

LOS  
LÍMITES  
DE  
LA ECONOMÍA CIRCULAR

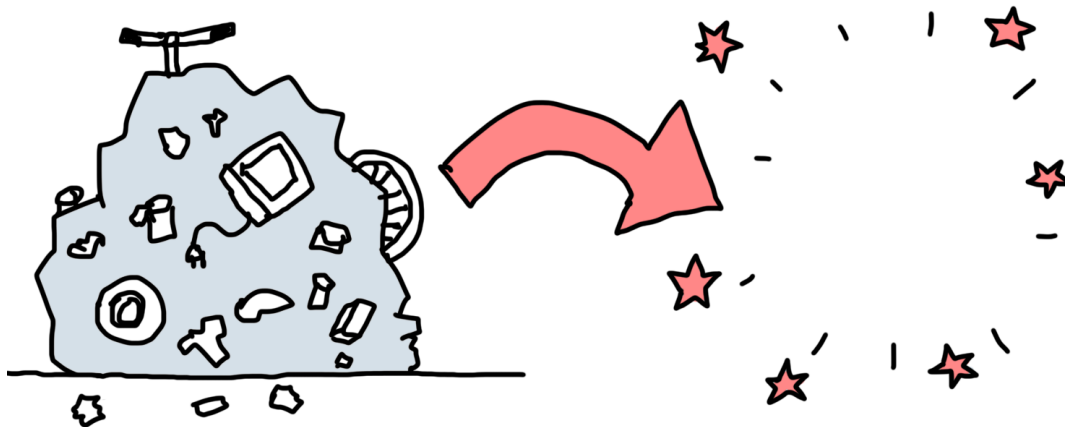
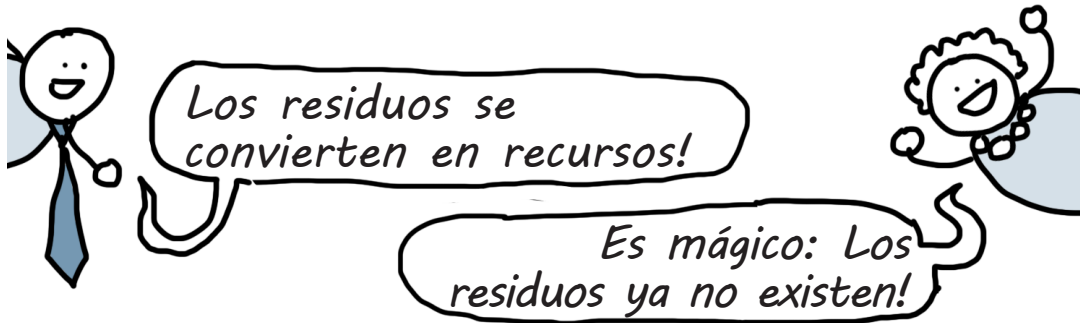


*The impossibilities of the circular economy*

LA CIRCULARIDAD ES UN TEMA DE ACTUALIDAD,  
PERO HAY MUCHOS PROBLEMAS ASOCIADOS A ELLA.



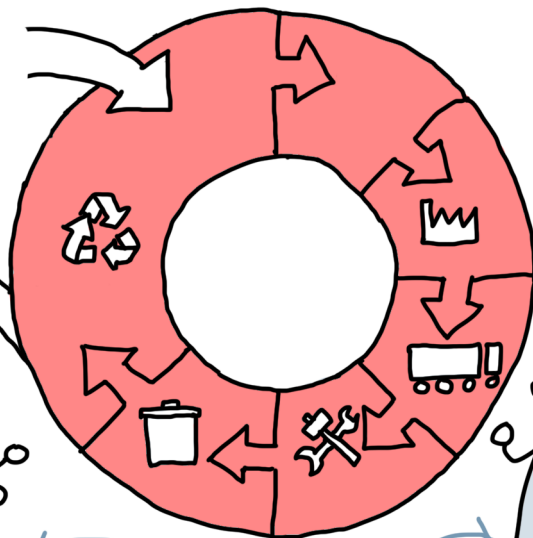
EL INTERÉS POR LA CIRCULARIDAD ES INMENSO...



Man, de R. 2022

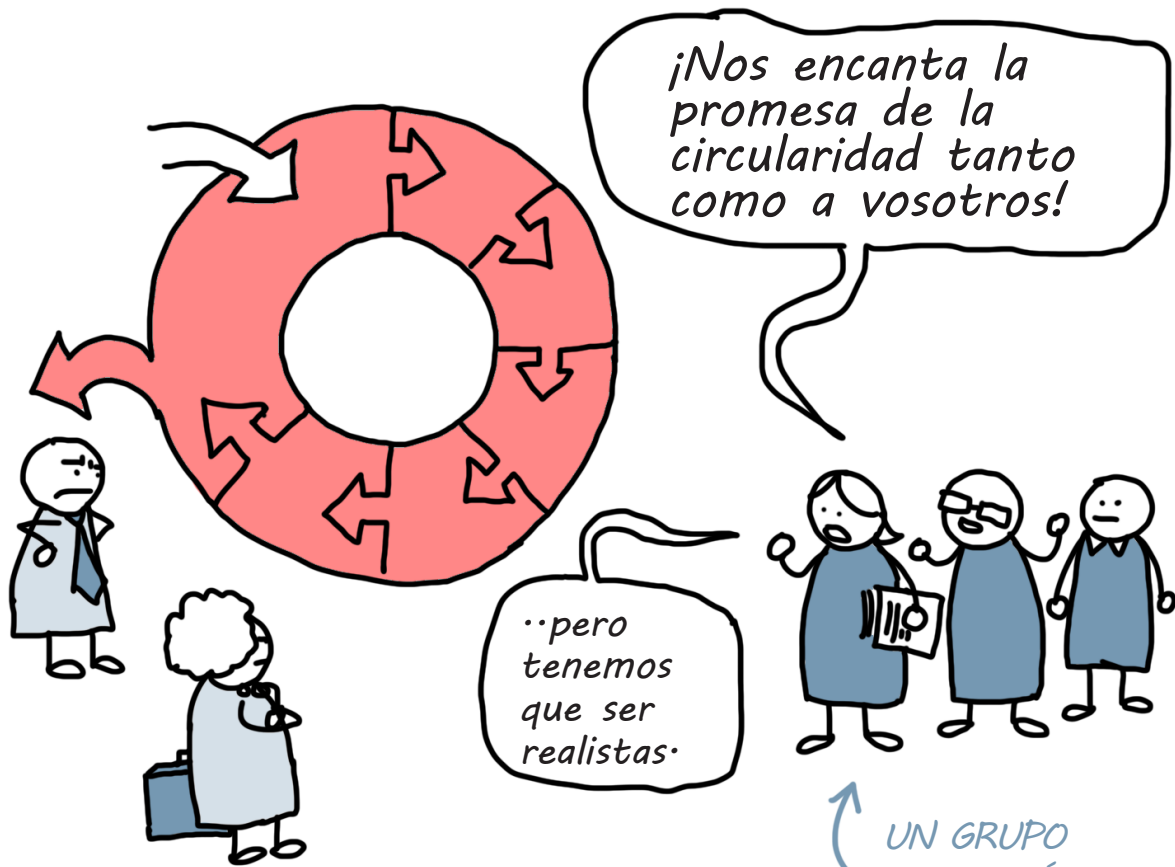
Doeland, L. 2022

La economía puede seguir creciendo  
ya que el crecimiento es VERDE!



RESPONSABLES  
POLITICOS  
ENTUSIASTAS

Las empresas pueden  
beneficiarse de la ecología !



¡Nos encanta la promesa de la circularidad tanto como a vosotros!

