



**GREEN EUROPEAN  
FOUNDATION**



Gréng  
Stéftung



## **ECOPRO: Producción ecológica en una sociedad del post-crecimiento**

### **Documento de debate**

**Maya Maes & Dirk Holemans** (contacto: [dirk.holemans@oikos.be](mailto:dirk.holemans@oikos.be))

Oikos, Centro de estudios para el cambio social y ecológico

Junio 2015

Traducción: Sergi Alegre Calero

*El Proyecto se realiza con la ayuda económica del **Parlamento Europeo** a la **Fundación Verde Europea** (Green European Foundation, GEF, de sus siglas en inglés)*

#### **1. Introducción**

*Producción ecológica en una sociedad del post-crecimiento* (ECOPRO en su siglas en inglés), continuación del proyecto del 2014 SERIND (Reindustrialización socio-ecológica), explora las vías para la transición hacia una producción ecológica en una economía sostenible baja en CO2 que promueva una sociedad justa. SERIND se propuso crear una plataforma de conocimiento de diferentes socios europeos para encontrar formas de revigorizar la industria, pero finalizó en un mayor esfuerzo sistemático para repensar la economía. En 2015, su continuación, ECOPRO, se centrará en la producción ecológica en una economía estancada, que reinstale la primacía de la sociedad y la política a la hora de establecer las transformaciones socio-ecológicas (1).

En el contexto europeo, debemos ser conscientes que existen diferencias estructurales entre diferentes regiones y estados europeos lo que implica que cada una tiene retos ecológicos y trayectorias de desarrollo económico específicas. Por ello, solo tendrán éxito **diferentes soluciones adaptadas a cada contexto**. Esta es la razón por la que seguimos aplicando el fructífero método de trabajo de SERIND: intercambio desde perspectivas nacionales para aprender unos de otros en un mundo complejo promoviendo una **alianza de conocimiento** de fundaciones nacionales de la familia verde con sus respectivos socios en la sociedad civil, la política, la administración y los negocios. En ECOPRO, participan diez organizaciones verdes de diferentes países y regiones europeas: Austria, Cataluña, Croacia, Finlandia, Flandes, Gran Bretaña, Grecia, Hungría, Irlanda y Luxemburgo.

Nuestra visión es una *producción 2.0* que se manifiesta de diferentes formas y vías de desarrollo y que está guiada por **el principio de suficiencia**. El futuro de la producción no consiste únicamente en la transformación de grandes plantas industriales, también reside en la aparición de redes más descentralizadas de las llamadas micro-factorías y de actividades económicas no-monetarias –desde jardinería urbana y comunes hasta la economía del bienestar, pasando por nuevas cooperativas de ciudadanos que actualmente ya están experimentando con nuevas formas de producción ecológica-. El camino de la modernización de la actual base industrial tiene que implicar una mayor presencia de la economía circular y del compartir y el reparar.

El texto para el debate intenta estimular una discusión estructurada a través de la exploración de **diferentes caminos para el desarrollo** que pueden contribuir a aumentar la producción socio-ecológica. Como estos caminos están en constante desarrollo, los vemos como potenciales inspiradores para la creación de otros caminos, que finalmente formarán un gran abanico para una nueva economía:

- Producción 2.0: producción de igual a igual
- Conversión de empresas en una economía circular más regionalizada
- Sistemas de servicios como productos
- Potencial del compartir y de lo común

Con este proyecto, queremos promover de forma estructurada el debate sobre una sociedad del post-crecimiento y vislumbrar el futuro de la producción y el consumo con el telón de fondo de la sostenibilidad y la justicia. Por ello, el concepto de suficiencia tiene que jugar un rol importante.

## 2. Base teórica

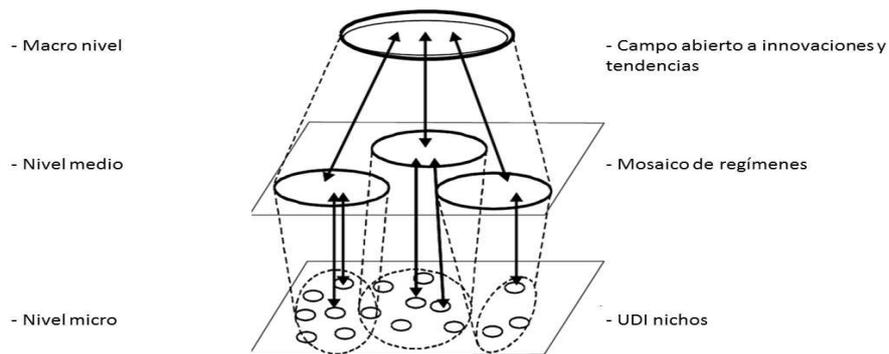
### 2.1 Más allá del crecimiento, hacia “una buena vida para todos”

La economía basada en el crecimiento del PIB, que ha sido exitosa en el siglo XX, ya no cumple con sus propias promesas: el crecimiento de la desigualdad y el desempleo estructural en la EU van de la mano de la transgresión de los límites del planeta. Las estrategias de crecimiento son, en otras palabras, disfuncionales y ya no son una opción. En el *Green European Journal* de 2012 (2), Aurélie Marechal detalló cinco motivos por los que debemos superar la idea del crecimiento. Debemos compartir el bienestar y el trabajo, re-orientar los beneficios financieros hacia inversiones en la economía real, reducir a escala general la producción y el consumo y experimentar con alternativas locales. Centrarnos en estas alternativas es parte del gran cambio para superar el crecimiento. De todas formas, estas iniciativas no son suficientes para restablecer relaciones tradicionales de poder en el ámbito económico. De acuerdo con el concepto clave del congreso vienes sobre “Buena vida para todos” (3), necesitamos buscar las infraestructuras materiales, mentales y sociales y las instituciones necesarias para transformar nichos alternativos en actividades económicas y normas socio-culturales “normales”. Es importante para la ideología verde luchar por una sociedad más justa e igualitaria, en la que la economía está incrustada en la sociedad y siempre es valorada en un marco de sostenibilidad y justicia (4).

Esta sociedad del post-crecimiento sólo existe de forma incipiente. Ya hay muchos nichos, que están listos para convertirse en prácticas sociales y económicas normales. Una visión de los diferentes niveles ofrece la conexión entre la perspectiva utópica de una buena vida para todos y las innovaciones sociales existentes, que pueden guiar la transición de un modelo económico al otro.

