fernández y Daniel López García** / Fundación Entretant@s

Ilustración:

**Nicola Marras** / tuttoqui@yahoo.it

El IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) ha publicado este agosto un informe especial en el que analiza el uso del suelo y su relación con el cambio climático. En el informe se evidencia cómo nuestra forma de alimentarnos está contribuyendo seriamente a agravar el problema. En términos globales, el 25-30% de las emisiones totales de GEI (gases de efecto invernadero) son atribuibles al sistema alimentario, incluyendo las emisiones derivadas de la agricultura y el uso de la tierra, el almacenamiento, el transporte, el empaquetado, el procesamiento, la distribución, el consumo y el desperdicio de alimentos.

El informe demuestra la necesidad urgente de impulsar cambios para frenar no solo las emisiones de GEI, sino también el deterioro de los suelos fértiles y los ecosistemas. Y apunta los riesgos que el cambio climático nos va a plantear en términos de abastecimiento de alimentos y equidad. De hecho, el cambio climático observado ya está afectando a la seguridad alimentaria (provocando una disminución en las cosechas en diferentes partes del mundo) debido al aumento de las temperaturas, a los cambios en los patrones de precipitación y a la mayor frecuencia de algunos eventos extremos.

Los escenarios de futuro apuntan además a una subida de precios de los alimentos, lo que afectará muy especialmente a las poblaciones

más desfavorecidas, así como una peor calidad nutricional y mayores riesgos de plagas. Además, la ganadería extensiva y el pastoreo van a sufrir riesgos derivados de las sequías y la ausencia de precipitación, que se sumarán a las graves dificultades que afronta ya esta actividad como consecuencia de la competencia de la ganadería industrial y la ausencia de políticas públicas que defiendan al sector.

Para el IPCC, los sistemas alimentarios deben cambiar sus prácticas, tanto en términos de oferta como de demanda. En materia de producción agroganadera es esencial basar la fertilización en materia orgánica y regenerar los suelos, así como diversificar los cultivos y razas de ganado para optar por especies y variedades más resistentes al calor y la sequía. Una mayor diversidad que debe adoptarse también por parte del consumo, virando hacia dietas más saludables y sostenibles, en las que se reduzca sensiblemente el consumo de carne —evitando la de origen industrial— y se amplíe el de legumbres y verduras y frutas frescas. Para el IPCC, el conocimiento indígena y local puede contribuir significativamente a mejorar la resiliencia del sistema alimentario.

El informe del IPCC ha tenido una notable atención mediática y una abundante cobertura en los medios generalistas. Era agosto, es cierto, pero aun así, es obvio que el tema ya está dentro de las agendas públicas. La cuestión a analizar es si se está abordando bien, si el enfoque es el adecuado y si las conclusiones que nos invitan a extraer son suficientes para la transición que necesitamos.

En nuestra opinión el foco se está poniendo casi en exclusiva en el cambio de dieta como solución al

cambio climático y, en particular, en eliminar o reducir drásticamente el consumo de carne. Un enfoque parcial que transfiere al individuo —y sus decisiones sobre lo que come— la responsabilidad sobre un problema que no es, ni de lejos, solo individual.

Es obvio que necesitamos reducir el consumo de carne y que debemos hacerlo de forma significativa. Pero esto no es suficiente ni va a solucionar todos los problemas que genera nuestra alimentación en términos de cambio climático; de calidad y fertilidad de los suelos; de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; de equidad y vulnerabilidad; de salud; de pérdida de pequeñas explotaciones agroganaderas; de despoblación y abandono del medio rural; de dependencia de las grandes corporaciones agroalimentarias y de las de distribución; de quebranto de nuestra soberanía alimentaria, o de merma en nuestra capacidad de decidir qué cultivamos y qué comemos.

Pero la solución es irremediablemente colectiva. Necesitamos cambiar todo lo que gira en torno a la alimentación y, muy particularmente, el conjunto de las políticas públicas que están influyendo en lo que comemos: desde las políticas internacionales de libre comercio —como el reciente tratado con Mercosur, que va a perjudicar gravísimamente al sector agroganadero—, hasta las políticas europeas de subvenciones agrícolas (es urgente dotarnos de otra PAC), pasando por las instituciones estatales, autonómicas y locales, que deben dejar de apoyar sistemas de producción y distribución hiperintensivos y concentrados en cada vez menos manos.

Sin embargo, en nuestro país, uno de los más sensibles al cambio climático, resulta significativa la escasa atención al tema tanto en los

“

**ES OBVIO QUE NECESITAMOS REDUCIR EL CONSUMO DE CARNE, Y QUE DEBEMOS HACERLO DE FORMA SIGNIFICATIVA**

programas electorales como en los debates políticos, y su presencia no deja de ser tangencial en la acción de la mayoría de los Gobiernos. Son significativos, por ejemplo, los problemas que están surgiendo para aprobar una ley de cambio climático que dé por fin a este tema la relevancia y la transversalidad que merece en todas las políticas públicas. El impulso de un sistema agroalimentario sostenible puede generar grandes aportes tanto en materia de mitigación como de adaptación pero, a pesar de los pasos dados por algunas ciudades en los últimos años, la transformación que requiere nuestra alimentación está todavía lejos de ser suficiente.

Es urgente impulsar políticas alimentarias sostenibles, de carácter integral, que impulsen una forma de alimentarnos capaz de regenerar nuestros campos y pueblos; de preservar el clima, los suelos, acuíferos y ecosistemas; de reactivar el pequeño comercio y los mercados en nuestras ciudades; y de ayudarnos a elegir mejor lo que comemos y de garantizarnos salud y equidad a todas y todos.

El reto es complejo y requiere una acción integral e integrada, un propósito firme y un compromiso compartido. Los intereses en juego son enormes, la batalla va a ser ardua y va a haber que pelear duro en todos los frentes y en todos los foros. Desde lo más pequeño e individual, como puede ser apoyar a las pequeñas productoras de ecológico de nuestra zona, organizarnos para consumir mejor o promover cambios en los comedores escolares o en nuestros barrios, hasta activar con fuerza redoblada la batalla política, la de la comunicación (compartir experiencias e información es esencial) y la de la reivindicación. ●

Texto: **Demian Morassi**

La Izquierda Diario / *The Oil Crash*.

Editado por el equipo de EL TOPO

Ilustración: **Christian Luque**

chrisluque.tumblr.com

## CUANDO EL CONSUMO ALCANZA A LA PRODUCCIÓN ENERGÍA EN AMÉRICA LATINA



Hace cinco años comenzábamos a revisar la producción y consumo energéticos de los diferentes países de América Latina, aprovechando los datos que ofrece el *BP Statistical Review of World Energy*. Estos análisis mostraban entonces que si la producción de energía seguía creciendo al ritmo promedio en el que lo había hecho entre 2004 y 2014 se chocaría con el consumo que crecía a ritmos vertiginosos, y esto debería suceder en 2021.

Sin embargo, señalábamos entonces, la caída en la producción de petróleo arrastraría antes al consumo de petróleo y con ello se desbarrancaría todo el sistema. Así fue, la producción de energía tocó techo en 2013-14 y, de allí en adelante, se mantuvo una caída constante (principalmente en la producción de petróleo y en menor medida de gas y carbón).

### CALMA, MI VIDA CON CALMA

La producción de petróleo está en caída, haciendo espejo con el crecimiento de los años 90. Una *curva de Hubbert* sin más. El pico de producción en la región se alcanzó en 2006 con 11,18 millones de barriles diarios y hoy día estamos a niveles de 1995.

El petróleo, que representó el 45% del mix energético en 2018, es sin duda la fuente de energía más preciada y ya no nos sobra. Dejando de lado a Venezuela, actualmente sin capacidad política, tecnológica y financiera de desplegar todo su potencial de producción, vemos que la suma del resto de países lleva 3 años de caída constante. La única razón para dejar en puntos suspensivos al colapso definitivo es que el año pasado se realizaron los hallazgos más importantes del mundo en la región: 4500 mill. de barriles en Guyana (1000 mill. más en 2019) y 130 mill. de barriles en Brasil (más otros 500 mill. que pasaron de «reservas» a «reservas probadas»).

Las nuevas reservas de Guyana son semejantes a la suma de reservas probadas de petróleo de Colombia, Ecuador y Perú por lo que tendrán que luchar contra la llamada «maldición del petróleo» en un país agrícola que no llega al millón de habitantes. Por otro lado, las reservas más grandes del mundo siguen estando en Venezuela (303 mil mill. de barriles) aunque existen serias dudas sobre la rentabilidad de producir esos petróleos extrapesados. El consumo de petróleo por su lado tuvo su pico en 9 mill. de barriles en 2013, decreciendo desde entonces.

Nos hemos acostumbrado a ser una región que exporta materia prima y adquiere productos industrializados y ahora resulta que estamos a un pie de ser importadores. Mientras

“  
A NIVEL  
GLOBAL ES  
NECESARIO  
UN CRECI-  
MIENTO EN  
EL CONSUMO  
DE ENERGÍA  
PARA QUE  
PUEDA  
CRECER  
EL PIB

México vio desaparecer su gran cuenca de Cantarell, EE UU realizaba una vertiginosa escalada productiva de *tight oil* (petróleo de esquisto) mediante fractura hidráulica. Hoy México importa más a EE UU de lo que exporta, en un intercambio mercantil de productos petrolíferos donde gana el vecino del norte por vender los productos ya refinados.

### LOS GASES DE LA VACA MUERTA

La producción de gas tuvo su pico en 2014, comenzando un lento declive si se compara con la demanda en aumento tanto en América Latina como en el resto del mundo.

El foco está actualmente en Argentina, que viene invirtiendo dinero público para subsidiar la extracción de gas en Vaca Muerta a costa de que algunas operadoras se muevan de zonas de mayores reservas petroleras a esta cuenca donde predomina el gas. Un informe del *Institute for Energy Economics and Financial Analysis* (IEEFA) alerta sobre lo riesgoso que es para las empresas y el fisco del Estado el plan de subsidios vigente, al mismo tiempo que ambientalistas y comunidades

originarias llevan sus reclamos sobre el efecto de la fractura hidráulica en el agua y en el desarrollo de otros emprendimientos productivos.

### EL CARBONCITO

El carbón se mantiene prácticamente estable tanto en producción como en consumo y su demanda dependerá de la capacidad de las renovables de cubrir las necesidades eléctricas, tanto acá como en el resto del planeta.

Las renovables vienen creciendo sostenidamente principalmente por el repunte de la hidráulica pero a un ritmo insuficiente frente a las caídas de producción de fuentes fósiles.

### DECRECIMIENTO Y DESCREIMIENTO

A nivel global es necesario un crecimiento en el consumo de energía para que pueda crecer el PIB y lo mismo sucede en caso de que haya declives. Entonces ¿qué sucederá con la segura caída del consumo de energía en la región? Sería lógico que caiga el PIB. Por ahora lo que observamos es, aún con estancamiento en el consumo de energía, que el PIB no puede acompañar un mísero 1% de aumento

poblacional. Es decir, el PIB *per capita* está ya en declive.

Cuando no hay crecimiento, la sociedad tiende a culpabilizar a los gobernantes y en eso puede elegir tanto a Bolsonaro, dando un giro de timón tras una década de PT, o decirle basta al neoliberalismo *Washington-friendly* de varias décadas en México y poner a López Obrador en el Gobierno. En el tercer país en importancia, Argentina, bastó solo un año de caída de PIB para terminar con el nacionaldesarrollismo de una década de crecimiento y optar por Macri, un neoliberal que el año pasado batió récords de endeudamiento con el FMI, organismo demonizado tras la crisis de 2001.

El objetivo de nuestras publicaciones anuales es alertar sobre la necesidad de planificar el decrecimiento. El decrecimiento no vendrá dirigido por gobiernos de tinte verde que de modo planificado consensuarían con la población reducir el consumo, cayendo así las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) rápidamente. No, el decrecimiento está sucediendo más allá de los deseos de gobiernos neoliberales o nacionaldesarrollistas. Es el efecto de la imposibilidad geológica, tecnológica y económica de aumentar la producción de hidrocarburos más allá de los límites geofísicos.

Esta realidad está generando políticas de lógica errada, la de la recesión, suponiendo que deben capear la crisis y luego volver a la senda natural del crecimiento. En esa lógica, es pertinente recurrir al endeudamiento mientras se realizan diversos planes de ajuste. Suponen que volverán suficientes años de crecimiento para pagar la deuda y sus intereses, e ir bajando de a poco el desempleo.

Los países que parecen estar en una lógica distinta son los netamente importadores de hidrocarburos como Chile, Uruguay o Costa Rica, que en los últimos diez años han visto aumentar los precios del petróleo y el gas y decidieron promover las energías renovables. El problema al que ahora se enfrentan es que sus vecinos ya están dejando de ser exportadores de los combustibles que alimentan al transporte, la calefacción y a las termoeléctricas, que son las que cubren la inconstancia, inmadurez y poca versatilidad de la energía eléctrica eólica y solar.