...pero tenemos que ser realistas.

UN GRUPO DE ACADÉMIC@S PREOCUPAD@S

El concepto actual tiene UNAS  
CARENCIAS CONSIDERABLES  
Por ejemplo, la

# CIENCIA

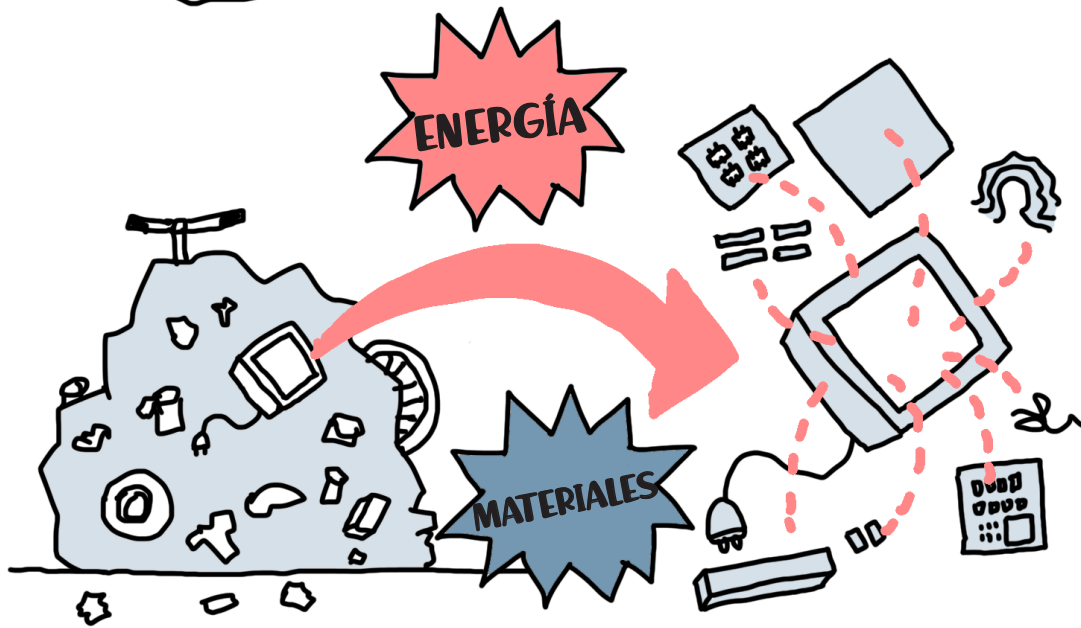
¡Demuéstrenlo!





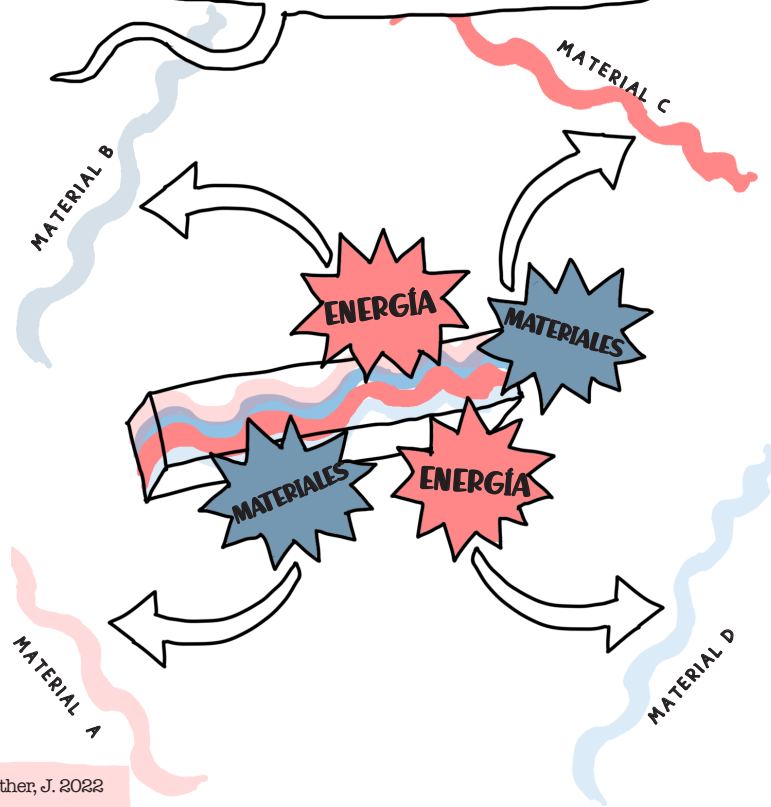
**ENERGÍA &**  
**MATERIALES**

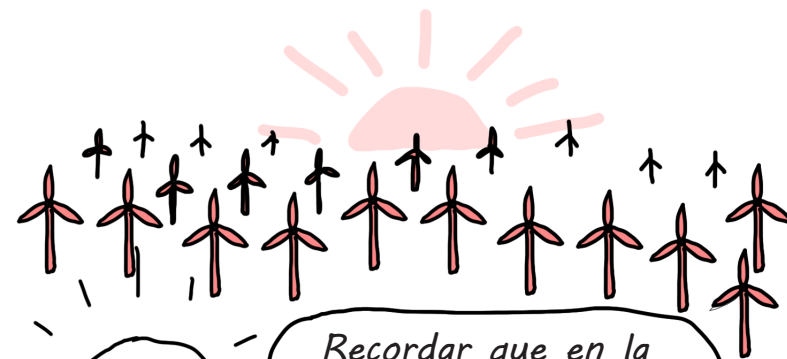
*Se necesita mucha energía y materiales para reutilizar materiales. ¡Qué ironía!*



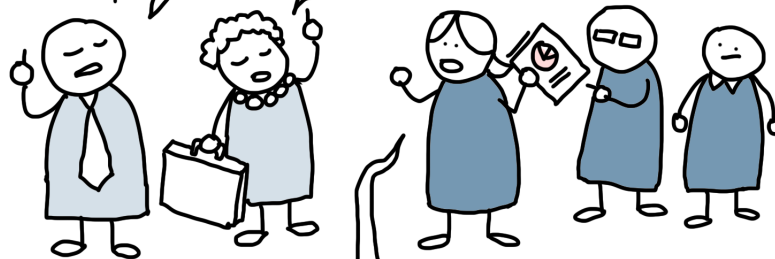


Es importante recordar que hoy en día, muchos materiales son aleaciones y mezclas. Separarlos es muy costoso en términos de energía y de materiales.