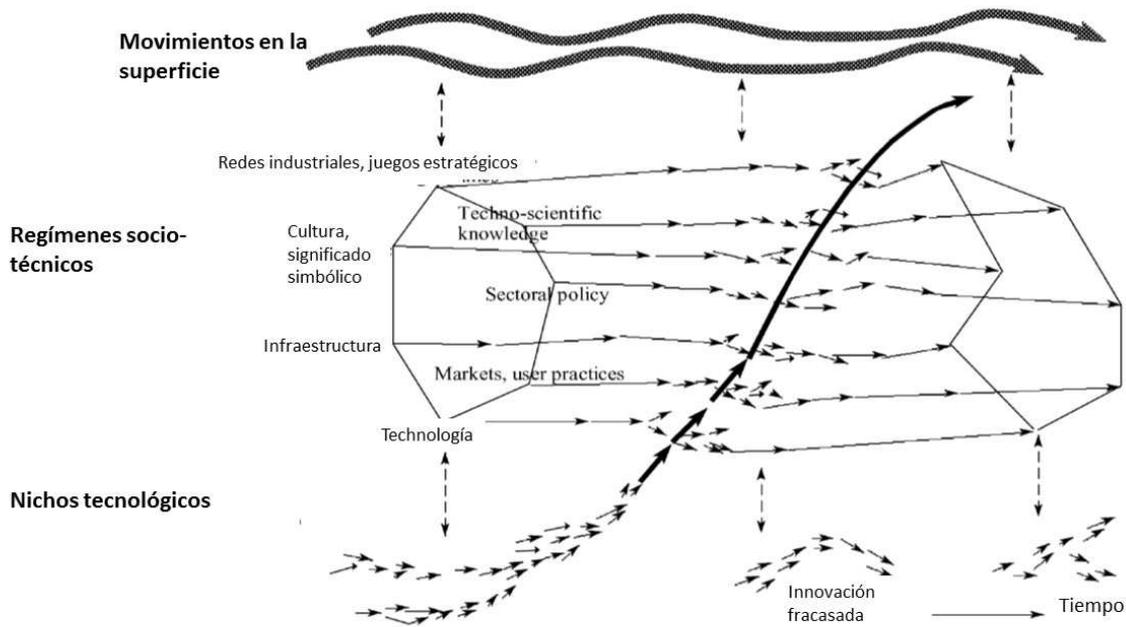
## 2.2 Visión de los diferentes niveles

Para crear una sólida transición hacia una economía más sostenible, la sociedad tiene que explorar diferentes caminos y desarrollar posibles sinergias. Una transición no es una evolución lineal y cronológica, sino un **proceso de aprendizaje social**, que implica el ir abandonando viejas ideas y certezas y creando nuevas alternativas. Un posible marco para articular este proceso nos lo ofrece la *Gestión de la Transición*. Este enfoque intenta conducir el proceso y proporciona directrices desde una perspectiva de diferentes niveles: (5). El concepto se basa en entender que los sistemas sociales tienen tres capas: 1) el de las tendencias globales tales como el cambio climático; 2) la estructura, la cultura y las prácticas o regímenes dominantes; y 3) los nichos en el nivel micro. Los nichos reaccionan a los problemas en el régimen e implican soluciones de los usuarios, mientras que los cambios en el paisaje pueden forzar cambios en el régimen (6).



*Perspectiva de diferentes niveles de las transiciones (Tanev et al., 2011)*

El siguiente esquema muestra una evolución de las transiciones desde una perspectiva dinámica y de diferentes niveles enfatizando la tecnología (7).



*Una perspectiva de los todos los niveles en transiciones tecnológicas (Geels, 2002, p. 1263)*

Los procesos de transición son complejos, abarcan largos periodos de tiempo e involucran a diferentes actores con visiones opuestas que algunas veces dominan áreas de la política tradicional. Las transiciones son procesos impredecibles y gestionarlos requiere enfoques flexibles y creativos. Hace imposible una dirección centralizada: “todo el mundo dirige, nadie decide” (8). Incluso si tenemos un amplio conocimiento esquemático sobre lo que se tiene que hacer, debemos tener cuidado de no esperar la implementación de una agenda pre-establecida decidida entre expertos y tecnócratas.

Cada nivel requiere una forma diferente de desarrollo. Al principio, los experimentos ocurren en nichos. Pueden crear fricciones pero no obstante pueden crear las condiciones para las transiciones. Más tarde, una nueva perspectiva o discurso (cultura) y un abanico de prácticas innovadoras emergen, son compartidas y se expanden de forma creciente a gran escala. Nuevas infraestructuras, como proveedores de energía descentralizados o zonas peatonales, y nuevas instituciones, como apoyo público estructurado para los comunes y para los proyectos para compartir, pueden hacer que estos nichos se transformen en sistemas sostenibles; al mismo tiempo será necesario la de-construcción de las infraestructuras de energía y movilidad y de las mentalidades de consumismo e individualismo egocéntrico. Esto comportará necesariamente conflictos y el cambio tiene que ser implementado con el apoyo de normas, regulaciones y leyes, además de normas fiscales y cambios técnicos. De esta forma, el régimen puede ser dirigido para dar a los nichos más oportunidades y hacer un uso inteligente de tendencias en la superficie. Gestionar el proceso de la transición significa: **la creación de un discurso (dirección) y una estrategia común (agenda) que contextualice los experimentos (prácticas)**. Este proceso está diseñado para permitir el aprendizaje más allá de los límites y dominios establecidos y conducirlos hacia un cambio estructural. Las transformaciones son procesos normativos que implican el cambio de estructuras de privilegio y poder, por ello, los conflictos sociales serán una parte inevitable de los mismos. La transición hacia la sostenibilidad es sustancialmente política y los **conflictos políticos** serán un componente ineludible de la gestión de la transición. Incluso desde nuevas perspectivas políticas, donde las respuestas a aspectos sociales y ecológicos están en construcción, es factible tomar decisiones estratégicas que ayuden a avanzar los de la

propia agenda y de problemas colectivos.  
Ambos, SERIND y ECOPRO se encauzaron en una doble vía:

Por un lado, está el camino que intenta modernizar la base industrial, desarrollando una tecnología innovadora, eficaz y sostenible que ayuda a nuestra industria a ser más competitiva en una economía globalizada. Por otro, hay un camino que lleva a economías locales fuertes basadas en cooperativas de ciudadanos con lazos regionales, que unen la cuestión de la suficiencia con la visión de una sociedad más igualitaria. El primer camino debe proporcionar una respuesta al incremento de concentración de poder económico y la emergencia de iniciativas locales innovadoras; el segundo camino tiene que proporcionar una respuesta a los desafíos para la base industrial europea sometida a una creciente competencia internacional. Separadas, ambas estrategias tienen sus límites, pero juntas pueden proporcionar una estrategia factible (9).

Necesitamos una nueva forma de entender la eficiencia como una forma de conseguir un estilo de vida suficiente en vez de una forma de aumentar el crecimiento económico.

### 2.3 Políticas de suficiencia

¿Cuántas cosas necesitamos para tener una buena vida? La ciencia ha demostrado que después de un cierto límite, un mayor incremento de ingresos no incrementa la felicidad (10). Es la paradoja de nuestro tiempo: al creer que tener más bienes nos hará más felices, sufrimos para trabajar y consumir más. Todos valoramos mucho nuestra libertad, pero la sufrimos porque se ha convertido en una obligación a conseguir, a vivirla. Y quien no pasa esta barrera, es considerado un perdedor (11).

La idea de “suficiente” es crucial en ecología, porque “más” no significa siempre “mejor”. La función de la economía debería ser proveer a todos con lo suficiente siempre. *“Las economías deberían buscar universalizar un estándar de bienes materiales que sea suficiente para una buena vida pero que sea sostenible a largo plazo.”* (12). Cuando se consiguen satisfacer las necesidades básicas, la gente se puede dedicar a otras cosas que no sean el aumento de las condiciones de vida materiales, como desarrollar actividades creativas.

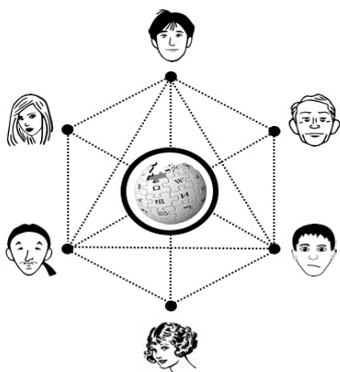
El objetivo de las políticas de suficiencia es, en última instancia, hacer más fácil practicar estilos de vida sostenibles. En nuestras democracias liberales, todos estamos de acuerdo que cuando la libertad de una persona restringe la libertad de otros, la política debe intervenir. Pero cuando un estilo de vida está basado en la suficiencia, no es invasiva sobre las opciones de vida de terceros. Por eso debe ser promovida políticamente (13). Gente con este estilo de vida es consciente de los desafíos a los que estamos sometiendo a la Tierra y de que estamos intentando mitigar los impactos negativos escogiendo un consumo responsable, adoptando innovaciones sociales, nuevas formas tecnológicas y aprendiendo de ejemplos internacionales como el índice de Felicidad Bruta Nacional de Bhutan, la cultura ciclista de Copenhague, la vegetariana de la India y muchas más.