El desafío es tanto local como regional. Sin embargo, declamar que la energía declina(rá) o que la economía decrece(rá) es aún tabú. Esperamos contribuir a generar los debates o estudios necesarios que aclaren el panorama a corto y medio plazo de la región. El problema es grave y hay que evitar el desastre tremendo que significaría un decrecimiento no programado, siendo a la vez la única manera de reducir las emisiones de GEI y comenzar el camino hacia una sociedad más sostenible. ●

*Nota: el artículo completo con toda la información gráfica será publicado en nuestra web, [www.eltopo.org](http://www.eltopo.org)*

¿De qué está hecho un panel fotovoltaico? ¿Y un aerogenerador? ¿Qué materiales contienen las baterías que permitirán electrificar los vehículos? ¿De dónde provienen estas materias primas? ¿Hay suficientes materiales en la corteza terrestre para abastecer el crecimiento necesario de las renovables y frenar así el cambio climático? ¿Qué porcentaje de materiales se está reciclando actualmente?, ¿es suficiente? ¿Cuál es la relación energía-materiales-medio ambiente?

Escribe: **Alicia Valero Delgado**

Ingeniera química, doctora por la Universidad de Zaragoza y directora del grupo de Ecología Industrial del Instituto CIRCE

Ilustra: **Arturo Salguero**

[instagram.com/arturosalgueroallejas](https://www.instagram.com/arturosalgueroallejas)

Para evitar superar los 2 °C o incluso menos, tal y como se estableció en los Acuerdos de París en el 2015, es necesario descarbonizar la economía lo antes posible. ¿Y cómo lograr esto? Fundamentalmente, realizando una transición energética en la que se pase de una economía basada en los combustibles fósiles, a otra basada en las energías renovables, o sea, ir hacia lo que algunos llaman una «economía verde».

La energía eólica, la fotovoltaica, la solar termoeléctrica, la biomasa, o el coche eléctrico, no emiten CO<sub>2</sub> (o tienen emisiones neutras como es el caso de la biomasa). Sin embargo, nos olvidamos de un aspecto importante: para construirlos, son necesarios muchos materiales. Pensemos que por ejemplo para producir 1 gigavatio (GW) de potencia eléctrica, que es la equivalente a la que podría suministrar una central térmica de gas natural, se necesitan 200 aerogeneradores de 5 megavatios (MW) o bien 1000 aerogeneradores de 1 MW. Esto implica el uso de unas 160 000 toneladas de acero, 2000 de cobre, 780 de aluminio, 110 de níquel, 85 de neodimio y 7 de disprosio para su fabricación<sup>1</sup>. La central térmica en cambio habrá necesitado principalmente de 5500 toneladas de acero, 750 toneladas de cobre y 750 de aluminio aproximadamente, o, lo que es lo mismo, en peso, unas 25 veces menos de metales que en el caso de la eólica. Dicho esto, la cantidad de materiales no es el aspecto más preocupante del problema, sino la variedad de los mismos. Mientras que en la central térmica entran en juego metales convencionales y relativamente abundantes, las nuevas tecnologías son altamente voraces en muchos elementos distintos, algunos de ellos escasos en la naturaleza o bien controlados por unos pocos países. En la siguiente figura podemos ver la variedad de materiales necesarios para producir algunas de estas tecnologías limpias.

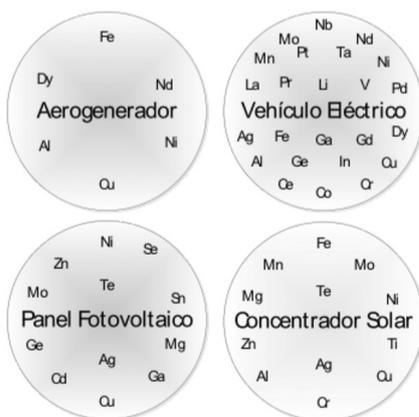


Figura 1. Algunos de los elementos que se emplean para la fabricación de tecnologías verdes (basado en Valero, A., Valero, A., Calvo, G., & Ortego, A. (2018). Material bottlenecks in the future development of green technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 93, 178–200.)

# LÍMITES MINERALES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Así que el aerogenerador es en realidad una de las tecnologías renovables que menos variedad de materiales necesita para su fabricación. Por lo tanto, más que una economía verde, podríamos hablar de una «economía multicolor», ya que las nuevas tecnologías están empleando prácticamente toda la tabla periódica de los elementos.

Una de las grandes diferencias que hay entre los combustibles fósiles y los minerales no energéticos es que mientras los primeros desaparecen al quemarlos, convirtiéndose en CO<sub>2</sub> y agua, los segundos no se pierden. El capital mineral de cada elemento en la Tierra es constante y en teoría podríamos usarlo una y otra vez sin que se perdiese. Y entonces, ¿por qué no se hace? De acuerdo con un informe de las Naciones Unidas<sup>2</sup>, el porcentaje de reciclado de muchos de los nuevos elementos esenciales para la descarbonización de la economía es inferior al 1%. Los esfuerzos de reciclado, excepto para los metales tradicionales como el hierro, cobre o aluminio, se han centrado en evitar contaminar, más que en recuperar los materiales valiosos que contienen. De hecho, el metal que hoy en día tiene la mayor tasa de reciclado es el plomo, que se encuentra principalmente en baterías de coche y para las cuales hay una legislación de reciclado muy estricta. Los tubos fluorescentes también deben someterse a un proceso de reciclado, pero no para obtener los elementos valiosos que contienen como las tierras raras y los fósforos que no se reciclan, sino para evitar que el mercurio que contienen contamine el entorno. El resultado es que los metales menores, pero valiosos, acaban o bien en vertederos o bien subciclados con otros metales como el acero y perdiendo por tanto su funcionalidad original.

O sea que, en la práctica, cuando un teléfono móvil por ejemplo acaba en el vertedero, los más de 30 elementos distintos de los que está compuesto, incluyendo miligramos de oro, platino, indio, galio, cobalto, etc., acaban perdiéndose para siempre.

Afortunadamente, las tasas de reciclado van en aumento y las tecnologías de reciclado, aunque todavía siguen en pañales, están desarrollándose. Pongamos el caso del aluminio. Desde el año 1950, las tasas de reciclado han aumentado a ritmo de un 0,25% anual. Esto ha provocado una reducción neta de producción primaria de aluminio (extracción de la corteza). A este ritmo, se necesitarán unos 250 años para alcanzar una supuesta eficiencia del 98%. Sin embargo, si la demanda de aluminio sigue aumentando cada año en un 2%, haciendo un simple cálculo exponencial nos daríamos cuenta de que la demanda se duplicaría cada cuarenta años y aunque alcanzásemos la cifra de reciclado del 98% (el cien por cien es imposible debido a restricciones físicas del segundo principio), la extracción seguiría duplicándose cada 35 años. Por tanto, mientras la demanda aumente año tras año, ni aun reciclando cerca del cien por cien de material, podríamos prescindir de la extracción.

Si analizamos globalmente la extracción de los distintos minerales a lo largo del último siglo, nos damos cuenta de que, como el aluminio, la tendencia general ha sido hacia un aumento exponencial.

Una consecuencia de ello es que las minas se agotan. Conociendo la cantidad de recursos disponibles del planeta y la evolución de la extracción, se puede estimar a través de las denominadas «curvas de Hubbert», el año en que la demanda de minerales supere a la oferta (o el pico). Aunque son modelos teóricos y aproximados, pueden servir para establecer tendencias y alertar de posibles escaseces si se continúa con los ritmos de producción actuales. A este ritmo, y considerando los recursos minerales publicados por el *United States Geological Survey*, el pico de muchos minerales se alcanzaría antes de que acabase este siglo.

Al agotamiento de las minas hay que añadirle otro factor importante. Si las menas más ricas se agotan, van quedando las menos concentradas para las que se necesita más

energía por unidad de material extraído. A medida que las minas van agotándose, la energía de extracción aumenta exponencialmente. Como ocurre en el reciclado, cuanto más diluido está el metal, mayor es la energía de separación. Es cierto que gracias a mejoras tecnológicas somos capaces de extraer más eficientemente los recursos minerales de la tierra. Lamentablemente las mejoras tecnológicas deben ir a la par de las reducciones en leyes de mina y este no es el caso. Así que, con el aumento de energía, también hay asociado un aumento en el impacto ambiental. Además de los inmensos agujeros que se hacen en la corteza en la minería de cielo abierto, las emisiones de CO<sub>2</sub> se disparan, ya que gran parte de la energía empleada en la minería hoy en día es en forma de diésel para transportar los miles de toneladas de roca extraída. Si actualmente la minería es responsable, según la Agencia Internacional de la Energía, de entre un 8% y un 10% del consumo de energía primaria mundial y de las emisiones de CO<sub>2</sub>, es probable que, en el futuro, esta tasa aumente considerablemente.

Si analizamos ahora la demanda esperada de materiales hasta el 2050 necesarios para desarrollar la fotovoltaica, eólica, la solar de alta temperatura o el vehículo eléctrico, teniendo en cuenta las proyecciones realizadas por la Agencia Internacional de la Energía en su escenario 450 (que implica no superar los 2 °C de aumento global de temperatura), podemos detectar posibles cuellos de botella que aparecerían para algunos elementos clave.

Considerando las «tecnologías limpias» analizadas (ver Tabla 1), los vehículos eléctricos son aquellos que más materiales críticos demandarán, estando las posibles limitaciones centradas en los elementos necesarios para las baterías (litio, cobalto, níquel). Además, podría haber otras limitaciones a la hora de fabricar aleaciones de acero que necesiten cromo o molibdeno, y también para la fabricación de algunos equipos electrónicos. Por elemento, aquellos que presentan un mayor riesgo de suministro en el futuro son: telurio, plata, cadmio, cobalto, cobre, galio, indio, litio, manganeso, níquel, estaño y zinc.

| Tipo de riesgo | Tecnología afectada |        |              |            |           |
|----------------|---------------------|--------|--------------|------------|-----------|
|                |                     | Eólica | Fotovoltaica | Termosolar | Vehículos |
| Ag Medio alto  |                     |        | x            | x          | x         |
| Cd Alto        |                     | x      |              |            |           |
| Co Medio alto  |                     |        |              |            | x         |
| Cr Alto        |                     |        |              | x          | x         |
| Cu Alto        | x                   | x      | x            | x          | x         |
| Dy Medio       | x                   |        |              |            |           |
| Ga Alto        |                     | x      |              |            | x         |
| In Medio alto  |                     | x      |              |            | x         |
| Li Medio alto  |                     |        |              |            | x         |
| Mn Medio alto  |                     |        |              | x          | x         |
| Mo Medio       |                     | x      | x            |            | x         |
| Nd Medio       | x                   |        |              |            | x         |
| Ni Medio alto  | x                   | x      | x            |            | x         |
| Se Medio       |                     | x      |              |            |           |
| Sn Medio alto  |                     | x      |              |            |           |
| Ta Medio       |                     |        |              |            | x         |
| Te Muy alto    |                     | x      |              |            |           |
| Zn Alto        | x                   | x      |              |            |           |

Tabla 1. Clasificación de elementos en función de su riesgo de suministro junto a la lista de sectores «verdes» en los que se emplea. Fuente: Valero, A., Valero, A., Calvo, G., & Ortego, A. (2018). «Material bottlenecks in the future development of green technologies», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 93, 178–200.

¿Cómo evitar entonces estos problemas detectados en el suministro de materias primas clave? En el lado de la demanda, habrá que apostar fuertemente por la desmaterialización, la sustitución de materiales críticos por otros más abundantes y la reutilización y reciclado. Para ello será imprescindible diseñar los productos pensando en su fin de

vida, haciéndolos robustos, modulares y fácilmente desensamblables, y así promover la denominada «economía circular». Esto permitirá reducir drásticamente los residuos, reutilizar y reparar los productos dándoles una segunda, tercera, cuarta... vida y recuperar los materiales valiosos para reintroducirlos en el sistema productivo. En este sentido, habrá que aprender de la naturaleza, que no produce residuos y vive y se regenera exclusivamente de la acción del sol. Dicho esto, y conociendo las limitaciones que nos impone el segundo principio de la termodinámica en cuanto a la imposibilidad de cerrar totalmente los ciclos, la principal medida a adoptar debe ser la reducción del consumo, abriendo paso a nuevos modelos económicos que fomenten el «uso» más que la «posesión». Una economía de los servicios en donde las empresas no vendan el producto sino su función. De esta forma, los objetos serán más robustos y al final de su vida, los productores se encargarán de recuperar sus materiales valiosos y reintroducirlos en el sistema de forma más eficaz.