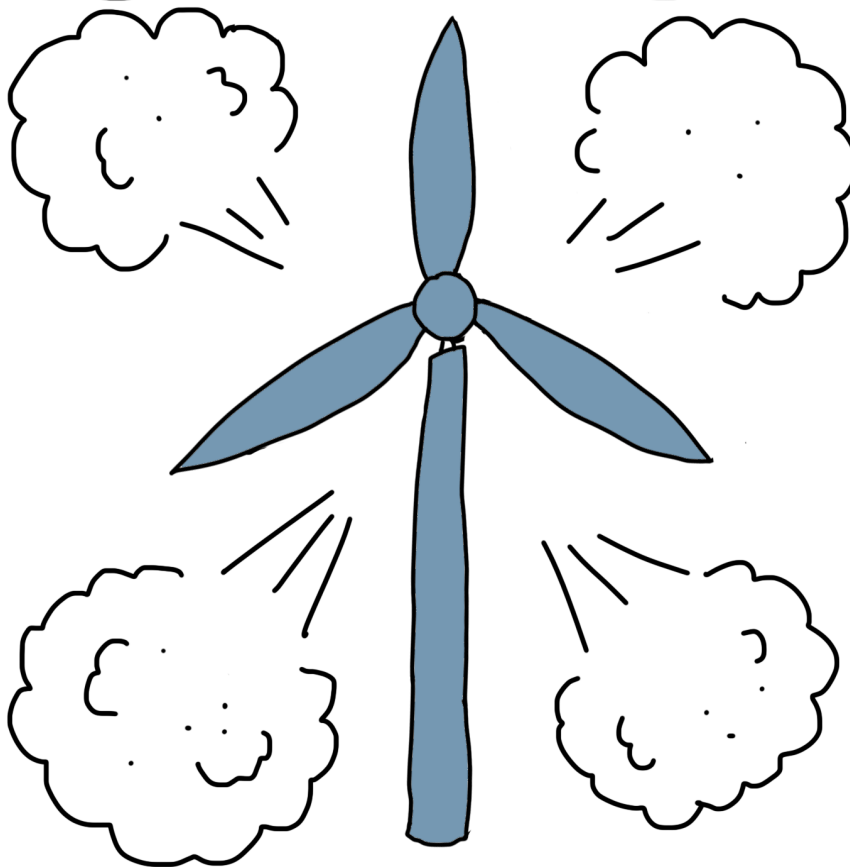


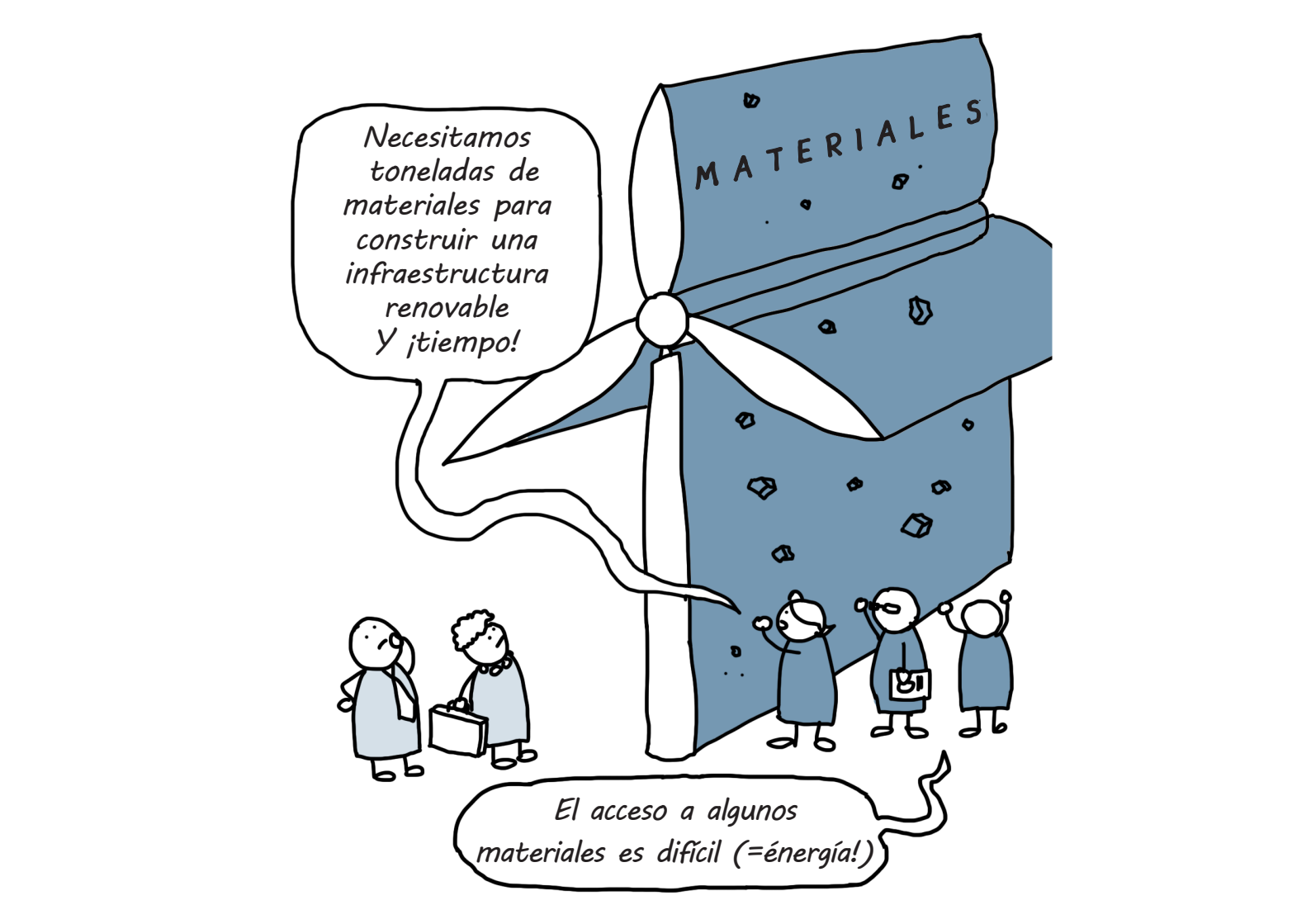
Recordar que en la  
economía circular,  
toda la energía es  
**RENOVABLE!**



En teoría, sí. En la realidad, no.  
No tenemos bastantes recursos naturales para  
construir las infraestructuras  
a la escala y velocidad deseadas.

*La infraestructura de las energías renovables  
no se materializa como por arte de magia.*



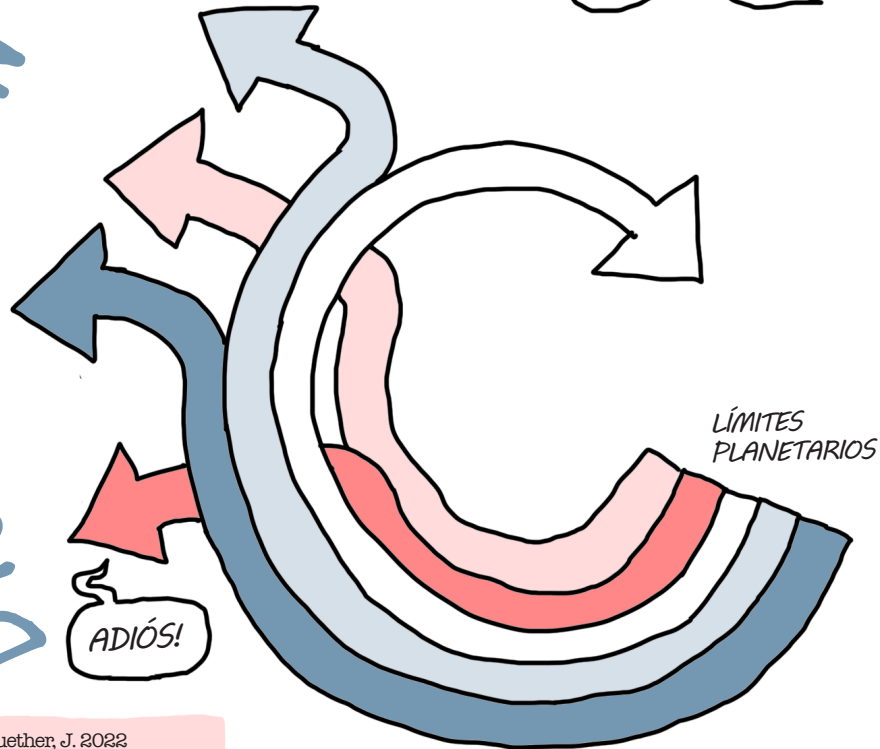


Necesitamos toneladas de materiales para construir una infraestructura renovable Y ¡tiempo!