El libro de Uwe Schneidewind y Angelika Zahrt, “Políticas de la suficiencia” explica qué es un estilo de vida suficiente y sus políticas. Es obvio que para desarrollar las políticas de suficiencia para crear las condiciones para que los ciudadanos practiquen este estilo de vida, estos ciudadanos deben poder participar en el proceso de elaboración de estas políticas a diferentes niveles de gobierno. Ya se están llevando cabo debates sobre estas políticas de suficiencia.

A continuación, exploraremos cuatro nuevos avances sociales y económicos que pueden contribuir a una profundización de una producción socio-ecológica. Ninguno de estos avances es una panacea que prometa solucionar todos los desafíos. Le corresponde a cada ciudad, región o país valorar los potenciales beneficios y oportunidades, al tiempo que debe evitar los peligros y posibles inconvenientes. Como un proyecto previo de Oikos y GEF mostró, las ciudades son cada vez más importantes dado el incremento continuo del proceso de urbanización. Las ciudades pueden, incluso, liderar la transición centrándose en la creación de una economía circular cerrada y de una economía pausada (14).

### 3. Cuatro vías para una producción ecológica

#### 3.1 Producción en plano de igualdad y comunes



*Wikipedia como ejemplo de producción P2P*

Con la intención de estimular formas de producción más ecológicas, el modelo y los principios de la producción en un plano de igualdad –tales como transparencia, propiedad y valor añadido- pueden proporcionarnos una orientación. Tomemos el caso de *Wikipedia*, seguramente uno de los más famosos: mucha gente contribuye a crear una enciclopedia on-line, sin seguir el modelo jerárquico clásico (15). La producción en un plano de igualdad o la colaboración masiva es una vía para producir objetos y servicios que se basa en comunidades de individuos que se auto-organizan, donde el trabajo es orientado y coordinado hacia un objetivo compartido. Como ejemplo de esto, tenemos el dominio ICT, sistemas operativos libres y abiertos como Linux, y hardwares libres como el micro control Arduino. Todos son resultado de una producción entre iguales. La producción en un plano de igualdad con una base común es una modalidad más de este tipo de producción. Significa que los recursos son compartidos por individuos

que cooperan entre ellos y que más comunes pueden ser creados en este proceso. Los comunes son propiedad común de la comunidad.

##### 3.1.1 Transparencia

La transparencia es un rasgo importante en la producción P2P (en plano de igualdad, en sus siglas en inglés). La innovación tecnológica puede ser mejorada cuando muchos son invitados a contribuir y disfrutar los frutos de un objetivo común. Este es el caso de Linux, un sistema operativo abierto, donde el proceso de programación y de añadir información es compartido. Después de 20 años, Linux opera en 10 millones de teléfonos móviles de Android y otros dispositivos (16). La transparencia significa que el producto es diseñado en común sobre la base del libre intercambio en la comunidad. En este entorno colaborativo, el código está abierto de forma sencilla a la comunidad, el proceso de producción es discutido abiertamente y los objetivos y el ciclo de lanzamiento de un producto están en la website de la comunidad. Aunque no se sea de la comunidad es posible tener acceso a la planificación y el proceso de decisión estratégica durante la fase de producción. Más incluso, los diseñadores reciben informes actualizados sobre qué se ha logrado y qué falta aún por hacer (17). El modo de producción es modular: los objetivos son divisibles en componentes o módulos. Cada uno de ellos puede ser creado de forma independiente. Esto facilita que individuos con perfiles diferentes trabajen juntos en diferentes momentos y sitios. Estos módulos difieren en tamaño: cuanto más pequeño es un recurso, menos cantidad de información contiene. A posteriori, es muy fácil sumar los diferentes esfuerzos individuales en un solo producto. Internet ayuda mucho a esta forma de trabajar.

En otras palabras, en un grupo de iguales, cada uno puede saber lo que los otros hacen (conocimiento horizontal) y cuáles son los objetivos del proyecto (conocimiento vertical) (18). Todo el mundo puede contribuir libremente de acuerdo con sus habilidades e ideas. Aunque este sistema no está basado en una jerarquía clásica, permite una basada en la meritocracia ya que un grupo de expertos puede evaluar la calidad del trabajo. Las oportunidades y las ventajas de este modo de producción son diversas. El proceso de diseño puede ir más rápido, los diseñadores captan información de todos los niveles y pueden identificar las labores que quieren conseguir. Hay una reducción de costes marginales como el tráfico y la eficiencia en su conjunto mejora. Actualmente, los que participan no obtienen una compensación económica. Muchos de ellos tienen una motivación personal, muchas veces múltiple, para tener un rol en el proyecto. Por ejemplo, cuando un consumidor no está contento con la calidad de un producto determinado, él/ella puede decidir mejorarlo convirtiéndose en un consutor (consumidor y productor). Él/ella puede compartirlo en el bien creado por la intervención colectiva. La motivación personal puede hacer aumentar el porcentaje de éxito de un proyecto. No se trata de que esto sea una cuestión de “*vamos a cantar todos*

*juntos kumbaya alrededor del fuego de campamento y hacer del mundo un lugar mejor”, se trata, como lo explicó Linus Torvalds, creador de Linux de:*

*La idea real de una fuente abierta es permitir a todo el mundo ser egoísta, no de intentar que todo el mundo contribuya a algún bien común (...) Esas razones egoístas de ninguna manera necesitan ser ‘premios económicos’. Las primeras razones propias estaban muy unidas al puro placer de jugar. Programar era mi hobby y aprender a controlar el disco duro era mi objetivo íntimo. Y parece ser por lo visto que no era el único (19).*

De cualquier forma, hay muchos posibles inconvenientes en este tipo de producción que pueden amenazar la libertad y el dinamismo de estos sistemas organizativos. Los típicos problemas comunitarios pueden aparecer: alienación, individualismo y la mentalidad tribal. Es posible que los participantes muestren una mentalidad ligera si hay demasiadas alfombras rojas en el proceso de producción (por ejemplo no quieren escribir informes o documentar su trabajo). Puede ocurrir que los segundos o terceros niveles del beneficio de compartir, dar o ayudar en la comunidad no sean entendidos. También son posibles la desorientación y la falta de entendimiento de la dinámica de la estructura de la red, la sobrecarga de información y la pérdida de concentración o coordinación. Asegurar un flujo de trabajo estable puede ser también una cuestión difícil, ya que la carga de trabajo de los colaboradores es a menudo alta (20).

Una posible solución a estos problemas es la idea de un *oasis*. Muy a menudo los trabajadores de una producción igualitaria son personas casi nómadas. No están en un lugar desarrollando el programa, sino moviéndose de un lugar a otro. Estos lugares generalmente necesitan un espacio físico, equipos informáticos, una plataforma virtual, una amalgama de competencias, un cluster de intereses, un ensamblaje de conocimiento de los comunes, una concentración de conocimiento específico, etc. La ciudad nómada o oasis tiene guardianes que crean el oasis, lo mantienen y guían el trabajo, facilitando y coordinándolo.

### 3.1.2 Creación de valor

Una de las virtudes de un proceso de producción P2P basado en la idea de los comunes es que el producto creado tiene una utilidad directa para toda la comunidad. El objetivo final de este tipo de producción no es necesariamente obtener ganancias (aunque sea posible), si no hacer un producto que no dañe a la sociedad, que tenga un impacto positivo a nivel social y medioambiental. Confianza, bienestar, salud y autonomía son factores importantes que deben ser tenidos en cuenta. En contraste con el modelo tradicional de producción y consumo, los costes externos son internalizados en el proceso de producción. Por ejemplo: los productos no son diseñados con una obsolescencia pre-determinadas, porque el ciclo de usar y tirar crea más perjuicios que beneficios a la sociedad. Este es el motivo por el que Michel Bauwens afirma que en una producción P2P basada en el ideal de los comunes el interés individual y el de la comunidad es uno y el mismo (Bauwens et al., 2008).