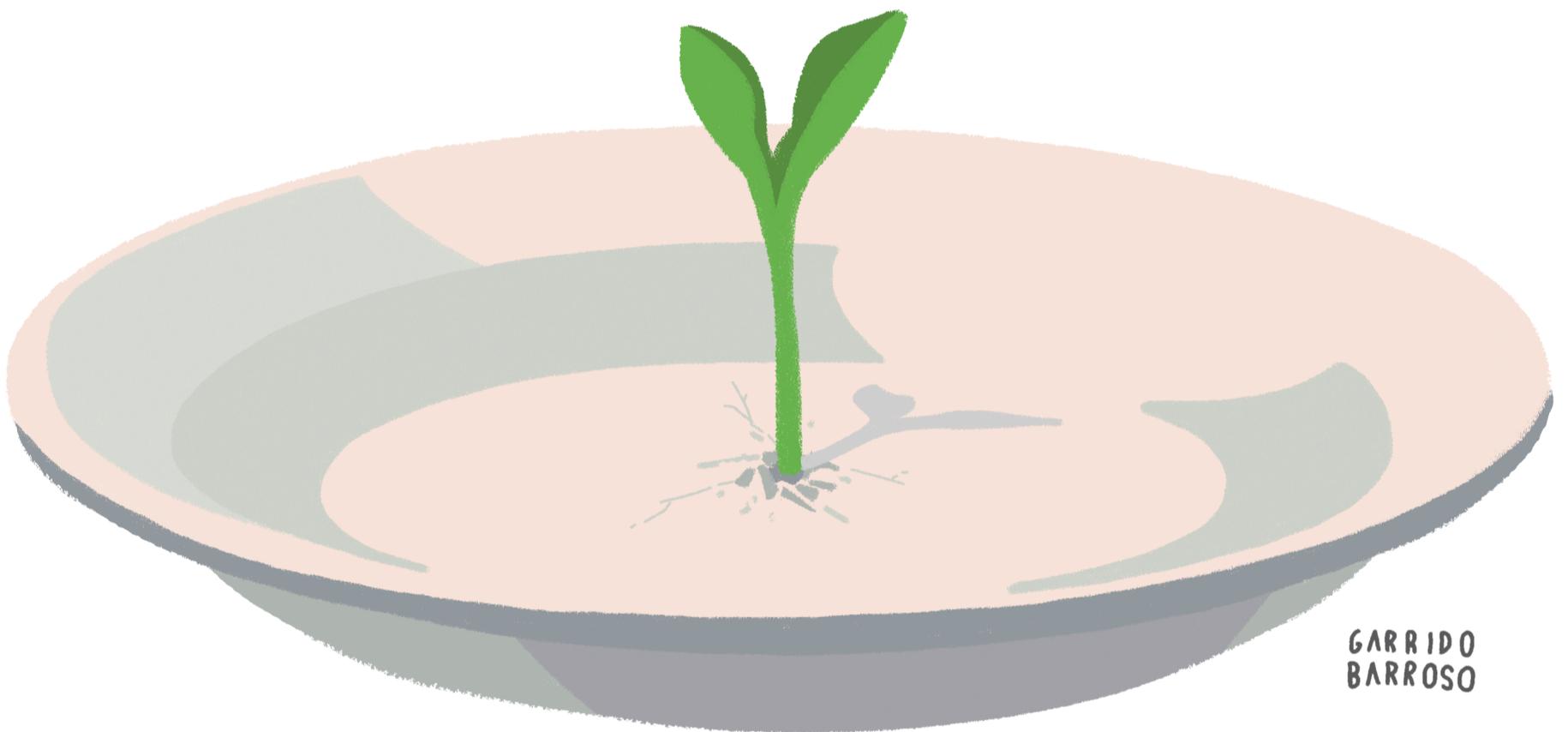
En el lado de la oferta, si la demanda sigue aumentando, no podremos prescindir nunca de la minería. Esto hará que nos enfrentemos a diversas contradicciones, como la del efecto «Nimby» (en sus siglas en inglés *Not in my backyard*, 'No en mi patio trasero'). No deseamos actividad extractiva cerca debido a los impactos que genera y preferimos relegarla a terceros países, en muchos casos con bajos o nulos estándares ambientales y sociales. Pero no renunciamos a la renovación constante de objetos tecnológicos, que requieren de la actividad minera para su fabricación. Reducir la dependencia exterior, que es una prioridad de muchos Gobiernos como la Unión Europea, implica apostar por extraer en el propio territorio y probablemente abrir o reabrir nuevos yacimientos que, con mucha seguridad, crearán o están creando rechazo social. En este sentido, la minería deberá ser sostenible ambiental y socialmente, en mi patio trasero y en el de los vecinos. Y el capital mineral, que es un patrimonio natural de los que viven hoy, pero también de los que nacerán, deberá valorarse de forma justa, no solo considerando los costes de extracción de hoy, sino los que deberán afrontar las futuras generaciones cuando se agoten los yacimientos. Solo así se creará un verdadero sentido de la conservación.

En definitiva, evitar la dependencia de combustibles fósiles implicará aceptar la dependencia de materiales, algunos de ellos con importantes riesgos de suministro. Sin materiales no hay energía, pero ¡sin energía, tampoco hay materiales! Es necesario por lo tanto considerar el diálogo, o mejor *triálogo* energía-materiales-medio ambiente, porque las soluciones no serán unidimensionales sino multidimensionales y complejas, especialmente cuando entran en juego los graves problemas sociales que acarrea la minería. ●

1 - Alicia Valero, Antonio Valero, Guiomar Calvo, Abel Ortego, Sonia Ascaso, Jose-Luis Palacios. Global material requirements for the energy transition. An exergy flow analysis of decarbonisation pathways. *Energy* 159 (2018) 1175-1184.

2 - UNEP (2011). Recycling Rates of Metals, A Status Report. United Nations Environmental Programme. [www.resourcepanel.org/](http://www.resourcepanel.org/)

# COMEDORES ESCOLARES POR EL CLIMA



Texto: **Abel Esteban Cabellos**

Integrante de la cooperativa Garúa, saberes y proyectos para el cambio; y co-coordinador del libro *Alimentar el cambio*. Guía práctica, experiencias y reflexiones sobre comedores escolares educativos, sostenibles y saludables.

Ilustración: **Garrido Barroso**  
garridobarroso.com

Nuestra alimentación, y de forma más amplia la agricultura y la ganadería, es uno de los sectores claves en la situación de emergencia climática que padecemos. En agosto de 2019, el IPCC (grupo de expertos de la ONU) publicó su informe especial *Climate change & Land*, sobre las relaciones entre el cambio climático, la degradación de los suelos, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero (GEI) en los eco-

sistemas terrestres. El informe establece que un 23% de todos los GEI que expulsa el ser humano procede de la agricultura, la silvicultura y los usos de la tierra. Pero si se añaden las emisiones asociadas a la producción mundial de alimentos, esa cuota puede llegar hasta el 37%. Estudios realizados por otras organizaciones han calculado una contribución aún mayor del sistema agroalimentario global, de entre el 44 y el 57%. Además de esta ingente huella climática, el informe alerta de los daños en la productividad del sistema agroalimentario, consecuencia del cambio en los patrones de precipitación y del aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos, derivados ambos de la crisis climática. Las proyecciones no son buenas, previéndose un aumento en la frecuencia e intensidad de las sequías, particularmente

en la región mediterránea y en África meridional, afectando así a la seguridad alimentaria de la población.

Así, el IPCC urge a poner en marcha múltiples acciones que ayuden tanto a contrarrestar la creciente degradación de los suelos y ecosistemas terrestres, como a reducir las emisiones GEI derivadas de su manejo. Muchas de ellas tienen que ver con la alimentación: prácticas agronómicas sostenibles para la producción de alimentos (incluyendo la agricultura y ganadería ecológicas, que incrementan los niveles de carbono en los suelos y reducen las emisiones GEI vinculadas a la fertilización mineral o las grandes densidades ganaderas); impulsar hábitos de consumo sostenible y saludable; la adopción de «dietas equilibradas» basadas en alimentos de origen vegetal, como

cereales, legumbres, frutas y verduras, y un consumo moderado de alimentos de origen animal; o acciones para reducir el desperdicio de alimentos, responsable por sí solo de entre el 8 y el 10% de las emisiones GEI de todo el sistema agroalimentario.

Algunos trabajos han evaluado precisamente el potencial de reducción de emisiones GEI de algunas de estas medidas: si la agricultura devolviese la materia orgánica al suelo, se podrían neutralizar el 20-35% de las emisiones actuales; con la integración de la ganadería con la agricultura, se podría reducir otro 5-9%; con la promoción de circuitos cortos, un 10-12% adicional; y parando la deforestación, un 15-18%. En total, entre un 50-75% de las emisiones del sistema agroalimentario.

Por lo tanto, algo tan cotidiano, simbólico y universal como la alimentación es una de las herramientas estratégicas a nuestra disposición para combatir la crisis climática. Si bien nuestro consumo en hogares u hostelería está fuertemente condicionado por las decisiones individuales, hay un importante (y creciente) sector, el de la restauración colectiva, en el que las administraciones tienen una gran influencia para fomentar dietas más o menos sostenibles. En concreto, más de 1,8 millones de estudiantes de todas las etapas educativas no universitarias utilizan a diario (¡cerca de 200 días al año!) los servicios de comedor escolar en el Estado español. El 64% de los centros educativos ofrecen este servicio, determinante en un país con cifras récord en obesidad y sobrepeso infantil, y con un mercado laboral que tan pocas facilidades da para la conciliación familiar. Siendo utilizado por el 43,7% del alumnado de Educación Infantil y el 34,2% del de Primaria, el comedor escolar debería tener además una función educativa central que, en la práctica, ha quedado relegada a un papel marginal en la mayoría de los casos, como consecuencia de varias tendencias promovidas por las administraciones autonómicas, quienes determinan cómo se presta el servicio, su financiación, etc.

Dos factores destacan sobre todos los demás: la apuesta por el sector privado y el cierre de cocinas en escuelas y colegios, con los que las administraciones persiguen abaratar el coste del servicio. En el 81% de las escuelas y colegios es una empresa privada la que gestiona el comedor escolar (el 100% en varias comunidades como Madrid o País Vasco), mientras que solo un 36% tiene cocina en el propio centro. Esta externalización creciente y dominante crea un abismo entre los comedores escolares y los proyectos educativos: con menús marcados por una empresa a partir de criterios definidos por la consejería de turno, con monitoras precarias cuidando a los comensales sin apenas participación

del profesorado o familias, y sin una cocina ni cocineras que, de existir, podrían ser partícipes de dicho proyecto (que por ejemplo aborde la crisis climática fomentando menús de temporada, un mayor consumo de verduras y menor de carnes) y adaptar los menús a las singularidades y objetivos educativos de cada comunidad.

Pero además, la mercantilización de la alimentación escolar resulta determinante para sus implicaciones medioambientales. La concentración creciente del sector en cada vez menos empresas (tan solo cuatro multinacionales se reparten el 58% de los comedores escolares en el Estado, muchos de ellos alimentados por grandes cocinas centrales desde los que salen miles de menús al día destinados a escuelas, residencias de mayores, centros de trabajo, etc.), hace inviable un suministro de alimentos descentralizado basado en granjas de proximidad, lo que reduciría las emisiones derivadas del transporte de los alimentos; así como una necesaria «personalización» de los menús a las preferencias de cada centro (aspecto determinante para reducir la cantidad de comida desperdiciada). ¿Y qué hay del consumo energético de la «línea fría», en el que los menús son enfriados a entre 0 y 4 °C inmediatamente después de cocinados, transportados —a veces cientos de kilómetros— y conservados a esa temperatura durante días —incluso semanas—, para ser finalmente calentados en las escuelas antes de sus consumo?

Con un sector mayoritariamente delegado al sector privado, la entrada en vigor de la nueva ley de Contratación Pública en 2018 podría a priori paliar la alarmante carencia de criterios sociales y ambientales existente en la mayoría de normativas y estrategias sobre alimentación escolar y prevención de la obesidad (estrategia NAOS, programa Perseo, etc.) que sí incluyen aspectos nutricionales e higiénico-sanitarios. Dicha ley ha introducido modificaciones importantes en los procesos de licitación, como el principio de mejor relación calidad-precio, la introducción de criterios sociales y medioambientales, y la mayor transparencia.

No obstante, existe un temor entre múltiples actores agroecológicos en la eficacia de las medidas de la nueva ley, por varios motivos: 1) que las administraciones incumplan la obligatoriedad de incorporar criterios socioambientales, tal y como ya ha denunciado la Mensa Cívica; 2) que la complejización de los procesos derivados de los nuevos criterios perjudique a los actores económicos pequeños (como productores o pequeñas gestoras de colectividades), con menor capacidad de responder a exigencias administrativas o sistemas de monitoreo socioambiental frente a grandes empresas; 3) la muy limitada

capacidad de las administraciones de supervisar la ejecución de los contratos y garantizar el cumplimiento en la práctica de unas mejoras medioambientales o sociales recogidas en el papel pero cuya ejecución complejiza o encarece el servicio.

### COMEDORES ESCOLARES SOSTENIBLES Y SALUDABLES PARA ENFRIAR EL PLANETA, ¡Y MUCHO MÁS!

Frente a esta dinámica de degradación de la alimentación escolar, cada vez en más territorios de la geografía española se ponen en marcha campañas o programas de defensa y mejora de los comedores escolares. Iniciativas que persiguen múltiples y complementarios objetivos, como reivindicar o potenciar la importancia de los comedores como espacio y recurso educativo, así como por su relevancia en la salud de los escolares y su papel estratégico para fomentar sistemas alimentarios más sostenibles.

Campañas activistas o sindicales, programas impulsados desde algunas administraciones públicas o proyectos de innovación social, vienen alimentándose de —y a su vez alimentando— una serie de hitos y dinámicas crecientes de cooperación entre diferentes actores (educativos, Ampas, ecologistas, agroalimentarios, académicos, etc.), tanto a nivel local como regional y estatal.