El acceso a algunos materiales es difícil (=energía!)

En cada etapa, algunos materiales se perderán definitivamente

DISIPACION



Huether, J. 2022

Strand, R. 2022

Sverdrup, H.U. et al. 2022

*Si la economía sigue creciendo como hasta ahora, la Tierra simplemente no cuenta con suficientes MATERIAS PRIMAS, ya sea con o sin economía circular.*



▶ Sverdrup, H.U. et al. 2022

▶ Dahm, D. 2022

**ORGANIZACIONES**

La economía circular supone un ecosistema cooperativo en el cual las organizaciones comparten libremente información



▶ Gonser, M. Hinske, C. 2022

▶ Beehner, C. 2022

▶ Thomaz, L.F. et al. 2022

▶ Ritchie-Dunham, J. 2022



La cuestión de la sectorización es un problema que se plantea incluso en las universidades

¿Hablar con economistas?!  
¡Ni siquiera es una verdadera ciencia!



¿Hablar con físicos?! ¡Yo estudio el comportamiento humano!

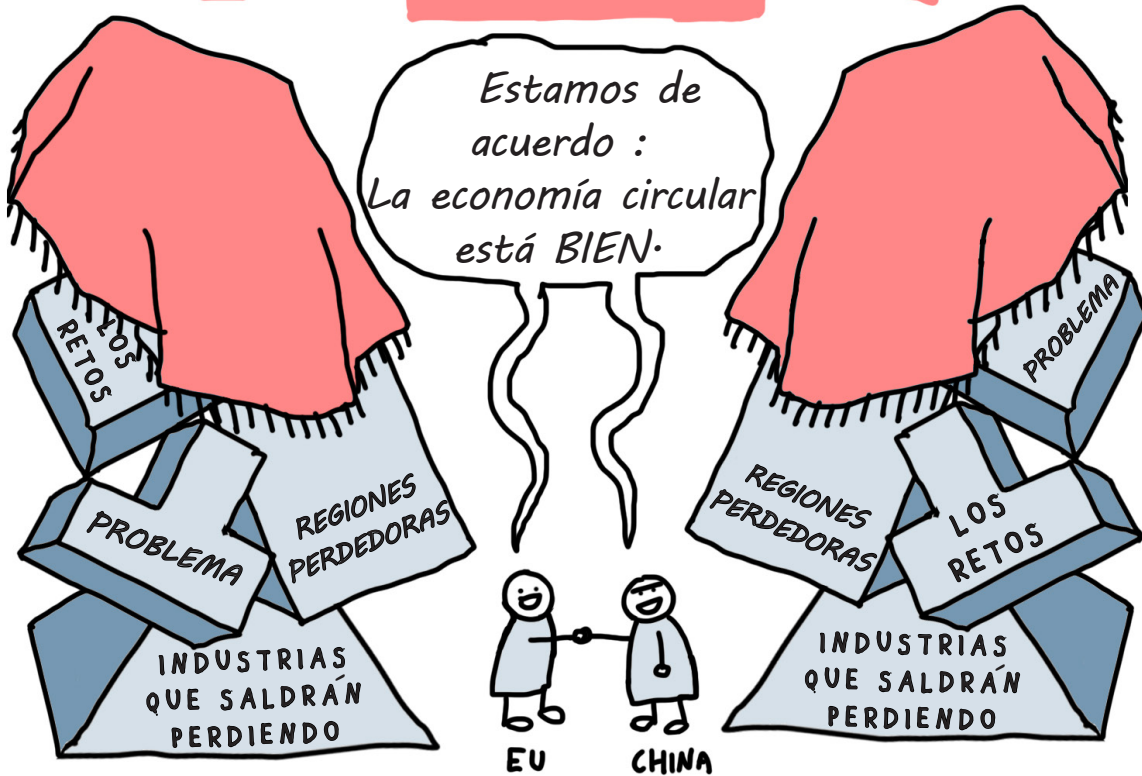


¿Hablar con biólogos?! ¡Pero si yo estudio los flujos de materiales!



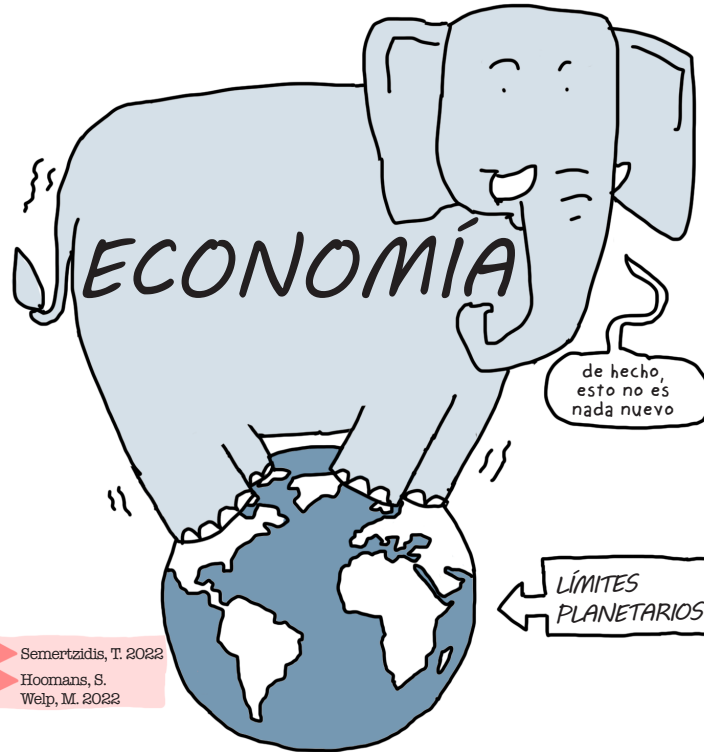
# LA POLÍTICA

NUNCA HABLADO



**ECONOMÍA**

En el centro del problema, está el hecho de que un crecimiento ilimitado NO es posible en el espacio limitado que es nuestro planeta.

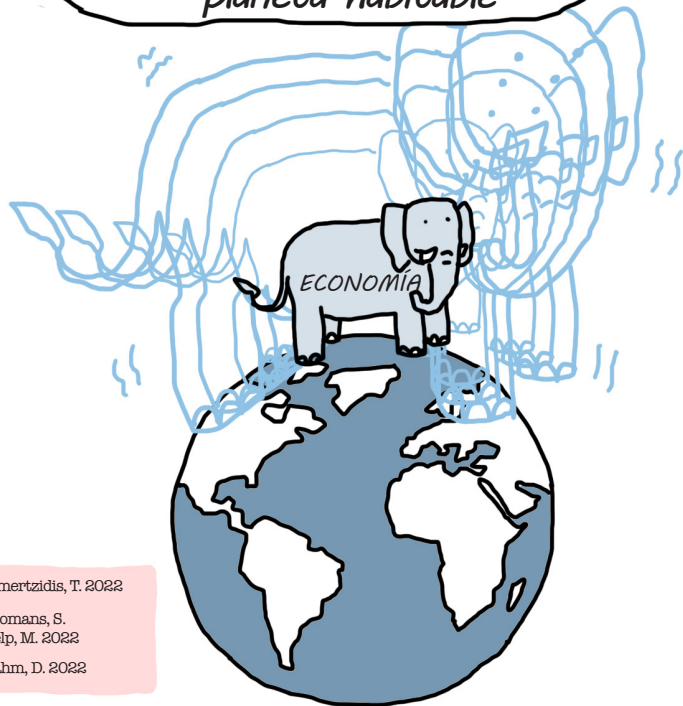


▶ Semertzidis, T. 2022  
▶ Hoomans, S.  
Welp, M. 2022

**Club de Roma 1972:**

*Es poco probable que el sistema natural global en el que vivimos pueda sostener las tasas actuales de crecimiento económico y demográfico más allá del año 2100, incluso con tecnología avanzada.*

*Necesitamos una economía mundial  
mucho MÁS PEQUEÑA y regenerativa  
para preservar nuestro  
planeta habitable.*



- ▶ Semertzidis, T. 2022
- ▶ Hoomans, S.  
Welp, M. 2022
- ▶ Dahm, D. 2022

#### Factor X

El uso de los recursos naturales debe volverse X veces más inteligente y eficiente. El término 'Factor X' (originalmente Factor 10, lo que significa que las naciones industrializadas debían apuntar a una reducción del 90% en el uso de materiales) sugiere que existe un enorme potencial de eficiencia de recursos en muchos ámbitos de la producción y el consumo que, hasta ahora, ha permanecido en gran medida sin explotar.