### 3.1.3 Propiedad

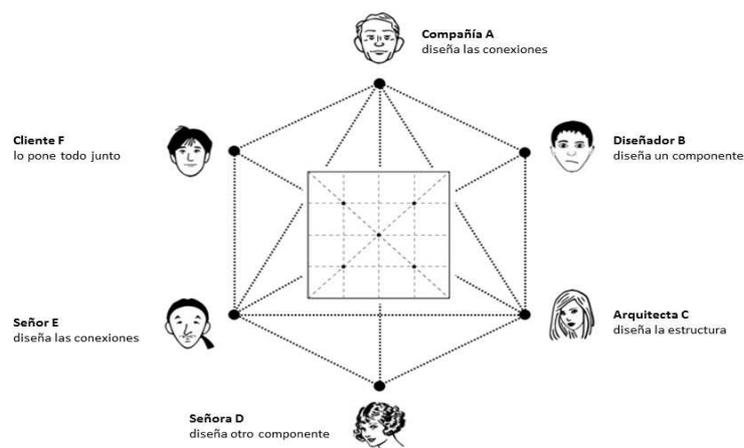
Como propiedad común, el uso de los productos es libre en una producción P2P basada en los comunes. Esto es contrario a la idea de patentar nuevos productos, lo que –contra la idea generalizada- puede obstruir la innovación (21). Por ejemplo, The Economist afirma que las patentes en biotecnología, genética y otras disciplinas han limitado la combinación y re-combinación de invenciones orientadas a obtener nuevos productos y procesos. También la obtención de patentes por acuerdos de más de una licencia, el aumento de litigios y por tanto de los costes de transacción, ha podido limitar la innovación. Por esta razón, el fabricante de coches Tesla ha decidido recientemente desprenderse de sus viejas patentes (22). Existe una discrepancia importante sobre la propiedad entre el concepto P2P planteado por gente como Michel Bauwens, y el concepto más antiguo de los comunes planteado por estudiosos como Tine De Moor y otros. Mientras los teóricos de P2P insisten en maximizar el libre acceso (como es el caso de Wikipedia, donde todo el mundo puede contribuir libremente), los comunes son definidas como “instituciones de acción

colectiva” basadas en un común colectivo, una comunidad de comunes bien definida y unas reglas claras.

Para poder resolver esta diferencia, quizás pueda ayudar la distinción entre en el-grupo y fuera-del-grupo. Ha habido experimentos sobre una licencia en una producción P2P, una licencia basada en la reciprocidad y los comunes, en la que a personas concretas se les pidió una contribución, y otros pares, cooperativas y entidades sin ánimo de lucro pudieron utilizar ese producto libremente para fines no comerciales. Guerrilla Translation en España usa este tipo de “Licencia de producción entre iguales” y está siendo un éxito, tiene una comunidad muy grande y tiene un objetivo político: traducir textos que de otra manera no hubieran merecido atención en la comunidad de la economía colaborativa porque no estaban en inglés. Sólo los grupos relacionados que han participado en las condiciones de la licencia de su trabajo pueden explotar comercialmente el mismo (23).

### 3.2 Diseño abierto y micro-fábricas

Cuando imagina un nuevo modo de producción, el diseñador de estrategias italiano Ezio Manzini (24) empieza por la asunción de que *la diversidad y la complejidad* – la base de la resiliencia de los sistemas naturales- son rasgos claves también para los sistemas artificiales. El imagina estos sistemas pequeños, locales, abiertos y conectados. Idealmente, representarían una síntesis de sistemas de información y energía con modos de producción que se apoyan entre sí. Concretando, significa que los productos necesitan ser diseñados de tal manera que puedan ser producidos cerca de donde serán utilizados, deben ser hechos con recursos locales y así acortar la distancia entre productores y consumidores. En su visión, una combinación de tecnología tradicional, artesanía y las nuevas tecnologías pueden hacerlo posible. También cree que las innovaciones tecnológicas y sociales están inextricablemente unidas. También



*Sistema modular abierto para el hardware – Proyecto de estructuras abiertas*

sostiene que cada individuo tiene un rol que jugar a la hora de diseñar un mundo cambiante, como experto o de una forma más difusa. Como la producción estaría descentralizada en pequeñas micro-fábricas, es posible la personalización masiva (economías de escala). Esto permite una respuesta ágil a los cambios en el entorno y a la alteración de los requerimientos. Herramientas baratas y diseños abiertos pueden hacer asequible la tecnología a gran escala y pueden hacer llegar los productos más rápido al mercado utilizando menos capital para encontrar un diseño ganador (25). Las micro-fábricas son un gran contrapunto a la producción clásica, porque emplean una economía de escala aprovechando los precios baratos de las herramientas y de la co-creación, lo que implica una mayor capacidad de colocar productos para comercializar utilizando menos capital para encontrar un concepto ganador (26).

Hay muchos ejemplos de diseño abierto. Wikipedia proporciona uno excelente como enciclopedia abierta P2P donde el conocimiento es compartido; Linux es un ejemplo de un sistema operativo abierto en el que el proceso de programación y de incorporar información se comparte. Podemos encontrar también ejemplos en el mundo de la producción del hardware. Sistemas modulares abiertos como Grid Beam, Bit Beam, Open Beam, Maker Beam, Contraptor y OpenStructures de Bruselas (27), invitan a todo el mundo a diseñar y producir parte de los componentes de acuerdo con una cuadrícula modular compartida. La estandarización del diseño hace que todos los bloques sean compatibles, como los del Lego, permitiendo así una gran variedad de productos. OpenStructures empezó en 2007 y aún está en una fase experimental, pero ya ha desarrollado y cedido diferentes objetos, desde electrodomésticos hasta bicicletas de reparto, maletas y muebles (28); los tornillos y las arandelas unen las partes facilitando mucho el montaje y el desmontaje. Con OpenStructures las posibilidades de diseñar un producto por diferentes diseñadores es casi ilimitada. Utiliza una base de datos abierta en internet que permite la reutilización de partes facilitando un logaritmo a todos los objetos y componentes que se han hecho en la matrícula (mostrando sus partes y qué objetos debemos utilizar) en la cuadrícula. Todos los elementos muestran sus dimensiones, materiales, el nombre del diseñador, la licencia, la información del pedido y el número de serie.

No obstante, no todo el mundo necesita diseñar o construir sus propios productos. En primer lugar, después de haberse bajado el diseño digital, un consumidor puede montar el producto con partes compradas, reutilizadas, impresas en 3d y cortadas con láser (29), etc. En segundo, una compañía puede comprar la licencia de un diseño y convertirlo en un kit de construcción. El consumidor lo montará sin tener que buscar por su cuenta las partes. En tercero, el fabricante lo puede colocar en el mercado como producto final ya montado. Estas tres vías de desarrollar el diseño facilitan a su vez diferentes formas de vender una construcción modular abierta (30).

La construcción modular abierta tiene el mismo proceso de diseño que Linux. Sin embargo, los diversos componentes tienen un coste material. Esto plantea retos para la implementación de un proceso de producción P2P, pero también crea una oportunidad para obtener beneficios de la coordinación y distribución de los materiales. Para reducir los costes logísticos y hacer que se puedan comprar a escala global, las partes deben ser producidas por el máximo número de compañías. La ambición de Thomas Lommée, creador de Openstructures, es tener tiendas pequeñas en las que cualquiera puede participar en una economía colaborativa y donde los pequeños productores autónomos pueden tener su espacio. También imagina un almacén donde las partes modulares pueden ser almacenadas, compradas y reutilizadas. Las ventajas de este sistema son múltiples: impulsaría la innovación sin necesidad de malgastar energía y materiales, estimularía la reutilización de muchas partes (lo que facilita una alternativa sostenible a los productos de consumo que están encolados y cuya reutilización es muy complicada a la hora de la verdad). Además, no hay necesidad de herramientas caras o habilidades especiales y, finalmente, los errores pueden ser corregidos fácilmente simplemente desmontando las partes necesarias y colocando nuevas.