En Madrid, la cooperativa Garúa viene desde 2013 impulsando la transición agroecológica en más de 30 centros escolares. La transformación de los menús escolares, y la sensibilización y movilización de las comunidades escolares a favor de dietas con baja huella de carbono, es uno de los pilares de nuestro trabajo que se apoya —junto a la intervención directa en los centros— en la creación de diferentes materiales prácticos y pedagógicos disponibles en el banco de recursos en internet [alimentarelcambio.es](http://alimentarelcambio.es). De nuestro trabajo compartido con la fundación Fuhem (proyecto «Alimentando otros modelos»), y la fundación Daniel y Nina Carasso (proyecto «Alimentar el Cambio»), destacamos algunos aprendizajes.

Las comunidades educativas constituyen un entorno estratégico, pues son colectividades amplias donde conviven una pluralidad de actores y cuya composición es muy heterogénea, siendo una de las muestras más significativas de la diversidad de nuestras sociedades. Ante la inercia, la resignación y el menosprecio, conseguir que una comunidad educativa cambie de forma significativa la percepción de un problema como la huella climática de la alimentación y genere nuevos consensos; que reorganice su funcionamiento implicando a una parte significativa de la misma, y que desarrolle cambios en los menús, las políticas de compras, la gestión de

las cocinas, los contenidos formativos o las celebraciones escolares, supone un enorme éxito.

Estas transformaciones comunitarias serán indudablemente conflictivas: donde algunas familias ven un *aventurismo* revolucionario, otras ven pasos insignificantes. El gran reto es conseguir y poner en valor los cambios institucionales que implican colectivamente a miles de personas, asumiendo que transformar realidades complejas exige de procesos sostenidos en el tiempo. A modo de ejemplo, el Ayuntamiento de Madrid se comprometió en 2016 a introducir progresivamente grupos de alimentos ecológicos y circuito corto en su red de escuelas infantiles municipales 0-3 años, que en el curso 2019/20 está formada por 69 centros públicos, sumando más de 7500 alumnos y varios cientos de trabajadores. La continuidad de esta línea política es precisamente incierta a raíz del cambio de gobierno en 2019. Estos proyectos van a a exigir la necesidad de experimentar con nuevos enfoques y herramientas, donde la dimensión pedagógica (actividades didácticas, comunicación, formación específica para los distintos actores, etc.) se combine con transformaciones prácticas (cambios en los menús, políticas de compras, grupos de consumo, huerto escolar, etc.).

Los proyectos de comedores escolares saludables y sostenibles tratan de llevar la agroecología a la mesa, tanto en su acepción metafórica como literal. En la parte metafórica suponen socializar el conocimiento y las propuestas ligadas a la agroecología entre el conjunto de la comunidad escolar, haciendo que se compartan nociones como agricultura ecológica, canales cortos de comercialización, proximidad, temporada, comercio justo o dietas menos cárnicas. Unos saberes que se comparten dentro del aula y en el comedor, en talleres con equipos de cocina y profesorado, en negociaciones con la empresa gestora, con la comisión de comedor, el AMPA y las comunicaciones a las familias. Y es que más relevante que sustituir unos productos por otros es cambiar los imaginarios culturales.

En la parte literal se trata de aprovechar las potencialidades que ofrece dar de comer diariamente a miles de personas para que la compra de alimentos realizada desde la Administración apueste por reconstruir circuitos económicos alternativos con pequeña y mediana producción lo más local posible, fomentar la alimentación ecológica o introducir nuevas recetas y menús, como vías para (entre otros beneficios) mitigar el cambio climático. El desafío es lograr que la comida que se sirve en los comedores alimente otros modelos nutricionales, agrícolas y socioeconómicos. ●

ALGO TAN COTIDIANO COMO LA ALIMENTACIÓN ES UNA DE LAS HERRAMIENTAS PARA COMBATIR LA CRISIS CLIMÁTICA

LOS PROYECTOS DE COMEDORES ESCOLARES SALUDABLES Y SOSTENIBLES TRATAN DE LLEVAR LA AGROECOLOGÍA A LA MESA

Texto: **Antonio Turiel** • Científico titular en el Instituto de Ciencias del Mar del CSIC

Ilustración: **Lusía del Pino** • lusiadelpino.tumblr.com

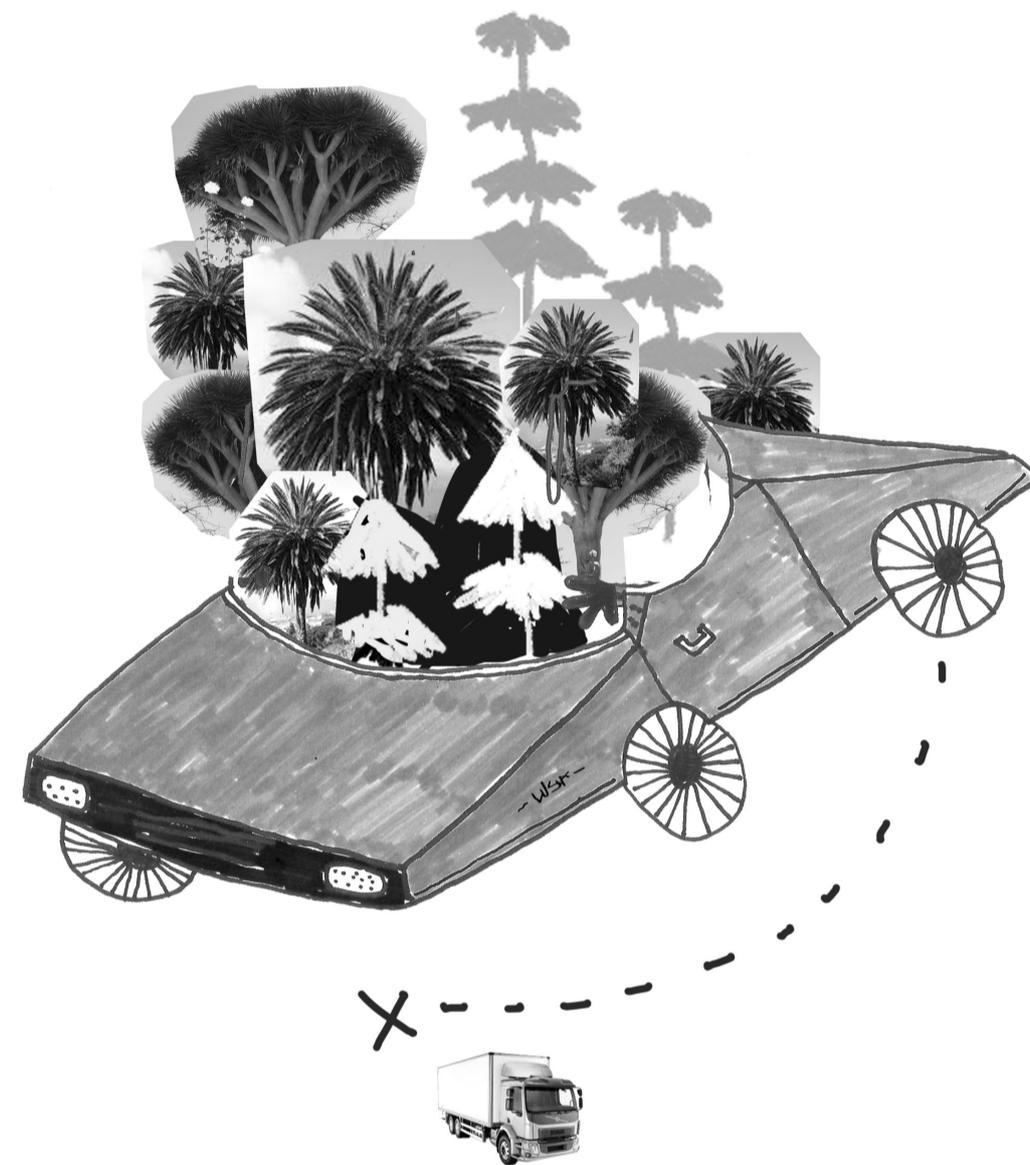
# EL GREEN NEW DEAL: MUCHO Y POCO

El 7 de febrero de 2019, Alexandria Ocasio-Cortez y otros congresistas presentaron una proposición para la adopción del *Green New Deal* (GND, Nuevo Pacto Verde), emulando y poniendo al día el *New Deal* de Roosevelt. El texto, catorce páginas, es un plan de choque para que EE UU lidere los esfuerzos mundiales en la lucha contra el cambio climático y al mismo tiempo cree nuevo empleo de más calidad, que mejore las condiciones de vida de tantos trabajadores abandonados y humillados por el sistema productivo norteamericano. Con esta proposición, el sector más progresista del Partido Demócrata pretendía marcar la iniciativa política para de un solo golpe hacer frente a la gran crisis ambiental de nuestro siglo y al mismo tiempo recuperar a esa clase trabajadora desclasada que se ha abonado a las tesis del infantil simplismo trumpista.

Huelga decir que la proposición fue rechazada por la mayoría republicana, que en un alarde de desprecio ni siquiera permitió que fuera debatida.

Para ser un texto tan breve y poco detallado, es increíble la cantidad de análisis que se le ha dedicado. Durante estos meses se han publicado artículos —y algún libro— en los que se alaba o se ataca el GND. La izquierda reformista y el ecologismo más institucionalizado alaban al GND por ser un gran paso en la dirección correcta, mientras critican el pensamiento económico convencional por no comprender la necesidad de algo como el GND. Los grandes poderes económicos y políticos, por su parte, atacan el GND por ser un disparate económico y por su falta de fundamentación técnica, mientras insisten en perseverar en las políticas convencionales en las que el cambio climático es una variable económica más.

Como suele pasar en las riñas, lo que afirman de sí mismos es bastante discutible, mientras que lo que se reprochan suele ser bastante atinado.



El cambio climático es un problema real que necesita ya una respuesta que implica grandes cambios; sin embargo, el GND es muy somero y asume que todo se va a resolver substituyendo simplemente unas fuentes de energía (combustibles fósiles) por otras (renovables), pero efectivamente esa substitución sería muy nociva para la economía, porque las renovables son mucho menos competitivas. Se podría decir que ninguno de los dos bandos tiene la razón: ni se puede esperar más tiempo para actuar, ni el GND es una respuesta adecuada al problema que tenemos.

Hubo otra propuesta, en 2008, que también recibió el nombre de *Green New Deal*. Una propuesta pergeñada por ambientalistas británicos que hicieron un análisis mucho más certero de la situación; por ello, fueron capaces de hacer propuestas que, aunque insuficientes, están mucho mejor orientadas que las de la presente reedición del GND. No en vano, el documento del *GND Group* británico es muchísimo más extenso que la banalidad propositiva de Ocasio-Cortez

y sus correligionarios. En el GND británico se va mucho más allá de la mera substitución energética, porque se comprende que la crisis en la que estamos inmersos no es una sino trina: ciertamente la crisis ambiental (con el cambio climático como espólón de proa), la crisis financiera (porque nos empuja al crecimiento y por tanto al sobreconsumo y al extractivismo irrefrenable) y la crisis de recursos (cuyo mayor exponente es el *peak oil* o cenit de extracción de petróleo, que implica que la cantidad de energía disponible va a disminuir cada año). Por tanto, el camino de la transición no es una cosa simple, sino un sendero tortuoso que si perdemos nos puede condenar como civilización.

E incluso así, el GND británico peca de cierto optimismo tecnológico infundado, puesto que no identifica los límites de las renovables. Las renovables son el futuro, pero eso no quiere decir que podamos obtener toda la energía que queramos de ellas, ni que la energía renovable sea válida para todos los usos. Aún se discute académicamente cuál es el límite renovable,

pero hay bastante acuerdo en que la energía renovable disponible en el planeta Tierra es mucho más limitada de lo que se pensaba y que su posible aprovechamiento es aún más limitado. Por tanto, nuestro sistema económico tendrá que estacionar en cierto momento, porque los combustibles fósiles van a ir disminuyendo aunque no queramos e incluso si ignoramos el peligro del cambio climático, mientras que la energía renovable tiene un techo del que no puede pasar. La idea de crecimiento tendrá que ser desdeñada, no por inconveniente, sino por imposible.

¿Es bueno que se abra el debate de la transición energética? Sí, pero en realidad no es Ocasio-Cortez quien lo ha abierto: hace años que comenzó. ¿Tenemos que apostar por hacer una gran inversión en lo renovable, como dice el GND americano? Pues no necesariamente; justamente cambios revolucionarios en el modelo productivo y el financiero, que son los más necesarios, tendrían muchísimo más impacto en la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> y en la creación de empleo de calidad. ¿No son, en todo caso, las medidas del GND algo útil? Pues podría ser que no, puesto que al no atacar al verdadero corazón del problema (que el capitalismo es expansivo y tal cosa no puede durar en un planeta finito) el GND puede ser un instrumento más para la depauperación de las clases trabajadoras y el descenso hacia modelos ecofascistas o directamente neofeudales. El ejemplo actual de la demonización del diésel nos muestra el peligro de esa tergiversación de los problemas: se nos dice que el diésel es muy contaminante (es cierto, siempre lo fue, aunque menos con los motores nuevos) y que por tanto hace falta eliminar los coches de diésel (obviando que en España eliminar la mitad de los camiones equivaldría a reducir las emisiones de NO<sub>x</sub> en cinco veces la de todos los coches, pero de los camiones —verdadero corazón de la globalización— nadie habla). Lo que no se explica es que la producción mundial de gasóleos decae rápidamente desde hace 12 años (el diésel, desde hace 4), debido a que la producción de petróleos de mejor calidad, necesarios para producir diésel, está en retroceso desde 2005. Se oculta la razón real, la escasez de petróleo, y se explica una razón espuria, la contaminación, para conseguir una solución asimétrica que beneficia a unos pocos pero perjudica a la mayoría: al final, solo quien pueda pagarse un coche eléctrico o híbrido tendrá coche. Son ese tipo de soluciones asimétricas las que pueden venderse usando el GND. Por eso, si queremos mantener un mínimo de equidad e incluso de democracia, no debemos aceptar a pies juntillas soluciones simplistas a problemas mucho más complejos de lo que se quiere hacer creer. ●

NI SE PUEDE ESPERAR MÁS TIEMPO PARA ACTUAR, NI EL GND ES UNA RESPUESTA ADECUADA AL PROBLEMA QUE TENEMOS

# EL CUENTO DE UNO

Marta Solanas • Equipo de EL TOPO

«¿Qué pasaría si quedara solo uno?».  
Se hizo la pregunta una noche cualquiera  
de un verano.