En resumen, el concepto de economía circular se ha vuelto engañoso y potencialmente peligroso





*¿Nos estás diciendo  
que tenemos que  
abandonar la  
economía circular?*

*Absolutamente no*



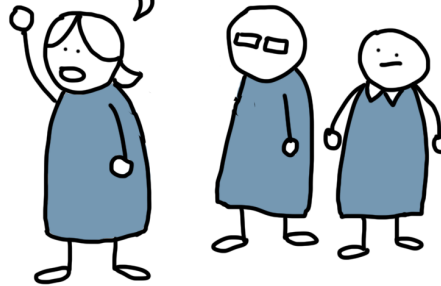


LA RESPUESTA ES  
*Economía Circular*

¿Entonces, qué propones ? !



Primero de todo, olvidemos las soluciones mágicas



Nuestro objetivo final debería ser la **REGENERACIÓN** de nuestro planeta a través de la **SOSTENIBILIDAD**.

ECONOMÍA  
CIRCULAR

La economía circular es una herramienta para conseguirlo.

**REGENERACIÓN**

# SOSTENIBILIDAD

“La sostenibilidad es un estado de un sistema complejo y dinámico. En este estado, un sistema puede seguir prosperando de manera resiliente, en armonía, sin necesidad de aportes externos más allá de sus límites.”

La sostenibilidad abarca todos los elementos que hacen que el planeta sea habitable para las **GENERACIONES FUTURAS**. Esto incluye, por ejemplo, la biodiversidad.

SiD Sustainability Definition v4.0 (Bosschaert 2019)

▶ Bosschaert, T. 2022



*El pensamiento dominante en materia de economía circular también pasa por alto los aspectos sociales de la economía circular.*

*Es sorprendente ver hasta qué punto la economía circular no ha disminuido nuestro nivel de vida.*

*Y tanto, salud!*



▶ Doeland, L. 2022

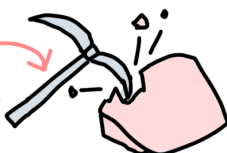
▶ Friege, H., Kuemmerer, K. 2022

▶ Vosse, C. 2022

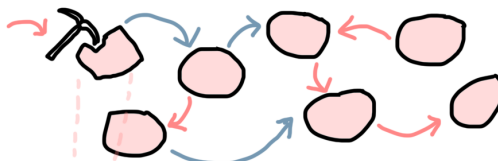
▶ Semertzidis, T. 2022

Si queremos ser sostenibles y construir una economía circular, tendremos que comprender los SISTEMAS.

ACCIÓN  
Explotación minera  
en aguas profundas

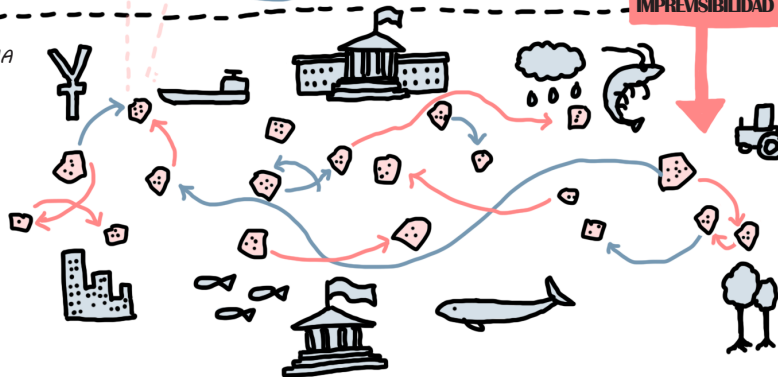


NIVEL  
OBJETO



ATENCIÓN!  
AUMENTACIÓN DE  
LA COMPLEJIDAD e  
IMPREVISIBILIDAD

NIVEL  
SISTEMA



- ▶ Beehner, C. 2022
- ▶ Hoomans, S., Welp, M. 2022
- ▶ Haas, W. 2022
- ▶ Metcalf, M., Hinske, C. 2022
- ▶ Sverdrup, H.U. et al. 2022

Afortunadamente, el PENSAMIENTO SISTÉMICO y la conciencia de la complejidad se están difundiendo rápidamente.



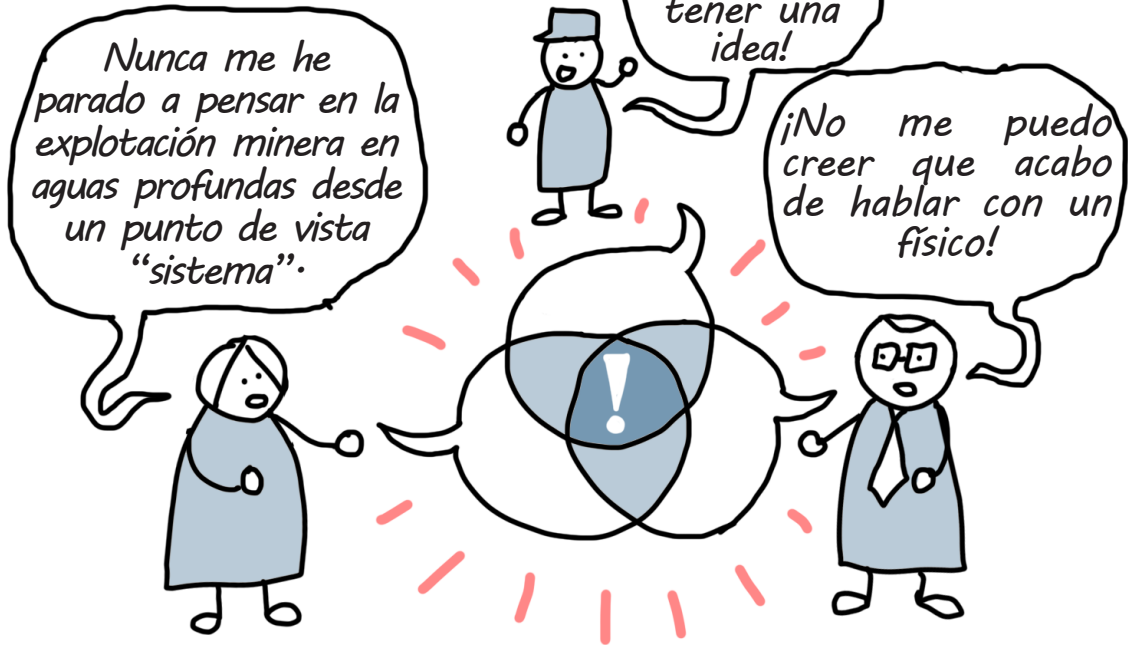
▶ Beehner, C. 2022	▶ Hoomans, S., Welp, M. 2022	▶ Haas, W. 2022
▶ Metcalf, M., Hinske, C. 2022	▶ Bozesan, M. 2022	▶ Vahle, T. et al. 2022

Para progresar, necesitamos un enfoque interdisciplinario dentro de la comunidad científica.