Los tres criterios (transparencia, creación de valor y propiedad) permiten ver claramente la diferencia entre las iniciativas P2P basadas en las ideas de los comunes y las hiper-capitalistas como Facebook y Uber. Comparadas con, por ejemplo, Linux, estas últimas no son transparentes (en vez de un sistema abierto usan algoritmos secretos), se quedan con el valor (comercial) creado por los usuarios y son propiedad de pequeños grupos de capital riesgo y de grupos financieros como Goldman Sachs (31).

### 3.3 Conversión en una economía circular y más regionalizada

La economía circular es un término genérico para una economía que es regenerativa desde su diseño. El crecimiento y el beneficio no son sus principales objetivos. Los materiales biológicos están diseñados para su retorno a la biosfera y los materiales técnicos para que su uso implique la mínima pérdida de calidad; es decir, están diseñados para ser reutilizados, re-ensamblados y, en última instancia, ser reciclados. Esto significa que las externalidades de un proceso productivo se pueden incluir en otro proceso.

En Amberes, Bélgica, la compañía Umicore se ha reinventado pasando de ser una compañía minera

de más de un siglo de antigüedad a una empresa líder de reciclaje de metales de teléfonos móviles y de baterías de coches eléctricos transformándolos en materiales de alta tecnología. Sus instalaciones son capaces de reciclar veinte metales diferentes. Cerrar el círculo de la vida de los materiales es una parte importante de su estrategia porque les ofrece una ventaja competitiva, les permite ofrecer a sus clientes un servicio vital y obtener beneficios ambientales importantes. Hacer un proceso de producción circular significa intentar aumentar el rendimiento en cada paso de la cadena de valor desde la recogida al desmontaje pasando por los preparativos y la recuperación de materiales.

Recientemente, la economía circular está recibiendo una notable atención: la CE adoptó un comunicado sobre la economía circular con el título: “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa”. Se centra en la desaparición de los residuos en Europa y plantea establecer un sistema común y coherente en Europa para promover la economía circular. Sin embargo, este conjunto de medidas está en la lista de espera desde 2014 bajo el mandato de Juncker, a la espera de una nueva propuesta en algún momento de 2015 (32). Los críticos temen que difícilmente la propuesta será más progresista ya que la nueva Comisión se centrará en la creación de puestos de trabajo en una economía ralentizada y en la desregularización (33). En cualquier caso, las autoridades nacionales y las organizaciones internacionales están al caso (34). La economía circular no se centra sólo en el reciclaje, también trata del aumento de la eficiencia de los recursos. El Instituto de Recursos de Copenhague, junto con un consorcio liderado por Technopolis Group está trabajando en un sistema de auto-control de la eficiencia del uso de recursos para la Agencia ejecutiva para las pequeñas y medianas empresas de la Comisión Europea (EASME). A disposición de este tipo de empresas, servirá para que “puedan medir el grado de eficiencia en el uso de recursos en relación a una serie de parámetros; les proporciona información sobre medidas para mejorarla y sus costes, al tiempo que recoge y proporciona datos y estadísticas a nivel europeo” (35).

### Instituto danés de la moda

Contribuir a la sostenibilidad puede ser complicado para las pequeñas y medianas empresas, especialmente en el mundo global de la moda y la industria textil ya que este es uno de los sectores más contaminantes. Después del desastre de Rana Plaza, las fábricas del textil se están orientando hacia un proceso de producción más ético. Sin embargo, necesitan ser guiados para mejorar su conocimiento sobre conceptos como economía circular y sostenible. Para las pequeñas y medianas empresas es necesario que sea simple y en colaboración con los directores y diseñadores, además de ayudar a mantener la competitividad a largo plazo. “Cómo ser agradable” es un paquete de medidas que ayuda a las empresas a hacer frente a los retos sociales y medioambientales con los que tienen que lidiar a nivel global la industria de la moda. Ha sido creado por el Instituto danés de la moda, las Naciones Unidas (UN-10 principios globales) y la industria internacional de la moda y es parte de la Iniciativa nórdica “Limpio y ético” (NICE) El paquete plantea cuestiones como el impacto del proceso de diseño en el medio ambiente y el clima (consideran que los diseñadores puede controlar más del 80% del impacto medioambiental) y el uso de agentes químicos (36). Saben que no hay una solución estándar para todos los problemas de las PYMES y, por ello animan a que se los miren desde su propia perspectiva. Examinar los diferentes proveedores y subcontratistas es un factor clave, por eso una compañía puede fijar un código de conducta y un listado de responsabilidades de la compañía acerca de ciertos aspectos. Algo con lo que aprender y un primer paso hacia la sostenibilidad (37).

### 3.4 Sistema de servicios como productos

En vez de centrarse en el aumento del número de ventas, el facilitar servicios conectados con el producto puede ser un objetivo clave para los productores y una alternativa atractiva para los ciudadanos que buscan un estilo de vida más sostenible. Este enfoque es definido como: “sistemas de servicios como productos”. Imaginemos, por ejemplo, que una compañía deja de vender coches, pero ofrece servicios de movilidad. Por tanto, el valor del intercambio no radica en la venta de productos para el consumo (y por tanto cuanto mayor sea el número de ventas, mayor será el beneficio), sino en el grado de utilización de los servicios ofertados (por tanto los beneficios dependen del grado de satisfacción del consumidor).

Este sistema encaja muy bien en la transición desde una economía de usar y tirar a una circular. En primer lugar porque la compañía sigue siendo la propietaria del producto (y de sus recursos) que ofrece para su utilización. En segundo porque la empresa se beneficiará si el producto que ofrece dura mucho tiempo. En tercero, la compañía tiene buenas razones para invertir en servicios de reparación. Y en general, el productor y el proveedor del servicio adquieren una mayor responsabilidad en el ciclo de vida del producto.

Como hemos dicho, el sistema de servicios como producto encaja muy bien en la transición hacia una economía circular. También a la hora de crear puestos de trabajo. Este sistema en una economía circular creará más puestos de trabajo que una economía basada en la producción en masa (en el Este) y cambiará costumbres de consumo. Pensemos en el número de puestos de trabajo que se crearán en este tipo de servicios: recogida, reparación (de servicios y de redes), montaje y desmontaje, etc (38). Por tanto se reducirá la cantidad de recursos utilizados y se cambiará la forma de consumo de los productos. Una compañía como Xerox (39) ha hecho esto: en su servicio de impresión PagePack, cobra un precio por cada copia hecha en vez de pedir a los usuarios que compren la máquina para poder ofrecer a sus clientes un servicio completo. El coste del mantenimiento está calculado en el precio del servicio. Este es un ejemplo de un sistema de servicio como producto que hace aumentar la sostenibilidad en el consumo y la producción (40).

### 3.5 El potencial de compartir y de los comunes

Para una parte de la población progresista y concienciada, el movimiento de los comunes y el compartir conocimiento, productos y espacios con otros se está convirtiendo en una realidad diaria. Hacer las cosas juntos no es sólo una forma diferente de actividad económica; también fortalece la comunidad y la cohesión social. ¿Para qué comprar un taladro si solo lo utilizamos un par de veces al año? ¿Para qué comprar un coche si está casi siempre aparcado frente a su casa? Según ciertas estimaciones, un coche de alquiler puede sustituir a quince de propiedad (41), otros lo reducen a diez (42). El compartir reduce costes y puede fortalecer la cohesión social. También el medio ambiente sale beneficiado cuando la gente comparte productos en vez de comprarlos. Algunas iniciativas para compartir han surgido de abajo arriba y tienen el potencial de convertirse en una alternativa viable al consumo desahogado. Representan la vanguardia de una nueva economía solidaria y sostenible.