Todas las miradas se dirigen hacia mí. No sé dónde estoy, de qué manera he llegado hasta aquí, ni mucho menos cuándo.

Todo es blanco. Las paredes. Los uniformes. Los cables. Todo. Excepto el vidrio. Y las suelas de los zapatos. Y su piel.

Están detrás del cristal. Al principio ni se movían, solo me observaban. Hay niñas, ancianas, adolescentes, jóvenes, adultas. En ese orden, por filas. Una de ellas es pelirroja.

Conozco todos los detalles de la habitación. He tenido horas para examinarla antes de que llegaran. No he sido capaz de levantarme de la cama. Me pesa el cuerpo. Solo he podido sentarme en el filo, pero empiezan a tirarme los cables y a dolerme toda la columna. Entonces desisto. Me tumbo. Me recoloco la tela del blusón, blanco, abierto por la espalda, estirado apenas me llega a la mitad de los muslos.

Han ido llegando de una en una. Las más pequeñas primero, se han colocado detrás del vidrio, una al lado de la otra. Ojalá se quedaran con la primera mirada, los ojos como platos, la boca abierta, los hombros rígidos. Poco a poco se van recomponiendo y se quedan neutras, en equilibrio. De momento, he visto pasar cuatro grupos. Unas doscientas mujeres.

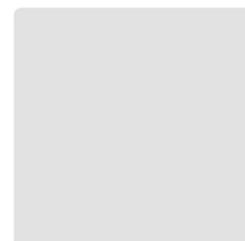
Vuelve el frío. Me quedo solo otra vez. Mirando el pasillo que hay detrás del ventanal. Todo es blanco de nuevo. Sin piel. Sin melenas rizadas. Sin el instante de los ojos sorprendidos. Casi sin luz.

Sigo explorando los bordes del hueco cuando escucho su voz a mi derecha. Está de pie, tan cerca que ahora sí veo retazos de su ropa de colores bajo la bata. Y sus dientes nuevos, en cada palabra.

Te has despertado demasiado pronto, hombre. Las mayores casi se habían olvidado de ti. Dicen que habría sido mejor que volvieras cuando tenías que volver. Dicen que todavía somos demasiado pequeñas para decidir qué hacer contigo. ●

Septiembre es el mes de la vuelta a la rutina para la mayoría silenciosa. La Cúpula de Lisergia ofrece consejos inútiles para comenzar el nuevo curso con más temple y menos euforia, ayudando a equilibrar el compromiso con el individualismo.

## COACHING PARA LA MILITANCIA TRAS LAS VACACIONES



Texto: La Cúpula

Ilustra: Ale / a@414c45.net

Se acabaron las vacaciones para aquellos que pudieron disfrutarlas. Rebrotan el séptimo mes del calendario romano anticipando el otoño. La vuelta a la rueda del hámster, el pedaleo hipnótico en la ética protestante del trabajo, viene cargada de penurias postvacacionales. La efímera utopía estival de la clase trabajadora se ha esfumado. En estas fechas, además, el personal activista y simpatizante tiene su *chispita*: nuevos proyectos autogestionados, nuevos ciclos de lucha y resistencia, y ese cuaderno a estrenar deseando anotar gloriosas y kilométricas asambleas. Pero también sabemos que de todo lo que ahora se empieza con fuerza e ilusión, en navidad posiblemente se habrá olvidado; en marzo o abril muere de frío e inanición o, como mucho, muere en verano exhausta y heroicamente. Desde la humilde cúpula de Lisergia, os damos unos consejos para domar esa euforia septembrista y ser seres políticos más realistas.

Sevilla no es Londres, ni Berlín, ni Barcelona. Molaría, con movimientos sociales súper potentes bien relacionados con la administración local. La diáspora de nuestra tierra nos empuja a pasar una temporada en las capitales del imperio. Incluso siempre hay gente que se anima a ir a un campamento militante o matricularse en la Universidad de Podemos y, superado el *Stendhal* de ver a Monedero en bañador haciéndose el enrollado (ay, aquel spot), vuelven a Sevilla. Aquí tratarán de reproducir con energía algún proyecto inspirador que lo pete, como un comedor popular de comida reciclada, un cine okupa o cualquier otra cosa maravillosa, coherente, abierta, participativa y con pocos visos de mantenerse en el tiempo.

La militancia conlleva sacrificios y, como en tantos aspectos de la vida, las personas somos a veces esclavas de nosotras mismas. Se hará necesario equilibrar el compromiso con un poco de individualismo. ¿Existe la objeción de conciencia en la militancia? Esgrimir alguna razón de conciencia para dejar descansar la conciencia no parece muy defendible, pero si la sociedad considera «normal» y «con futuro» el modelo de sobreexplotación capitalista, ahora no vamos a ponernos tiquismiquis con nuestras propias contradicciones.

Para no encallar en tu meteórica carrera hacia el liderazgo social, es necesario que no lo vuelques todo ahora. Parece un consejo de retrete y medio gramo, pero vamos por otro lado. Es verdad que venimos con las pilas cargaditas y un subidón motivacional para cambiar de una vez esta mierda de sociedad. Ok, pero tranqui, dosifica, no quieras ponerte a cien o para cuando llegue *tosantos* habrás ya caído en una depresión maníaca que te devolverá al individualismo consumista, en ese rincón indolente donde el sistema te quiere.

¿Hay lugar para el egoísmo sin remordimientos si quieres dejar tu activismo para el año que viene? El secreto está en ajustar la ecuación entre esfuerzo y tiempos. Contemporiza. Usa la agenda. O sea, apúntate a algo ahora, pero déjate tiempo libre para tus cositas por si más adelante sale algo que te apetezca o porque en algunos proyectos alguien falle y tengas que ir a relevarle.

No te apuntes a todo. Delega. Te gustaría no perderte nada y asegurarte que todo se hace, pero deja que el resto asuma también responsabilidades y sé tú responsable con tus energías. ¡Eres activista, no ministra! Los límites existentes entre la motivadora reflexión y dar la brasa son cada vez más finos.

Sé un poquito egoísta, busca tus cositas individualistas que no sean de lucha y revolución: un poquito de *running*, una partidita a la *play*, vete al cine o a la sierra en fin de semana.

¿La excedencia y el año sabático son conceptos asumibles en los colectivos que lideran el tercer sector y movimientos adláteres? ¿Y las vacaciones militantes? Contempla la posibilidad de un año sabático del activismo, sin remordimientos. No te lo creas todo. Vale que hay que apoyar y animar a la peña, pero no eres un saco de la risa. Practica un poco de objeción de conciencia antagonista.

La resiliencia se ha convertido en el *palabro* de moda en muchos ámbitos. Hace falta adaptarse a la marea para salir adelante. Las luchas internas en grupos activistas son una fuente de estrés reconocida por la OMS. Sumar a tus compromisos laborales y a tus disfuncionales relaciones sociales más compromisos, responsabilidades y tareas, puede poner en riesgo tu salud mental. Asimismo, vivir alineadamente renegando del pensamiento crítico y la autogestión, te sumarán en la depresión del consumismo y la barbarie capitalista. En el resiliente equilibrio entre la militancia y el discurrir de esta sociedad desalmada está la clave. ●

Rehogar es una exposición colectiva y un encuentro anual alrededor del diseño abierto y la reutilización como herramientas de transformación social. Organizada por el colectivo Makea Tu Vida, Rehogar presta una especial atención a los procesos de transformación que se hacen posible mediante técnicas de reutilización de materiales y metodologías de diseño abierto, un diseño que crece y evoluciona porque puede ser mejorado por y con otras personas.

Texto: **Colectivo Makea Tu Vida**  
www.makeatuvida.net

Ilustra: **Marina Fernández**  
www.instagram.com/\_marinafdz

Nos está tocando vivir un momento que es quizás un punto de inflexión y de no retorno en la evolución del planeta Tierra. Una situación de emergencia climática sin precedentes generada en gran parte por la explotación masiva de los recursos naturales, la producción irracional de bienes de consumo y la desigual distribución de la riqueza.

La práctica del diseño no es ajena. Bajo su inocente apariencia, los productos que nos rodean y con los cuales convivimos, forman parte de este modelo de producción y consumo desahogado con elevados impactos sociales y medioambientales. Una silenciada y silenciosa catástrofe de la que numerosas voces vienen alertando desde hace tiempo.

En los inicios, y casi como un manifiesto fundacional, tomamos la idea de «Otro mundo es posible» lanzada por los colectivos en el Foro Social Mundial de Porto Alegre de 2001 y la transformamos en «Otro mueble es posible». Desde entonces nos ha acompañado cada día, contagiando y sumando activos a esta masa deslocalizada, informe e inconforme, que propone y construye otra manera de habitar.

Lo que empezó en 2009 como una fiesta de amigas y amigos que nos proponíamos construir todos los elementos que conforman una casa a partir de reutilización de materiales, ha ido evolucionando a través de una llamada global a propuestas, abierta a todas las personas que experimentan con otras maneras de hacer y desarrollan estrategias para habitar nuestra cotidianidad con responsabilidad, amor y en compañía.

En todo el mundo son muchas las comunidades, profesionales, colectivos y redes que, en distintos

contextos y con los medios disponibles, están dando pasos hacia la construcción de un mundo más justo, activando procesos de transformación de su entorno, y posibilitando su *reproducibilidad* y adaptabilidad a otros contextos. Proyectos diversos en complejidad y escala, quizás pequeños frente a los problemas que pretenden resolver, pero cuyo valor va más allá de su materialidad y aplicación. Un ecosistema de prácticas, herramientas y productos que se alejan de la cultura mercantilista del usar y tirar, para acercarnos a una conciencia colectiva y global basada en la cultura del usar, cuidar y transformar.

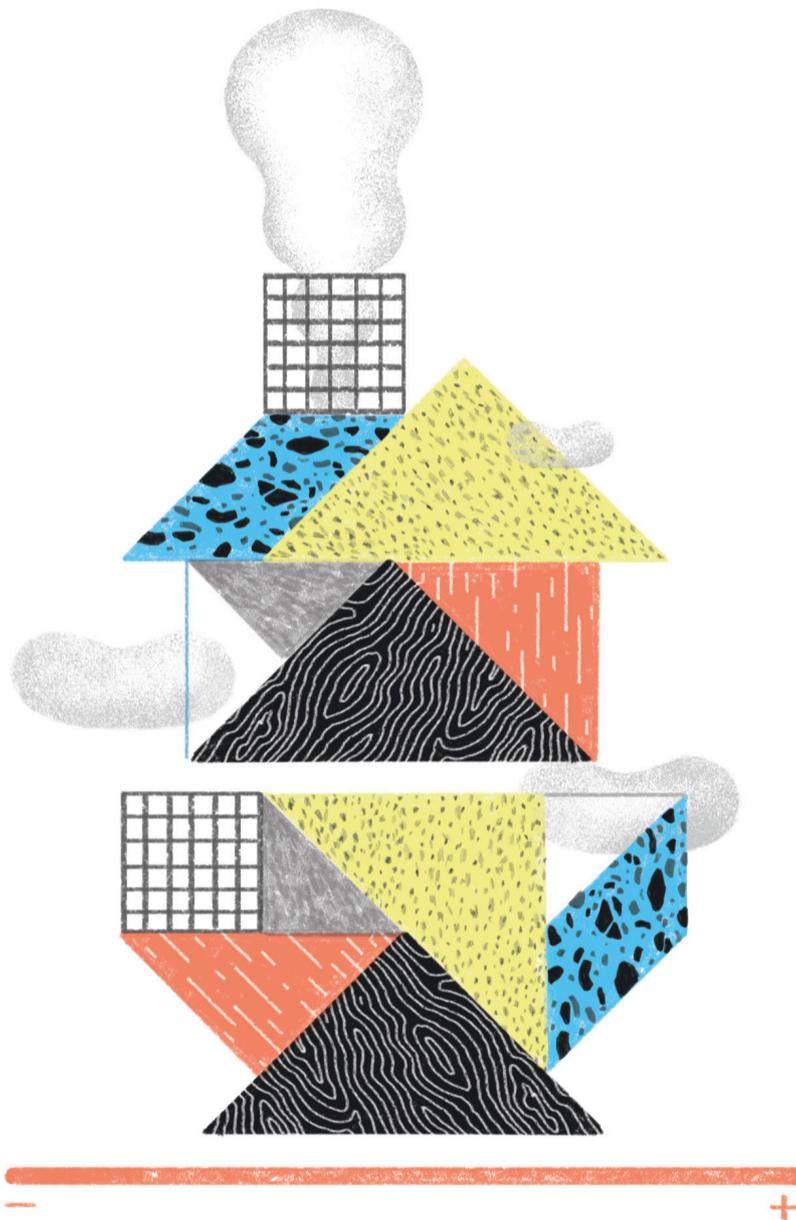
Y así surgió Rehogar en 2009 como contrapunto a la Feria Internacional del Mueble de Valencia, con una visión y una práctica del diseño desde la responsabilidad social y medioambiental. Decir a través del *hacer* que el modo en el que construimos nuestros hábitats es más importante que las tendencias de consumo que año tras año se muestran en expositores

y pabellones feriales. Mostrar objetos capaces de generar nuevas dinámicas y procesos, con una mirada desde la ética del cuidado, en simbiosis con el entorno y los recursos, y en los que destaca la dimensión colectiva respecto a la proyección, producción, distribución y uso. Rehogar como un espacio temporal de exhibición donde formular ideas para un hábitat futuro más sostenible y confabular próximas acciones.