Nunca me he parado a pensar en la explotación minera en aguas profundas desde un punto de vista "sistema".

¡Acabo de tener una idea!

¡No me puedo creer que acabo de hablar con un físico!

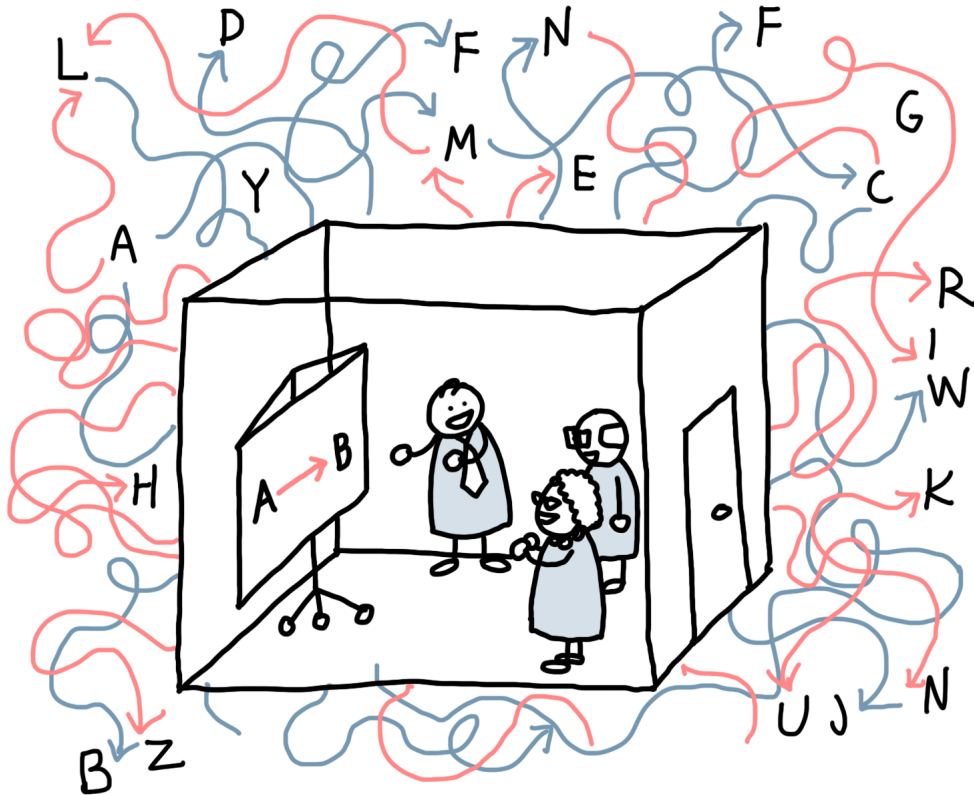


*Es esencial aprender a aceptar la complejidad y la imprevisibilidad que la acompaña. De lo contrario, sus esfuerzos en cuanto a la economía circular pueden ser en vano, e incluso peligrosos.*

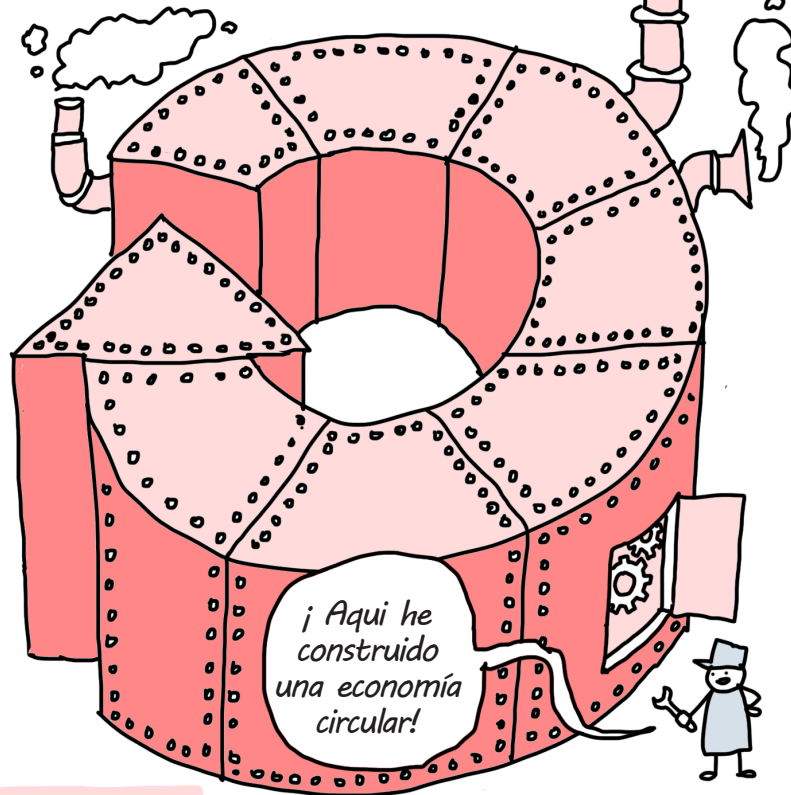




Desafortunadamente, la mayoría de las organizaciones aún son muy a menudo prisioneras de un pensamiento lineal.



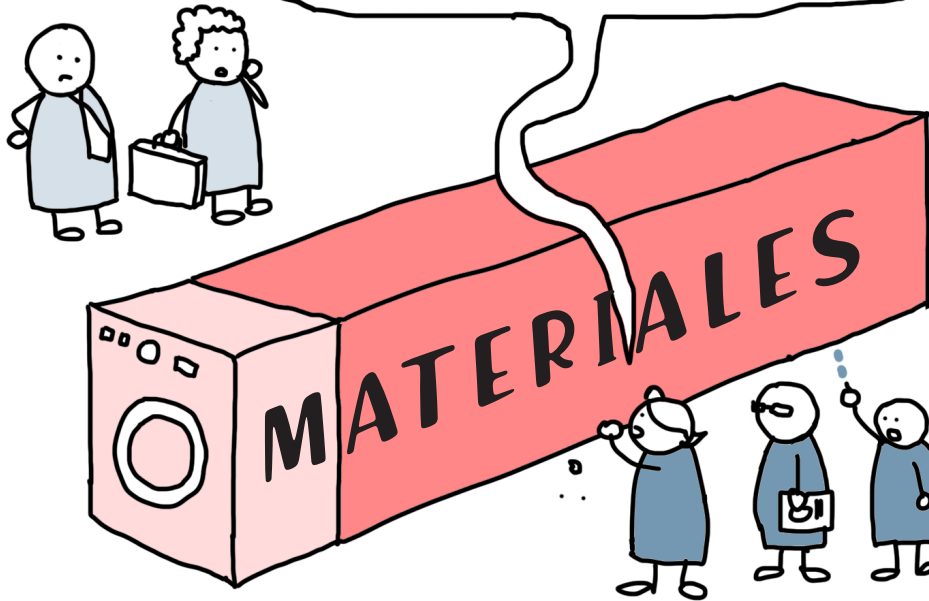
Nuestra reflexión actual sobre la circularidad todavía se basa en modelos lineales del siglo XIX, y no en el pensamiento sistémico.



Por ejemplo: Si piensas en términos de SISTEMAS, te das cuenta de que ¡no puedes enviar residuos a la otra punta del planeta y afirmar que has conseguido reciclar!