Sin embargo, para conseguir que el compartir sea una alternativa real a la economía consumista, debemos superar una serie de condiciones. En primer lugar, ni todos los tipos de proyectos de compartir son iguales, ni todos tienen en su corazón el interés del usuario. Al contrario, mientras que algunos implican un modelo de cooperación horizontal, esta cooperación se lleva a cabo en última instancia en una estructura vertical que es parasitaria directa de las relaciones de compartir. Se basan en diferentes modos de cooperación, propiedad y creación de valor. Ejemplos de este tipo son las iniciativas que están en manos de una compañía que debe responder a las exigencias de sus accionistas (ejemplo Airbnb) y que no proporciona toda la información a sus clientes o proveedores (ejemplo Uber). Desde una perspectiva P2P, es desde luego preferible que el proceso de compartir esté enteramente en manos de iguales, donde la propiedad y el valor añadido están compartidos de forma transparente. En otras palabras, “compartir” puede ser incrustado en un modelo económico que va contra sus principios fundamentales. Los miembros de Freecycle pueden dar sus posesiones gratis pero como a menudo lo hacen en Facebook se incorporan a las bases de datos de ventas con las que Facebook obtiene muchos beneficios. En otras palabras, la lógica capitalista puede introducirse en las iniciativas y algunas son formas de “dilución del compartir”:

*La “dilución del compartir” no sólo representa mal actividades como el alquiler o el trabajo como si fueran “compartir”, no sólo retuerce y fuerza el significado de la palabra “compartir” hasta que ésta prácticamente pierde su significado. También incapacita la promesa de una economía basada en el compartir robándole su auténtico significado, trocando una respuesta crucial a nuestra crisis ecológica estructural en otra etiqueta para la misma lógica económica que antes que nada nos ha conducido a esta crisis.”(43)*

Idealmente, una iniciativa de compartir sigue los principios de un sistema P2P y de colaboración. El modelo avanza hacia un objetivo social: **ciudadanos concienciados cooperan para hacer que sus vidas sean más sostenibles**. Lo que generen juntos no tiene que encajar en la lógica del beneficio y puede, en cambio, ser de los comunes. Iniciativas para compartir pueden crear valor. En una rueda de prensa reciente, la plataforma True Price midió el impacto económico, social y medioambiental de cuatro iniciativas de este tipo en Holanda en el 2014. Valoraron que el impacto del valor social combinado suponía unos 4 millones de euros, especialmente por el aumento y la mejora de relaciones sociales (44). Esta investigación muestra que cuando estamos intentando evaluar la calidad de vida, debemos mirar más allá de los beneficios monetarios que mide el PIB, tomando otros factores como la confianza, el bienestar, la salud y la autonomía personal. Además demostraron que las iniciativas de compartir crearon más valor social para los proveedores que para los clientes.

De cualquier manera, hay algunos impedimentos para las iniciativas que empiezan de abajo arriba. Iniciativas con un objetivo social garantizan la inclusión de aspectos sociales y medioambientales, pero a menudo adolecen de un modelo sostenible de ingresos. Para asegurar que estas iniciativas sobreviven a largo plazo y se dirigen a cuotas de población diversas, es necesario un modelo de sostenibilidad económica. Peor, a menudo estas iniciativas no tienen visibilidad para los potenciales usuarios y necesitan apoyo operacional, inversión de capital y continua innovación (45).

Los gobiernos pueden ayudar a superar estos escollos, pero también la estructura de la iniciativa puede hacerlo. Una opción viable es una cooperativa. Mientras que las cooperativas tienen el beneficio como objetivo final, cada usuario puede ser un co-propietario y cada cooperativista tiene el mismo peso en el proceso de toma de decisiones. El sector cooperativista es aún pequeño pero está creciendo y tiene un enorme potencial. Un giro en el paradigma del usuario que pasa de la propiedad al compartir puede producir un giro en el paradigma del productor y ambos pueden retroalimentarse. Como David De Ugarte, emprendedor implicado en nuevas formas de economía democrática, afirma: *“La economía del compartir necesita del modelo cooperativista como elemento de equilibrio, porque si no, desaparecerá devorado por la burbuja de los fondos de inversión”* (46).

#### 4. El papel del gobierno, hacia una democracia post-fósil

Los políticos siempre han conformado el desarrollo. No habría Internet sin el ejército de Estados Unidos, no habría un sistema de ferrocarriles o una movilidad basada en el automóvil sin grandes inversiones públicas en investigación, sin financiamiento y sin construcción de grandes infraestructuras. Actualmente, mucho dinero público sigue subsidiando multinacionales de sectores industriales antiguos, como el petróleo, la automoción, la energía nuclear y la industria armamentística. Están apoyados por grandes sumas de dinero público y por normas a su favor como por ejemplo, entre muchos, EURATOM. Al permitir nuevos tipos de iniciativas como el compartir, el dinero público y las leyes deben estar orientadas hacia otros objetivos, otras actividades y otros protagonistas.

Los gobiernos democráticos a todos los niveles –municipal, regional, nacional y europeo- tienen una doble responsabilidad. En primer lugar, los gobiernos deben modernizar los marcos regulatorios y así englobar nuevos actores en el mercado, como Uber. Obstruir la innovación es estúpido, pero ¿deberíamos aceptar corporaciones que claramente no actúan en interés de la sociedad? ¿De verdad queremos reemplazar chóferes por autónomos mal pagados con unos derechos precarios?

En segundo lugar, el gobierno necesita ofrecer un marco legislativo que apoye las iniciativas ciudadanas en vez de ir contra ellas (por ejemplo haciendo que sea más fácil la propiedad compartida de cualquier bien). También deben ser consideradas las normas del crowd funding: un marco legislativo que permita inversiones basadas en el crowd funding. Más, el gobierno debe crear un marco legislativo que garantice un control de calidad de los productos producidos en una base P2P en cada uno de los pasos de la producción ecológica. Para crear un atmósfera de confianza e incrementar el número de colaboradores, las comunidades de fuentes abiertas necesitan un mecanismo de responsabilidad y rectitud (47).

En el caso de la economía circular, los sectores privados y públicos tienen roles complementarios. Respecto a los residuos, el sector público debe aumentar la recogida, reforzar las condiciones del traslado de residuos, definir y reforzar los estándares del reciclado y promover la innovación del diseño que permitirá un rápido desmontaje de los productos. El sector privado debe desarrollar nuevas tecnologías, invertir en nuevas formas de reciclaje y repensar toda la cadena de valor para construir una robusta economía circular. Juntos deben esforzarse en incrementar el nivel de reciclaje, maximizar la reutilización de los materiales y minimizar las fugas de la economía circular (48). Para alcanzar una auténtica economía circular, la cooperación en toda la cadena es crucial y ahí la legislación tiene un papel vital (49).

## 5. Más allá de la creación de puestos de trabajo

En el camino hacia una sociedad que permita una buena vida para todos, es necesaria una reorientación crucial. Muchas de las actividades ecológicas y sociales que se desarrollan y que son decisivas para comunidades resilientes no están basadas en trabajo pagado: el cuidado de niños y mayores, voluntariado en cooperativas de energía o alimentación, actividades culturales o deportivas y participación en movimientos políticos o sociales a nivel local. Todas estas actividades no pagadas sostienen la economía y serán muy importantes en la transformación socio-ecológica. La reducción de horas de trabajo pagado es una estrategia necesaria para combatir el paro, pero también para aumentar el tiempo disponible para otras actividades humanas esenciales.