Rehogar continuó edición tras edición, realizándose tanto en espacios autogestionados y autónomos, como en centros asociativos e instituciones culturales.

Las primeras seis ediciones se celebraron en Valencia. En 2009, los amigos de la Galería Magatzems Wall&Video acogieron la primera edición donde Rehogar se cristalizó en una casa en la que todos los objetos partían de la reutilización de residuos para su creación. Un formato expositivo singular que permitía y alentaba a las personas visitantes a tocar,

## REHOGAR - DISEÑO ABIERTO Y REUTILIZACIÓN MÁS DE UNA DÉCADA REHOGANDO EL DISEÑO



UNA CONCIENCIA COLECTIVA Y GLOBAL BASADA EN LA CULTURA DEL USAR, CUIDAR Y TRANSFORMAR

probar y usar todos los prototipos exhibidos. Rodeados literalmente por las antiguas murallas de la ciudad de Valencia, la segunda edición de Rehogar se convirtió en un *refugio* dentro del *Octubre CCC*. En 2011, y como siempre a través de un montaje colectivo, transformamos en hogar el centro de documentación de *Acció Ecologista Agró*. La 4ª edición supuso un punto de inflexión con el soporte de la *Universitat de Valencia* y el montaje en el *Centre Cultural La Nau*. Apoyo que se afianzó con el uso del antiguo edificio de investigadores del *Jardí Botànic de Valencia*, que tras un duro trabajo colectivo de rehabilitación se convirtió en sede de Rehogar durante 2013 y 2014, transformándolo en un laboratorio de fabricación con máquinas y procesos para la recuperación de residuos, y propuestas open source de mobiliario.

En 2015 Rehogar aterriza en Barcelona y modula de nuevo su formato centrando su atención no solo en los objetos, sino también en los por qué, quiénes, cómo, cuándo y dónde. La 7ª edición tiene lugar en el espacio autogestionado *Txema BioBui(l)t* de la asociación *BioArquitectura Mediterránea*, siendo un éxito en cuanto a calidad de las propuestas, visitas y relaciones con entidades del barrio y la ciudad. Con la colaboración del *Institut de Cultura de Barcelona*, Rehogar celebra su 8ª edición en el *Museu del Disseny*, ampliando su radio de convocatoria y dimensión expositiva. La 9ª edición se traslada al *Centre d'Art Contemporani* y *Fàbrica de Creació - Fabra i Coats*, con una fuerte apuesta práctica con el *Espacio Taller - A Les Eines!*, un laboratorio abierto a la ciudadanía para experimentar con los procesos de fabricación.

Para celebrar la décima edición de Rehogar decidimos organizar una itinerancia por diferentes centros culturales y de producción del Estado. Arrancando en 2018 en el *Espai Zero de Fabra i Coats de Barcelona*, la muestra ha estado durante 2019 en el espacio *Hirikilabs* en *Tabakalera/Centro Internacional de Cultura Contemporánea de Donostia* y, de la mano de *Medialab Prado*, en la *Central de Diseño DIMAD* en *Matadero Madrid*. Antes de cerrar la itinerancia en el *Centre Cultural La Nau* de la *Universitat de Valencia* en diciembre de 2019, en otoño volvemos a la *Fabra i Coats* para trabajar en una residencia que hemos denominado «Rehogar Plus - Dispositivos en Abierto». Un paréntesis, abierto a todas las personas interesadas, para ampliar los contenidos y desarrollar colectivamente diferentes dispositivos donde rastrear referentes, adentrarnos en los proyectos que han formado parte de Rehogar, y explorar con nuestras propias manos las posibilidades transformadoras de algunos de ellos, compartiendo saberes e imaginando posibles nuevos contextos del habitar. ¡El cambio está en tus manos! ●

# VIVIR DEL SOL

Escribe:

**Ana Jiménez Talavera**

Ecotono S. Coop. And. y equipo de EL TOPO

Ilustra:

**Concha Jiménez**

conchajimenez.com

¿De qué se alimentan las plantas? Es una pregunta que llevo más de veinte años planteando a alumnxs procedentes de carreras como Ciencias Ambientales o Biología. Casi sin excepción responden que las plantas se alimentan del agua y el suelo pese a haber estudiado la fotosíntesis un mínimo de 4 o 5 veces en estas carreras. Pocas personas relacionan este proceso con la posibilidad de que hortalizas, árboles frutales o cualquier otro tipo de organismos fotosintéticos (algas, plantas, árboles, etc) crezcan sirviendo como base de la red alimenticia que sustenta la vida.

Debemos saber que la fotosíntesis es el único proceso (prácticamente) que permite que las plantas y demás seres fotosintéticos utilicen la energía del sol para aumentar sus propias estructuras (desde una brizna de hierba a un tomate) poniendo así a disposición del resto de los seres vivos esta energía. Energía (que en la naturaleza) va transitando de unos seres a otros (en forma de lechuga, conejo o ser en descomposición) constituyendo ciclos cerrados de manera que los materiales implicados se reciclan continuamente. Así funciona la vida o, más bien, funcionaba hasta que las personas hemos intervenido.

Las diferentes sociedades humanas necesitan incorporar energía y materiales del exterior para existir, para funcionar. Al menos hasta el momento no hemos desarrollado ningún mecanismo a través del que realizar la fotosíntesis (entiéndase el tono jocoso, no vaya a ser que algún tecnoentusiasta esté leyendo este texto y lo vea como una solución posible).

A este proceso de incorporación de energía y materiales (y emisión de residuos) para realizar las diferentes funciones lo llamamos metabolismo. Consideramos que a lo largo de la historia de la humanidad ha habido tres momentos metabólicos.

Un primer momento de metabolismo forrajero en el que los grupos de personas iban cazando o recolectando bayas y otros alimentos. En esta etapa consideramos que las sociedades humanas vivían del Sol. Por un lado, todo lo que tenía origen vegetal y, por otro lado, lo de origen animal que para su subsistencia se alimentaba de productos vegetales o de otros animales que en última instancia también se alimentaban de productos vegetales. Si bien las fuentes de energía de la que se abastecían las personas eran poco diversas, la accesibilidad era universal; todo el mundo podía cazar o recolectar, esto quizás favorecía la posibilidad de

comunidades más horizontales. No había ningún sistema para almacenar la energía y la única forma de dominarla era el fuego. La interacción persona naturaleza estaba básicamente integrada en los ciclos naturales.

El primer gran cambio del metabolismo energético fue del forrajero al metabolismo agrario. Todavía había poca energía disponible pero esta ya empezó a ser almacenable. Los granos se podían guardar de unas siembras para otras y la domesticación de animales supuso una importante revolución respecto al almacenaje y disponibilidad de energía para arar las tierras, cargar, etc. Era un poco más versátil respecto a las diferentes fuentes de energía. Y el acceso que al principio era universal empezó a estar más restringido. Quién y cómo se controlaba la tierra tendría mucho que ver con cómo se controlaba la socialización y qué pasaba. Se pasó del nomadismo a la aparición de sociedades sedentarias. Aumentó la complejidad de la sociedad porque aparecen nuevas tareas necesarias para la supervivencia que antes no se daban. Por ejemplo pensar y diseñar estructuras para almacenar los granos, el riego en las zonas de regadío, etc. También aumentó la población y las interacciones entre el comercio y las comunidades sedentarias y la especialización social en cuanto a las tareas o trabajos necesarios para el mantenimiento de la vida humana en estas comunidades.

A partir de este momento los seres humanos podían controlar en parte como funcionaban los ecosistemas naturales, siendo capaces de domesticar animales o de cultivar la tierra. Así y todo, durante los primeros 4000 años de esta etapa, las relaciones humanas seguían siendo principalmente igualitarias con pocas jerarquías. A partir de aquí y hasta la revolución industrial (o hasta el momento presente) los mecanismos acumulativos iban de la mano de los mecanismos autoritarios, jerárquicos y de opresión de unos grupos sociales sobre otros. Aun así cabe destacar que tanto en los primeros 4000 años de la era agrícola como en esta etapa hasta la industrialización seguíamos viviendo principalmente del Sol.

El tercer salto respecto al metabolismo energético viene de la mano de la revolución industrial. Existía mucha más energía disponible debido al descubrimiento de los combustibles fósiles y se intensificó su uso, siendo así la energía fácilmente almacenable y muy barata, si solo tenemos en cuenta los costes económicos y energéticos. Evidentemente en este momento no se atendía a la naturaleza finita de estas fuentes energéticas, ni las repercusiones socioambientales (guerras por el control de estos recursos, cambio climático, etc.). El momento actual responde a este último periodo que se caracteriza entre otras cosas por usar mayoritariamente estos materiales finitos, ya sea en forma de combustibles para la obtención de energía, ya sea en forma de minerales cuyas reservas también se están agotando en numerosos casos.

Este modelo metabólico está basado principalmente en el consumo de recursos no renovables (no vienen del Sol) está sustentado y sustenta a un sistema socioeconómico cuya lógica solo responde al crecimiento y acumulación. Y sobra decir que si bien la disponibilidad energética ha sido mayor (al menos hasta el momento), la posibilidad de acceder a ella dista mucho de ser universal. Cambio climático, guerras, desplazados climáticos, hambrunas, pobreza energética, agotamiento de los recursos y acumulación de poder, desigualdades e injusticias, son solo algunas de las consecuencias de este modelo metabólico. Un modelo depredador nos está llevando a la aniquilación de la vida. Así que no nos queda otra que aprender de los caminos ya recorridos, analizar la historia con miradas que vayan más allá de la que nos ofrecen los libros de texto y recuperar la posibilidad de Vivir del Sol, fuente energética que al menos hasta que el astro rey se apague (y siempre dependiendo de los vegetales) nos puede abastecer de lo realmente necesario sin hipotecar la capacidad de supervivencia de las generaciones futuras y de otras formas de vida. ●



# ENTREVISTA A HUERTA LA ALEGRÍA CULTIVANDO COMUNIDAD



*Leticia Toledo Martín es agricultora, a secas, ni menos ni más. Aunque huye de las etiquetas, es la hortelana de la Huerta La Alegría, un proyecto que satisface las necesidades de verduras y frutas locales de temporada de unas 200 personas. En torno al proyecto se ha creado una comunidad que busca nuevas formas de intercambio económico que trasciendan lo monetario y donde las relaciones personales y las necesidades de las integrantes estén en el centro.*

Texto:  
Óscar Acedo Núñez · Equipo de El Topo

Ilustración:  
Inma Serrano · inmaserrano.es

## AGROECÓLOGA, ACTIVISTA POR LA SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EL ECOFEMINISMO, INTEGRANTE DEL CONSEJO EDITORIAL DE LA REVISTA SOBERANÍA ALIMENTARIA, ¿QUIÉN ES LETICIA TOLEDO MARTÍN?

Lo que me define mejor es mi pasado familiar campesino. La agricultura como cultura de la tierra y no como iniciativa empresarial productora de bienes para el capital. Son mis bisabuelas y bisabuelos quienes me han dejado este legado que aún hoy creo que me queda grande, ya que lo vivo como un proceso de aprendizaje continuo.

Empecé en la agricultura desde el activismo y la búsqueda de la transformación social. Cuando vivía en Córdoba creamos un colectivo de trueque, Kotruko, donde también experimentamos con la moneda social (el truko). Esta iniciativa bebe de la crisis en Argentina a principios de los 2000 y de todos los proyectos de autogestión que de allí surgieron. Hablamos de 2002-2003, en Córdoba había una ebullición de proyectos sociales autogestionados. Pero nuestro Kotruko se encontró con sus limitaciones ya que más allá de intercambiar ropas, trastos usados y servicios, no producíamos nada ligado al territorio. Aquí entró en juego el término *territorio*, las tierras vacías, las casas vacías y el movimiento de los Sin Tierra de Brasil, que nos servía de inspiración y aprendizaje. También entablamos contacto con el Instituto de Sociología y Estudios Campesinos (ISEC) y a nivel estatal empezaba a formarse una red de iniciativas agroecológicas con gran variedad de formatos. Este contexto generó un proceso de reflexión en el

colectivo que viró hacia el cultivo de la tierra, ya que hubo personas que cedieron sus tierras y personas que nos ofrecimos a trabajarlas. Es así como montamos la asociación cooperativa agroecológica La Acequia en Córdoba, que fue mi gran paso por la universidad de la vida. Hasta entonces nunca había currado en serio en el campo.