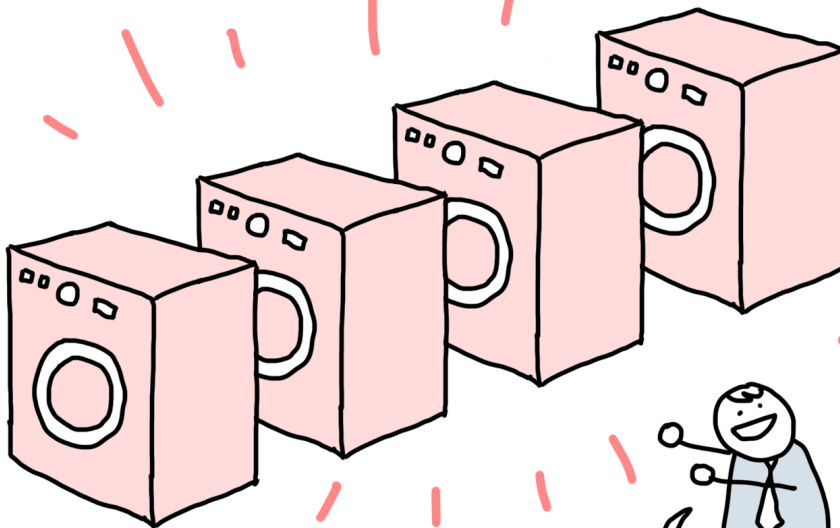
*Pero incluso antes de considerar la circularidad, nuestros procesos de producción deben volverse radicalmente **MÁS EFICIENTES.***



*No podemos seguir utilizando tantos materiales y tanta agua para producir un solo objeto.*

▶ Lehmann, H. (2020). Sustainable Development and Resource Productivity. Routledge.

*Los beneficios de la eficiencia deben estar al servicio de la SOSTENIBILIDAD. De lo contrario, nos veremos afectados por efectos rebote...*



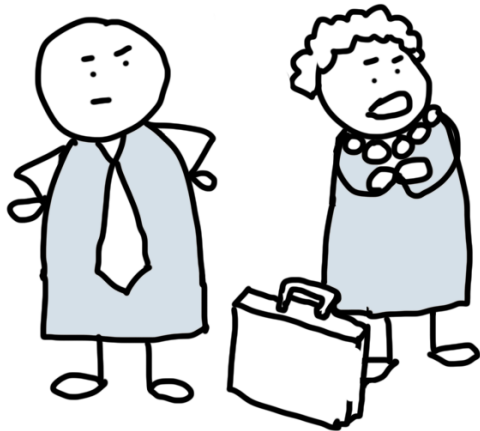
*¡Gracias a nuestra eficiencia, podemos construir cuatro lavadoras en lugar de una!*

*Seguramente no quieras leer esto,  
pero debemos replantear nuestro  
sistema económico actual.*

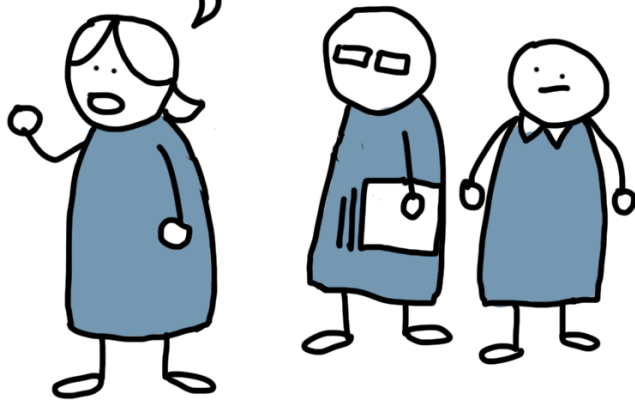
*¡ No me  
puedo parar!*



*Las peticiones son importantes. Esto se va a volver político.*



*¡Claro que sí, y es lo que hace falta!*



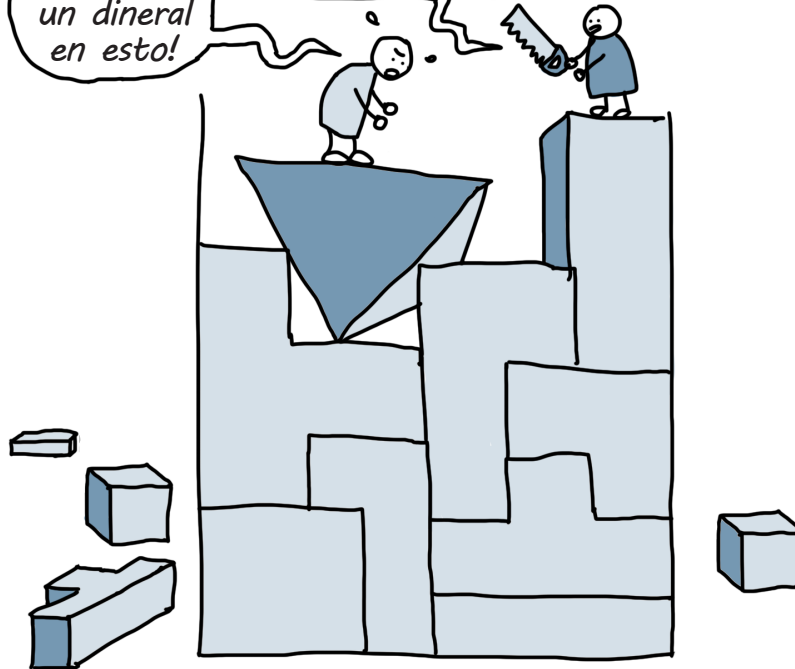
▶ Doeland, L. 2022.

▶ Anran, L. 2022

La política es una negociación. Y debemos **NEGOCIAR**. Una verdadera negociación requiere reconocer **HECHOS INCÓMODOS**. Como el hecho de que habrá perdedores.

He invertido un dineral en esto!

¿Podemos remodelarlo?

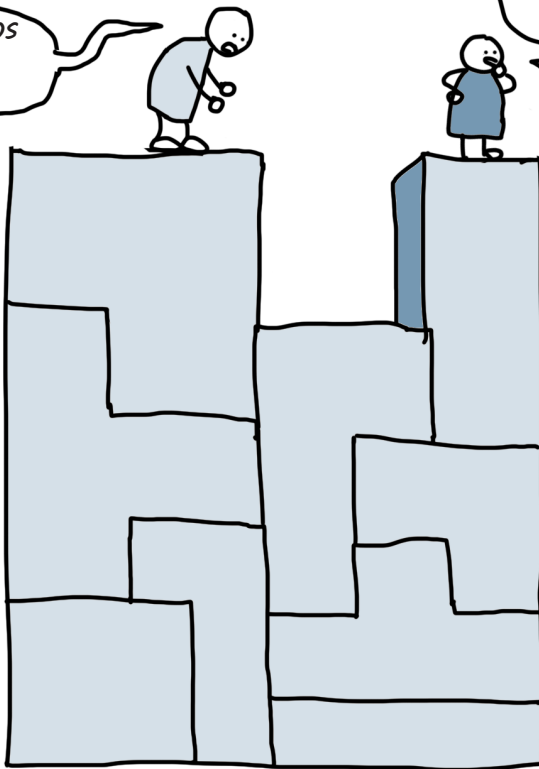




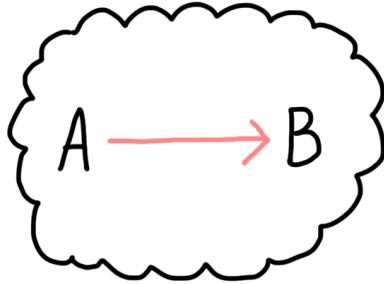
Para cooperar más allá de las fronteras,  
necesitamos valores comunes y una  
comprensión cultural.