En cualquier caso, tener un puesto de trabajo y un sueldo digno continúa siendo decisivo para tener una buena vida. Prever cuántos puestos de trabajo crearía una producción P2P es difícil, porque se aleja del clásico modelo de trabajo a cambio de dinero. Se pueden hacer algunas predicciones en una economía más tradicional. Podemos esperar de forma razonable que se crearían puestos de trabajo del uso y del reciclaje de elementos de valor de productos y residuos. La gestión de los residuos y el sector del reciclaje en la UE de 25 han creado entre 1,2 y 1,5 millones de puestos de trabajo (50). Se estima que por cada 70-300 toneladas de material eléctrico recogidas (contabilizando la recogida, el desmontaje, el pre-procesamiento y el fundido) se crea un puesto de trabajo. Incrementado la recogida de material eléctrico de un 30 a un 65% (es decir de 3.1 millones a 6.5 millones de toneladas), se crearían un mínimo de 12.000 nuevos empleos (51). Eur-lex afirmó que *“El material reciclado de los residuos crea de 5 a 7 veces más empleos que la incineración y 10 veces más que la disposición en vertedero”* (52). La Oficina Europea de Medio Ambiente estima que la economía circular creará entre 600 y 800 mil nuevos puestos de trabajo provenientes del reciclado y la reutilización, en función del escenario que se considere (53).

Un proceso de producción de comunes entre iguales aún tiene que hacer frente a retos intimidantes por su naturaleza única. Aunque el crowd funding prometa ser una importante fuente de financiación *“sigue siendo todo un reto para los receptores identificar y redistribuir los ingresos a los inversores en el crowd (...) de hecho, cualquier ingreso generado por la comunidad es distribuido solo a un grupo pequeño de individuos”* (54). De hecho, una nueva estructura de gobernanza debe ser establecida para mitigar las dificultades de la competencia con productores tradicionales. Una Red de Valor Abierta (OVN en sus siglas en inglés) podría ser una respuesta inteligente a estas cuestiones. Se trata de una red abierta que funciona con los principios de un sistema abierto pero que está pensada para que las empresas abiertas puedan desarrollar todas las funciones de las empresas tradicionales. Sirve para fomentar la estructura de una colaboración abierta y buscan una ventaja de funcionamiento. Cualquier miembro en la OVN puede crear una entidad para asumir las responsabilidades legales de la producción incluyendo el apropiado uso de las marcas comerciales. Esta entidad puede tener muchas formas legales desde la cooperativista a la puramente individual (55). Y puede estar disponible para su uso por otros miembros si aceptan las condiciones del mismo. Una OVN ofrece mecanismos para capturar valor facilitando una estructura y una infraestructura para hacer el seguimiento de cada aportación al proyecto.

## 6. Para no concluir

En este artículo hemos demostrado claramente las diferencias entre los esquemas de la economía clásica, tales como innovación basada en patentes, vender y comprar la máxima cantidad de productos, etc. y los nuevos esquemas como la producción P2P, las iniciativas para compartir, las cooperativas y los sistemas de servicios como productos, que tienen consecuencias radicalmente opuestas. Consecuencias que deben ser examinadas cuidadosamente. Las reflexiones de Karl Polanyi sobre una economía estancada pueden ayudar a volver a fijar las prioridades y reafirmar la primacía de la colectividad y la democracia a la hora de modelar nuestro planeta. Hacer frente a los retos ecológicos con ímpetu implica liberarnos de ideas convencionales y dedicarnos a la tarea de ser conscientes de los cambios sociales que implica nuestra ambición. Las cuatro vías estudiadas en este artículo para lograr una producción ecológica son experimentos esperanzadores para el futuro y su desarrollo debe ser apoyado.

## Notas

- (1) Karl Polanyi es probablemente el más importante pensador de una transformación social y ecológica. Su intento sistemático de oponerse al neoliberalismo de Hayekiano como una peligrosa “utopía-liberal” ha cristalizado como referencia clave en la conceptualización del presente. [Great Werkstattsschrift08a.pdf2](#)
- (2) Marechal, Aurélie, 'No growth?', *Beyond growth/degrowth*, *Green European Journal*, 03/09/12, pp. 47-55 Cf. [https://www.gbww.at/fileadmin/user\\_upload/gbw\\_allgemein/6\\_PDFs/Werkstattsschrift08a.pdf](https://www.gbww.at/fileadmin/user_upload/gbw_allgemein/6_PDFs/Werkstattsschrift08a.pdf)
- (3) <https://www.guteslebenfueralle.org/index.php?id=1&L=1>
- (4) Schneidewind, Uwe, Zahrnt, Angelika: *The Politics of Sufficiency*. Munich: Oekom
- (5) Paredis, Erik, 'Pleidooi voor een genuanceerde kijk op transitie', *Oikos Tijdschrift* 68, 1/2014, pp. 71-86
- (6) Tanev, S., Knudsen, M. P., Bisgaard, T., Thomsen, M. S., 'Innovation Policy Development and the Emergence of New Innovation Paradigms', *Technology Innovation Management Review*, November 2011, <http://timreview.ca/article/496>
- (7) Geels, F. W., 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study', *Research Policy*, 31, 2002, pp. 1257-1274, 2002, [http://www.eawag.ch/forschung/cirus/lehre/fruehere\\_veranstaltungen/hs08/downloads\\_ewv/4\\_5\\_6\\_Geels\\_2002.pdf](http://www.eawag.ch/forschung/cirus/lehre/fruehere_veranstaltungen/hs08/downloads_ewv/4_5_6_Geels_2002.pdf)
- (8) Loorbach, Derk, Jhagroe, Shivan, Roorda, Chris, 'Transitiekritiek en kritische duurzaamheidstransities', *Oikos Tijdschrift* 67, 4/2013, pp. 63-72.
- (9) See <http://www.dirkholemans.be/drupal/?q=node/64>
- (10) De acuerdo con la investigación en 2010 de los conocidos psicólogos Daniel Kahneman y Angus Deaton, el límite aproximado está alrededor de unos ingresos anuales de 75.000 dólares para tener una sensación de gozar de una buena vida, a partir de este nivel la satisfacción no aumenta. <http://www.pnas.org/content/107/38/16489.full>; Tim Jackson por otra parte en su libro *Prosperity without Growth* demuestra que unos ingresos de 15.000 dólares son suficientes para tener una buena vida (por ejemplo en Costa Rica) y que la gente que vive en países mucho más ricos ni viven más años, ni son más felices, etc.
- (11) <http://www.theguardian.com/commentisfree/2014/sep/29/neoliberalism-economic-system-ethics-personality-psychopathicstic>
- (12) <http://simplicityinstitute.org/wp-content/uploads/2011/04/TheSufficiencyEconomy3.pdf>
- (13) *Politics of sufficiency*, <https://co-munity.net/system/files/Schn.pdf>
- (14) Holemans, D., 'Cities as eco-factories of the future', *Green European Journal*, 6, 26/10/13, <http://www.greeneuropeanjournal.eu/cities-eco-factories-future/>
- (15) <http://www.openstructures.net/pages/2#vraag-1a>
- (16) <http://www.linuxfoundation.org/about>