## AUN HUYENDO DE LAS GRANDES ETIQUETAS, TÚ NO HACES AGRICULTURA CONVENCIONAL. ¿QUÉ PRINCIPIOS Y VALORES DEFINEN TU ACTIVIDAD?

Las relaciones la definen. Cuando la gente me pregunta cómo hacer para tener acceso a mis verduras les hablo de relación, de apoyo mutuo, de compromiso, de espacios de cuidados mutuos. Es una forma de entender las relaciones y los intercambios económicos, nuestra interdependencia. El sostén de mi actividad son las relaciones que establecemos las personas que participamos en el proyecto, poniendo

en juego nuestras necesidades y echándolas a dialogar. Desde hace tiempo le doy vueltas al tema del poder en las relaciones económicas: el campesinado que yo he conocido en mi familia y su falta de autoestima y valoración en contraposición a la sobrevaloración de quien tiene dinero, puede comprar y decide. Sin embargo, en la Huerta La Alegría estas relaciones desiguales y de clase son subvertidas haciéndose más horizontales.

### ME SORPRENDE QUE TE HAYAS PRESENTADO DESDE LO COLECTIVO Y QUE SIN EMBARGO ACTUALMENTE ESTE PROYECTO LO LLEVES ADELANTE TÚ SOLA, ¿CÓMO ES ESO?

Los colectivos y sus cositas (risas). Te diría que es un conflicto personal en el que llevo varios años. Por momentos me he sentido cansada de lo colectivo, pero ese cansancio no me ha venido porque no me lo crea. En los 15 años que llevo en esto los procesos colectivos han ido modificándose y yo con ellos. Los últimos pasos que yo di en Córdoba tras años de trabajar el campo en colectivo fueron hacia una «profesionalización» de la actividad. Estuvimos muchos años «jugando a las casitas» en esto de la autogestión, pero poca gente tomaba riesgos para llevarla hasta sus últimas consecuencias. Llegamos a un punto donde el siguiente paso hubiera sido formalizar una cooperativa donde colectivizar los esfuerzos y los riesgos y es ahí donde realmente nos damos cuenta de nuestras limitaciones. Que lo de colectivizar está muy bien, pero ¿hasta dónde colectivizamos? Y las dos veces que hemos llegado a este punto, la cosa no ha terminado de funcionar. Unas veces por un conocimiento desigual de la huerta y de la sistematización del trabajo y otras por diferentes niveles de compromiso. A día de hoy ninguna de las personas con las que emprendí estos proyectos colectivos sigue trabajando en el campo y, sin embargo, para mí no había duda de que ese era mi camino. Tras estas dos experiencias ya decidí venir a la tierra de mi familia, lo que conllevaba recomenzar sola.

### ENTONCES, ¿NO SE LLEGÓ A DAR EL CASO DE QUE LOS PROYECTOS SE CAYERAN POR FALTA DE VIABILIDAD ECONÓMICA?

Bueno, eso siempre ha estado ahí. Esa era una de las contradicciones entre tantas otras. Cuando te encuentras con mucha precariedad durante muchos años, seguir pensando que ese es tu trabajo es duro. Yo me he visto muy precaria pero en esa precariedad salían otras creatividades y a algunas nos servían para continuar, pero no a todas. Y ahí vuelve a salir el tema del poder, entender que cada una tiene sus habilidades y que todas juntas suman más que cada una de las individualidades. Pero esto no lo he encontrado. Lo que me he encontrado es que ciertas habilidades son privilegiadas y dotadas de un poder que no se otorga a otras, y eso es difícil de gestionar. No fuimos capaces y ahora me encuentro en las tierras familiares con un proyecto personal que llevo adelante con mucha ayuda de mi padre, quien en realidad desde que me dedico a la agricultura siempre ha estado ahí.

¿Y cómo estoy ahora transformando esto de lo colectivo para no quedarme huérfana? ¿Cómo gestiono que ya no estoy en colectivo y casi ni siquiera participo en nada más allá de mi huerto? Y hablándolo con colegas me decían: «tienes que ampliar el ángulo desde el que miras al proyecto. ¿Cómo puedes decir que no es un proyecto colectivo?» Y es cierto, el hecho de que el funcionamiento no se base en asambleas y todas las decisiones se discutan no quiere decir que no lo sea. La Huerta La Alegría es un proyecto colectivo y probablemente de los más sólidos y fuertes en los que he estado. Siento ahora mismo muchísima seguridad vital, me siento muy apoyada, y además creo que también estoy consiguiendo hacer partícipe a la gente del proyecto en la medida de sus demandas y posibilidades. Seguramente si ahora propusiera hacer asambleas regulares y un domingo de trabajo colectivo en el campo al mes, el proyecto se caería porque no es lo que el grupo necesita. No son las indi-

vidualidades las que sostienen el proyecto, sino un tipo de relación entre nosotras muy orgánico.

### EN OCASIONES PARECE QUE CAEMOS EN LA SACRALIZACIÓN DE LA ASAMBLEA COMO TEMPLO ÚNICO DE LO COLECTIVO, ¿NO ES ASÍ?

Claro, pero bueno esta es la forma de funcionamiento a la que hemos llegado, que es muy parecida a la que tienen las AMAP (asociaciones de agricultura sostenida por la comunidad) en Francia. Diversas colectividades para diversos territorios y personas. Desde esos colectivos que empezaron jugando a las casitas, como he dicho, con muchísima implicación, como Crestas y Lechugas, La Alegría de la Huerta, El Julián y La Mari, etc., en Sevilla, hemos ido llegando esas mismas personas y muchas otras nuevas a otras formas de organización que se adaptan mejor a nuestros ritmos sin renunciar a nuestra participación y nuestro compromiso. Todo forma parte de ese proceso de politizar nuestra alimentación, no viene de la nada.

### ¿CUÁLES SON AHORA LAS MAYORES DIFICULTADES QUE TE ENCUENTRAS A LA HORA DE REALIZAR TU ACTIVIDAD?

Ampliando un poco la mirada, yo diría por este orden: tierra, semillas, agua y una buena red de proyectos campesinos en el territorio. No se puede crear una isleta ecológica, sostenible, autosuficiente y que dé de comer a muchas personas. Esto está ligado a un sistema en el que fallan muchas cosas. El acceso a la tierra, que creo que como lucha se abandonó hace mucho tiempo, sigue siendo una gran dificultad. En la mayoría de proyectos que he nombrado hemos estado saltando de tierra en tierra. La relación con la tierra es cada vez más especulativa y menos de sustento. Actualmente cultivo 1,4 hectáreas que eran de mi abuelo, que pasaron a sus hijos no sin dificultades y una parte de ella está en venta. Esto es una limitación para poder proyectarte en el mismo territorio a medio-largo plazo.

El agua la saco de un pozo que cada año está más vacío y tarda más en recuperar. Y hay que sacarla con electricidad. Me he planteado el uso de fotovoltaica para bombeo pero a día de hoy amortizarlo sería un esfuerzo excesivo para el proyecto. Tenemos una dependencia energética brutal que aún está lejos de resolverse. Por eso pedí una ayuda para jóvenes agricultoras que me fue concedida, pero los requisitos burocráticos, entre ellos la titularidad de la tierra, me impidieron su cobro. Estas subvenciones no están pensadas para proyecto «atípicos».

Y las semillas, de las que dependemos totalmente y que cada vez más están en manos de multinacionales. Este es un eje de trabajo clave para la autonomía. Llevo trabajando 15 años recuperando variedades locales. También colaboro con la Red Andaluza de Semillas en algunos proyectos de recuperación. Se puede decir que tengo un nivel de autosuficiencia de semillas bastante alto, pero aún así sigue siendo una limitación. Las redes campesinas tradicionales de intercambio de semillas ya casi no existen y se está dejando en manos de las multinacionales la mejora de las variedades. Nos falta conocimiento, que se ha ido perdiendo, y tiempo. Y, por último, facilitaría mucho las cosas una buena red de proyectos campesinos en el territorio que se complementen. Por ejemplo, una ganadería extensiva que se coma los restos de las cosechas y abone la tierra generaría una sinergia muy necesaria. El acceso a abono ecológico de animales libres de antibióticos y hormonas se ha convertido en un lujo.

### ¿CÓMO CREES QUE HA CAMBIADO EL TRABAJO CAMPESINO DURANTE LAS ÚLTIMAS GENERACIONES EN TU FAMILIA?

Mi padre te hablaría de la dureza del trabajo, de los medios que tenía. Los utensilios de los que disponemos hoy en día para trabajar facilitan mucho la faena. Pero para ellos

el trabajo en el campo no era solamente la agricultura, era mucho más. Generalmente tenían también ganado, tenían que hacer los mercados, y eso implicaba muchos conocimientos diversos. Eso era una vida dedicada a currar.

Yo por ejemplo me he especializado y profesionalizado: hago huerta exclusivamente, lo que me facilita la vida muchísimo. La capacidad que tenemos hoy día de producir en una hectárea con los medios energéticos y materiales es mucho mayor, con todas las contradicciones que esto conlleva. Pero un tema que les sorprende mucho a los mayores es el funcionamiento del proyecto en sí. Les fascina el nivel de autoestima en comparación con cómo ellos trabajaban y se valoraba su trabajo.

Cuando yo cultivo sé para quién es, quién se va a comer esa verdura. Mi trabajo no es tirado en vano ni nadie lo infravalora, todo lo contrario. Les sorprende muy gratamente que mi trabajo sea tan apreciado, no solo económicamente, sino que es importante para la gente. Es cierto que no sucede lo mismo en todos los proyectos ya que hay compañeras que se quejan de lo poco que se valoran sus productos o los pocos espacios de venta que encuentran. Y un gran problema que veo a mi alrededor en gente que produce ecológico es la cantidad de verdura que tiran. Yo no tiro nada y eso marca una gran diferencia, porque todo mi trabajo está valorado.

### ¿CREES QUE LA AGRICULTURA CAMPESINA PODRÍA ALIMENTAR A TODA LA POBLACIÓN MUNDIAL?

Si la que no alimenta a la población mundial es la agricultura industrial. La mayor parte de la población mundial se alimenta de la agricultura campesina, lo que sucede es que no genera dinero y eso no le interesa a los productores de agricultura industrial, que buscan grandes márgenes de beneficio.

### SIN EMBARGO, HAY GENTE QUE DICE QUE CONSUMIR ECOLÓGICO ES COSA DE PIJOS.

Claro, porque se ha desarrollado una agricultura ecológica totalmente separada de las necesidades básicas del territorio y se ha insertado en el libre mercado con los mismos principios con los que funciona la agricultura industrial. Sí, esa es de pijos, pero la agroecología que se lleva pensando mucho tiempo y de la que se alimenta gran parte de la población mundial no lo es.

### ESTE NÚMERO DE EL TOPO ABORDA LA EMERGENCIA CLIMÁTICA DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS. ¿CÓMO SE SIENTE LA CRISIS CLIMÁTICA DESDE LA HUERTA?

En los 15 años que llevo trabajando la huerta no puedo sacar grandes conclusiones, pero sí que resaltaría las lluvias torrenciales. De un tiempo a esta parte estos fenómenos extremos están sucediendo de manera más habitual. Estamos acostumbradas a los largos periodos de sequía, pero no a las grandes trombas de agua. Y otra cosa que estoy observando en los últimos años es el alargamiento de la primavera.

El invierno llega tarde, se alarga la primavera, el calor duro viene a final de agosto y se mantiene en septiembre y octubre. Eso en la huerta genera procesos de floración que antes en julio se podían cargar los tomates o los calabacines, pero ahora florecen y hay tomate verde, por ejemplo. Pero, sobre todo, se nota el otoño, las verduras de otoño llegan a primavera y crecen muy rápido. Son percepciones de cuatro años para acá, se necesitaría mucho más tiempo de observación para detectar cambios de patrones reales.

### BUENO LETI, MUCHAS GRACIAS POR COMPARTIR Y ¡LARGA VIDA A LA HUERTA LA ALEGRÍA!

Gracias a ustedes y ¡nos vemos en el Pichilín! ●

## CUANDO EL DESTINO NOS ALCANZÓ

Mar Pino Monteagudo

Equipo de EL TOPO

El género de ciencia ficción distópico tiene tanto éxito por lo que tiene de premonitorio. Nos gusta que nos cuenten historias que advierten de lo que podría pasar si algo que ya ocurre se lleva al extremo. Resultan más interesantes cuanto más cercanas nos parecen. Nos interpelan y nos remueven más aquellas que representan un futuro cercano con cuyos personajes o acciones nos sentimos identificados. Al hilo del tema que nos ocupa, en este número queremos hablaros de una película de 1973 que algunas no conocíamos y que sorprende por lo acertado de sus temores en relación a la crisis ecológica.

*Soylent Green*, traducida aquí como *Cuando el destino nos alcance*, es una película hollywoodiense de Richard Fleischer protagonizada por Charlton Heston y Edward G. Robinson entre otros. Está basada en la novela *¡Hagan sitio!, ¡hagan sitio!* (1966), de Harry Harrison y presenta un panorama mundial desolador en 2022.