¿Deberíamos  
llenar este  
hueco?

¿Qué  
hueco?



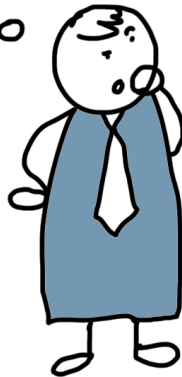
Quizás el desafío más grande sea que no podemos ver lo que es posible porque estamos atrapados en UNA única idea de como funcionar en el mundo.



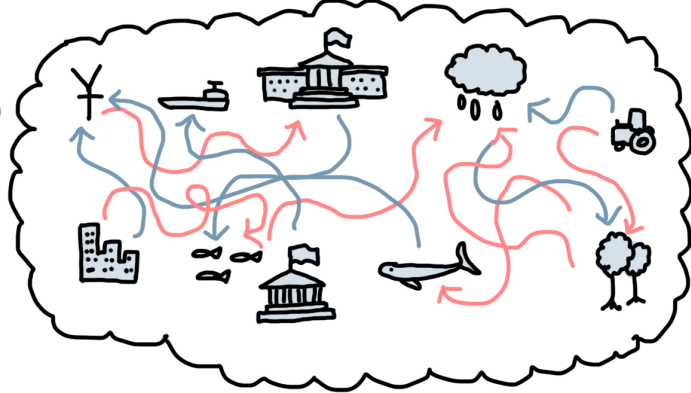
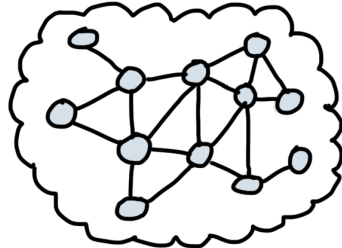
¿Cómo reducir los plazos de comercialización?

▶ Dahm, D. 2022

▶ Vahle, T. et al. 2020.



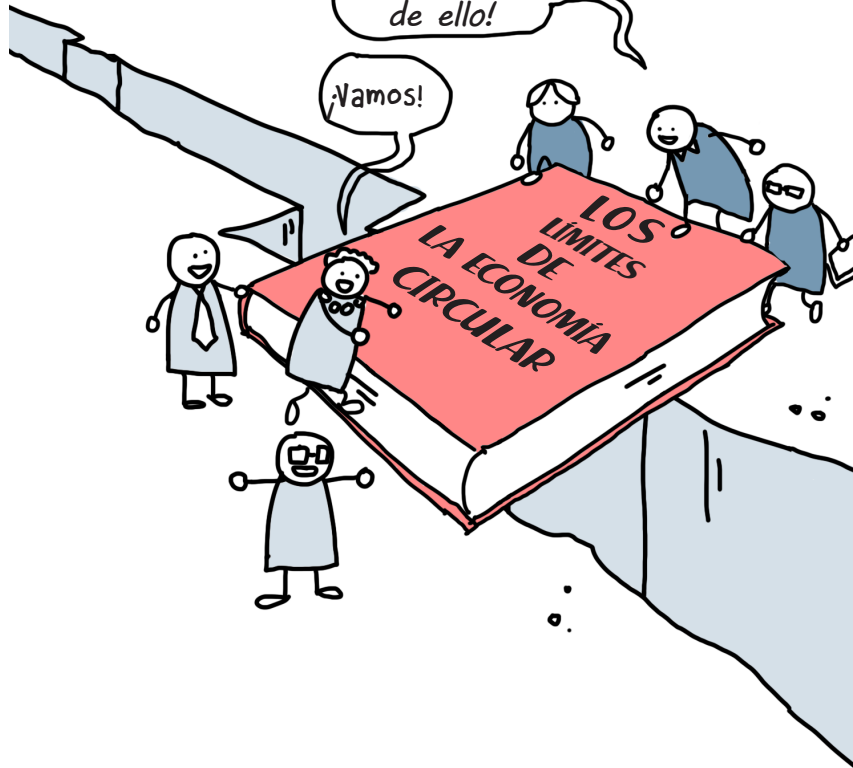
Debemos aprender a pensar de manera sistémica:  
¡Especialmente las y los líderes!



*Si primero reconocemos los desafíos, podemos hacer de la economía circular una herramienta verdaderamente fructífera para construir un mundo sostenible.*

*¡Hablemos de ello!*

*¡Vamos!*

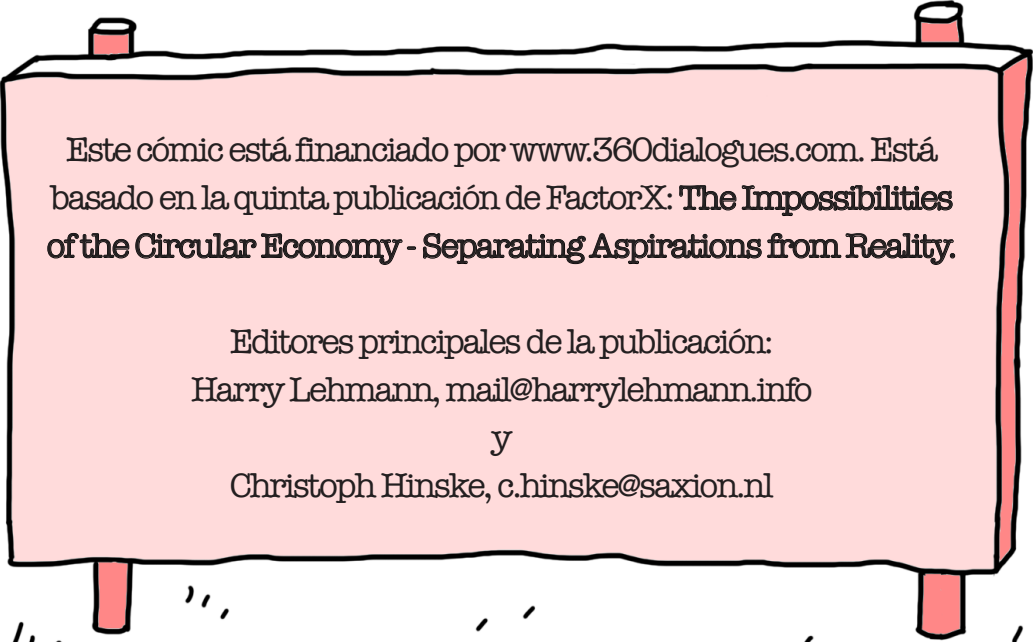




Estamos en una excelente posición para lograr una transición global hacia la sostenibilidad, ya que contamos con todos los medios tecnológicos necesarios para lograrlo.

La pregunta es si los utilizamos para construir un futuro sostenible basado en el bienestar o en la posesión de bienes materiales.

Harry Lehmann,  
Presidente de Factor X Club



Este cómic está financiado por [www.360dialogues.com](http://www.360dialogues.com). Está basado en la quinta publicación de Factor X: **The Impossibilities of the Circular Economy - Separating Aspirations from Reality.**

Editores principales de la publicación:  
Harry Lehmann, [mail@harrylehmann.info](mailto:mail@harrylehmann.info)  
y  
Christoph Hinske, [c.hinske@saxion.nl](mailto:c.hinske@saxion.nl)

El editor es responsable del contenido de esta publicación. El cómic no pretende ser correcto ni completo. Su propósito es despertar interés en mantener diálogos profundos.

*Traducción al Castellano hecha  
por Patricia de Rethink & React  
[www.rethinkandreact.com](http://www.rethinkandreact.com)*

CARTOON STORY BY VIRPI@BUSINESSILLUSTRATOR.COM