Esta es la sinopsis: *La industrialización del siglo XX llevó al hacinamiento, la contaminación y al calentamiento global. La ciudad de Nueva York está habitada por más de 40 millones de personas, físicamente separadas de una pequeña élite que mantiene el control político y económico, con acceso a ciertos lujos como verduras y carne, y una mayoría hacinada en calles y edificios donde malvive con agua en garrafas y dos variedades de un producto comestible: Soylent rojo y Soylent amarillo, que son la única fuente de alimentación, ya que los alimentos naturales son un privilegio para los sectores dominantes. La compañía Soylent es una empresa que fabrica y provee los alimentos. Soylent verde es el nuevo producto alimenticio sacado al mercado.*

Y aquí empieza la acción, cuando el protagonista comienza un periplo para descubrir qué hay detrás del Soylent verde. Un cuento de terror contado por Hollywood, ojo, en 1973, advirtiendo de los peligros del cambio climático y la sobreexplotación de los recursos.

Os animamos a buscarla y a verla y os advertimos que se os quedará cara de póker. Eso sí, del tema género mejor ni hablamos. ●

## SEVILLA, CIUDAD DE VACACIONES

Mar Pino Monteagudo • Equipo de EL TOPO

Suma y sigue con la turistificación. Según los datos del Registro de Turismo de la Junta, ya hay más plazas en viviendas turísticas que en hoteles en Sevilla. El crecimiento de pisos turísticos ha subido un 33% en el último año y medio. Han adelantado a los hoteles con todo lo que eso está suponiendo en el incremento de los alquileres y los desplazamientos obligados, pero por si acaso el adorado turista no tiene suficiente — sobre todo si es de cartera abultada— también tenemos más hoteles. Que no nos falte de ná.

En estos momentos en Sevilla capital están en marcha quince nuevos proyectos de hoteles de cuatro y cinco estrellas. Excepto uno que es una ampliación, el resto, todos nuevos. Uno de ellos, el de la plaza de la Encarnación, el antiguo edificio de Hacienda que el Consistorio ha cedido a Sacyr (constructora del edificio) en el proyecto de las Setas. Qué bonito trueque, ¿verdad? En total, según datos del Instituto Nacional de Estadística, la planta hotelera sevillana crecerá en mil camas más en los próximos dos años, es decir, llegará a las 24 000. La prensa local dice con entusiasmo que Sevilla se convirtió el año pasado en el cuarto destino español con mayor volumen de inversiones hoteleras de España, 218 millones en suelo. Que majetes, seguro que todo es por el bien común. Te recomendamos releer el nº33 de nuestro periódico dedicado a la turistificación. ●

## GOLPE A LA BANCA

Ale Duarte • Equipo de EL TOPO

Uno de los abogados generales de la Unión Europea ha dictaminado que el uso del índice de referencia de préstamos hipotecarios (IRPH) como índice de referencia a la hora de firmar hipotecas es poco transparente y complejo para los y las consumidoras, y recomienda que los tribunales revisen si este tipo de créditos ofrecidos por la banca española se ajusta a la directiva comunitaria sobre cláusulas abusivas. Las conclusiones Maciej Szpunar se han hecho públicas antes de que se cumpla el plazo para que del Tribunal de Justicia de la Unión Europea dicte sentencia —a finales del presente año o principios de 2020— sobre cómo debe obrarse en los créditos hipotecarios que contienen este índice.

A pesar de no ser vinculante, las opiniones de estos letrados son muy influyentes a la hora de sentenciar en los tribunales, por lo que existe la posibilidad de que en los créditos con IRPH se anulen los intereses y se aplique la devolución de las cantidades extraídas por los bancos a sus clientes. Esta noticia supone una esperanza para todas las afectadas por los abusos bancarios después de que el Tribunal Supremo español se posicionara a favor de las organizaciones bancarias en 2017. La incidencia económica de este tipo de estafas se ha llegado a cifrar en una media de 20 000 euros por hogar afectado, de un total de más de 17 000 millones de euros. CaixaBank, Banco Santander, BBVA y Bankia, son responsables de más del 90% de este tipo de hipotecas. ●

## ANTÍDOTOS PARA UN PARAÍSO FAKE

Ale • Equipo de EL TOPO

Arquitecturas Colectivas es una red en continuo crecimiento de personas y colectivos interesados en procesos cooperativos orientados a cuidar y transformar nuestros entornos. Es un instrumento para trabajar de forma colaborativa en proyectos e iniciativas, reflexionando sobre los procesos de construcción colectiva del hábitat y planteando alternativas pragmáticas. Desde 2007, cada año se celebra un encuentro en una ciudad diferente con el objetivo de reforzar y ampliar la red y consolidar una forma de hacer ciudad-barrio desde, por y para las personas. La XII edición del Encuentro Internacional de Arquitecturas Colectivas se celebrará en Palma, Mallorca-Islas Baleares, en los barrios de La Soledat, Nou Llevant y Es Molinar, del 25 al 29 de septiembre de 2019.

El encuentro de este año se centrará en la imposición de los falsos paraísos y los mecanismos de transformación urbana que expulsan a la gente de sus barrios, y la consecuente situación de déficit de la cultura de los bienes comunes que esto genera. Ante esta realidad, poner en valor la necesidad de generar una red de iniciativas emergentes del territorio para trabajar de forma colaborativa y reivindicarnos como protagonistas de la transformación social, cultural y urbana de nuestros barrios y de nuestro entorno. ●

## OTOÑO CLIMÁTICO

Luis Berraquero Díaz • Equipo de EL TOPO

Septiembre de 2019 será recordado como el mes de las movilizaciones por el clima. Desde que este movimiento eclosionara, se han desarrollado centenares de movilizaciones por todos los rincones del Estado y del mundo, pero las próximas citas ineludibles son:

Viernes 20 de septiembre, tercera huelga internacional por el clima, convocada por Fridays For Future (FFF), que celebra una manifestación a las 19:00 desde el palacio de S. Telmo. Será una huelga liderada por lxs jóvenes siguiendo los ejemplos del 15 de marzo y del 24 de mayo. Esta huelga se convoca unos días antes de la cumbre sobre el clima que tendrá lugar en Nueva York el lunes 23 de septiembre.

Viernes 27 de septiembre. Primera huelga global por el clima. Promovida por varios movimientos entre los que se encuentran Extinction Rebellion, FFF o 2020 Rebelión por el Clima. Aunque el protagonismo juvenil es claro, esta vez se han sumado otros movimientos, coaliciones, plataformas, sindicatos y organizaciones. En Sevilla tendrá lugar una manifestación a escala andaluza a las 19:00 horas que saldrá de El Prado de S. Sebastián. Entre el 20 y el 27 de septiembre, habrá una semana de acciones y actividades para ejercer presión y animar a participar en la cita del 27. ●



Mediación para el cambio social  
www.zemos98.org



C/ Aniceto Sáenz 1 - local 4  
www.sindicatoandaluz.org



www.coop57.coop  
625 945 218



C/ Feria 94 - Alameda  
FB: doctorbar.sevilla



Ecologismo social  
ecologistasenaccion.org

El Topo también es posible gracias al apoyo de estas entidades y colectivos. Construye comunidad haciéndote entidad asociada.

Información y tarifas:  
susccripcion@eltopo.org



C/ Pasaje Mallol 22  
www.tramallol.cc



intermediaproducciones.com  
653 664 588 / 675 871 543



FB: redsevillaecoartesana  
sevillaecoartesana@gmail.com



www.andalucia.isf.es  
info@andalucia.isf.es



954 540 634  
www.solidaridadandalucia.org



C/ Conde de Torrejón 4 Acc.  
lafugalibrerias.com



www.editorialbarrett.org  
TW: @LibrosBarrett



C/ San Hermenegildo 1  
www.larendija.eu



C/ San Luis 50 / 954 916 333  
www.contenedorcultural.com



C/ Alfonso XII 26 / 954 560 065  
www.cgtandalucia.org/sevilla



C/ Viriato 9  
www.tertulia-coop.com



Puma - Red de moneda social  
FB: MonedaPuma



687 420 697  
www.tantomontaproducciones.com



C/ León XIII 61  
www.lascomadres.es



Up-welling Social  
www.surgencia.net



Cerveza artesana. 618 946 140  
info@cervezaslibre.com



Facilitando transiciones ecosociales / latransicionera.net



955 027 777  
www.autonomiasur.org



957 167 258 / 651 992 838  
www.transformando.coop



C/ Miguel Cid 80  
FB: Animagaleriataverna



C/ Enladrillada 36  
www.huertodelreymoro.org



610 800 308  
lacocinadetramallol@gmail.com



C/ Fray Diego de Cádiz 24  
www.santacleta.com



Medicina Tradicional China  
667 253 356 / www.kisana.es



Circo y otras artes escénicas  
C/ Cartografía 16



C/ San Hermenegildo 6A  
955 358 405



C/ Antonio Susillo 28-30  
www.madafrica.es



Psicóloga y sexóloga feminista  
677 322 142



Bar vegano. Mercado del Arenal  
www.veganitessen.es



C/ Pasaje Mallol 16  
www.lanonima.org



Equipo CRAC  
www.redasociativa.org/crac/



www.buenaventura.cc  
info@buenaventura.cc



Plaza del Pumarejo 1  
www.pumarejo.es



Educación para la sostenibilidad  
www.hadiqa.org / 688 906 600



La Radio Ciudadana  
www.radiopolis.org



C/ Procurador 19 / Triana  
FB: sala-el-cachorro

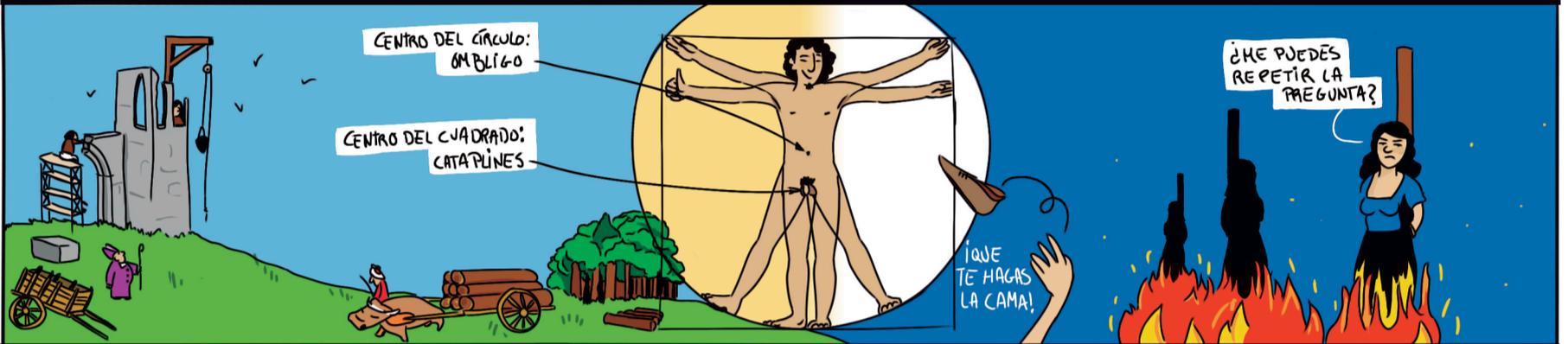


# ECOFEMINISMO

Muy, muy, muy resumido

# andalUSAS

NUESTRO SISTEMA ACTUAL SE FORJÓ EN EL S.XV, SE REALIZARON CAMBIOS COMO PONER(SE) EN EL CENTRO DE TODO AL HOMBRE (COMO DIOS, TAL WAL), PERO... ¿CÓMO FUE EL RENACIMIENTO PARA LAS MUJERES?



CON EL PATRIARCADO "MODERNIZADO" NOS FUERON DOMESTICANDO. Y MIENTRAS SE HACÍAN (HACEN) CON NUESTROS CUERPOS Y FUERZA DE TRABAJO (DE GRATI O PRACTICAMENTE) EXPLOTAN LA NATURALEZA (DE GRATI Y LUCRATIVAMENTE)



PARA MANTENERNOS AL NIVEL QUE LA SOCIEDAD CAPITALISTA NOS IMPONE, APARTAMOS LA VIDA Y NOS OLUPAMOS SOLO DE PAGARLA ... O NO. CON LA IDEA DE "PROGRESO" QUEMAN SELVAS, SACIAN MINAS. QUEMAN CUERPOS, SACIAN VIDAS.



IGNITAK + ILUSTRACIONES de BELLÓN

¡EL TOPO NO SE VENDE! ¡SI NOS QUERÉIS, SUSCRIBIRSE! SUSCRIPCIÓN ANUAL (6 NÚMEROS + ENVÍO): 25 €

- **Transferencia.** IBAN ES71 1491-0001-29-2084447925 (Triodos), a nombre de «Asoc. El Topo Tabernario», indicando tu nombre y dirección.
  - **Pago con tarjeta.** Tienes toda la información en: [www.eltopo.org/suscribete/](http://www.eltopo.org/suscribete/)
  - **Correo postal.** Asoc. El Topo Tabernario. Pasaje Mallol 22 - 41003 Sevilla. No olvides meter tus datos y los 25 € dentro del sobre.
- Y escríbenos a [suscripcion@eltopo.org](mailto:suscripcion@eltopo.org) indicando tu nombre, la dirección donde quieres recibir El Topo y la opción de pago que has usado.



AHORA QUE HAS TERMINADO DE LEERLO: ¡COMPÁRTELO! NO LO TIRES NI LIMPIES CRISTALES