- (17) Es un sistema estigmergético. Vid Bauwens M., *De Wereld Redden. Met peer-to-peer naar een postkapitalistische samenleving*. Uitgeverij Houtekiet & Denktank Oikos, 2013.
- (18) El sistema es llamado holoptismo en oposición a panoptismo.555
- (19) <http://www.bbc.com/news/technology-18419231>
- (20) Brastavicenau, T., "Problems in peer production", Sensorica Blog, 10/02/2015  
<http://sensoricablog.blogspot.ca/>
- (21) <https://www.eff.org/patent>, <http://www.economist.com/node/15479680>
- (22) *"El liderazgo tecnológico no se establece gracias a patentes, que la historia ha demostrado repetidamente que son una protección muy pequeña frente a los competidores, recae en la capacidad de una compañía para atraer y motivar los mejores ingenieros del mundo. Creemos que aplicando la filosofía de la apertura de nuestras patentes reforzaremos en vez de erosionar la posición de Tesla."*  
<http://www.teslamotors.com/blog/all-our-patent-are-belong-you>,  
<http://truthonthemarket.com/2014/08/13/teslass-new-patent-policy-long-live-the-patent-system/>
- (23) <http://www.guerrillatranslation.es/>, [http://endensadelsl.org/ppl\\_deed\\_es.html](http://endensadelsl.org/ppl_deed_es.html)
- (24) Brooks, S., "Design for social innovation", Shareable, 26/07/2011,  
<http://www.shareable.net/blog/design-for-social-innovation-an-interview-with-ezio-manzini>
- (25) Gas2, "Local Motors opening two new micro-factories for 3D printed car", 13/01/2015,  
<http://gas2.org/2015/01/13/local-motors-opening-two-new-micro-factories-for-3d-printed-car/>
- (26) Gas2, "Local Motors opening two new micro-factories for 3D printed car", 13/01/2015,  
<http://gas2.org/2015/01/13/local-motors-opening-two-new-micro-factories-for-3d-printed-car/>
- (27) <http://www.openstructures.net/pages/2#vraag-1e>
- (28) Low-tech Magazine, "How to make everything ourselves", 12/2012,  
<http://www.lowtechmagazine.com/2012/12/how-to-make-everything-ourselves-open-modular-hardware.html>
- (29) Low-tech Magazine, "How sustainable is digital fabrication", 03/2014,  
<http://www.lowtechmagazine.com/2014/03/how-sustainable-is-digital-fabrication.html>
- (30) "Un productor puede escoger producir un parte en la que ve un potencial económico. Otro puede escoger vender un kit de montaje o un producto acabado que cree que tendrá muchas ventas. Un diseñador puede ganar dinero colocando en la red un diseño que puede ser de uso gratuito si su uso es solo personal. Pero un fabricante que quiera comercializar este diseño puede comprárselo al diseñador. Un artesano puede centrarse en el diseño de parte exclusivas hechas a mano con materiales especiales, que sean compatibles con productos masificados. Otros pueden abrir una tienda de productos tecnológicos o un laboratorio fabril donde la gente pueda construir sus productos modulares por un alquiler mensual."  
<http://www.lowtechmagazine.com/2012/12/how-to-make-everything-ourselves-open-modular-hardware.html>
- (31) Holemans, D. "Sharing is not always Sharing, Green European Journal, April 16 2015,  
<http://www.greeneuropeanjournal.eu/sharing-is-not-always-sharing/>
- (32) Csiscai, M., "Environment committee blasts commission over circular economy", The Parliament Magazine, 22/01/2015, <https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/eu-monitoring/environment-committee-blasts-commission-over-circular-economy>
- (33) Buurman, R., "Commissie blundert bij terugtrekking pakket kringlooeconomie", BBLV, 06/02/15,  
<http://www.bondbeterleefmilieu.be/page.php/30/836/15553>
- (34) Por ejemplo, *l'Institut de l'économie circulaire* afirma el 17/2/15 Francia incluyó la definición de la economía circular en su Código del Medio Ambiente (art L. 110-1-1). ACR+ ha organizado un grupo de trabajo específico sobre la planificación de la economía circular por parte de ciudades y regiones. Su propósito es desarrollar una guías sectoriales, incluyendo indicadores de seguimiento, como una forma de mejorar la planificación y la implementación práctica. También promoverá y facilitará el intercambio de buenas prácticas y su réplica, asimismo apoyará nuevas iniciativas y nuevos modelos de negocio. Colas, G., "Initiative launched to help local and regional authorities adopt resource efficiency through a circular economy", 2degreesnetwork, 7/10/2014, <https://www.2degreesnetwork.com/groups/2degrees-community/resources/initiative-launched-help-local-and-regional-authorities-adopt-resource-efficiency-through-circular-economy/>
- (35) <http://www.cri.dk/projects/development-of-resource-efficiency-self-assessment-tool-smes> CRI

también situará la economía circular en el centro del debate en los países nórdicos, destacando los modelos de negocio exitosos. Un seminario con diferentes actores se celebrará en abril del 2015 para finalizar y compilar el estudio de los casos nórdicos. <http://www.cri.dk/projects/moving-towards-a-circular-economy-successful-nordic-business-models>

- (36) Nordic Fashion Association, Learn how to be nice, <http://www.nordicfashionassociation.com/content/learn-how-be-nice>
- (37) Nordic Fashion Association, Environment, <http://nordicfashionassociation.com/content/environment>
- (38) Mont, O., "Clarifying the Concept of Product-Service System", *Journal of Cleaner Production* 10 (3), 2002, p. 237-245.
- (39) Esta compañía con sede en Connecticut, pero presente en más de 180 países, fue fundada en 1906 y ofrece tecnología documental y servicios.
- (40) <http://www.strategicdesignscenarios.net/toolkitpss/>
- (41) <http://www.economist.com/node/21563280?frsc=dg%7Ca>
- (42) [http://www.bondbeterleefmilieu.be/downloads\\_ftp/bblvAutohndbk\\_Biwerk\\_LR\\_.pdf](http://www.bondbeterleefmilieu.be/downloads_ftp/bblvAutohndbk_Biwerk_LR_.pdf), <http://www.momo-cs.eu/index.php?obj=page&id=146&unid=2d9d2f5ac157c71c9bcb405c56fcfb3e>
- (43) Kalamar, A., "Sharewashing is the new greenwashing", *OpEdNews*, 13/05/2013 <http://www.opednews.com/articles/2/Sharewashing-is-the-New-Gr-by-Anthony-Kalamar-130513-834.html>
- (44) True Price, "Deelinitiatieven creëren miljoen euro maatschappelijke impact", 17/02/2015 <http://trueprice.org/press-release-d/tch-4-miljoen-euro-maatschappelijke-impact-door-te-delen/> La plataforma utiliza el enfoque de Satisfacción Vital, tal y como es descrito en su 'Principles on Methods for Impact Measurement and Valuation' <http://trueprice.org/successful-platform-consultation-principles-methods-impact-measurement-valuation/>
- (45) E-book Product-Dienst, Plan C, 2013, [http://issuu.com/plan\\_c\\_be/docs/product\\_dienst\\_25022014\\_31c1093d1f755c?e=10276462/6789962](http://issuu.com/plan_c_be/docs/product_dienst_25022014_31c1093d1f755c?e=10276462/6789962)
- (46) <http://www.guerrillatranslation.org/2014/11/15/the-death-of-the-labor-market-an-interview-with-david-de-ugarte/>
- (47) Yasir, S., Brastaviceanu, T., Open Value Network: A framework for many-to-many innovation, *Sensorica Blog*, 22/11/2013, <http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html>
- (48) Csoma, S., "Circular economy towards a resource-efficient society", 24-27/05/2011, [http://www.unicore.com/img/uploads/irpresentations/29/2011May\\_GreenWeek.pdf](http://www.unicore.com/img/uploads/irpresentations/29/2011May_GreenWeek.pdf)
- (49) Lox, E., "Thought Leader Green week 2014", *The Parliament Magazine*, 28/05/2014, [https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/sponsored\\_article/thought-leader-unicore-green-week-2014](https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/sponsored_article/thought-leader-unicore-green-week-2014)
- (50) Estrategia de la Comisión Europea sobre la prevención de residuos y reciclaje.
- (51) Cited from CRI, "Present and potential future recycling of critical metals in WEEE", 2012, [http://www.cri.dk/sites/cri.dk/files/dokumenter/artikler/weee\\_recycling\\_paper\\_oct14.pdf](http://www.cri.dk/sites/cri.dk/files/dokumenter/artikler/weee_recycling_paper_oct14.pdf), on the basis of recycling figures and experiences from Germany (Remondis, 2005) and Switzerland (Sinha-Khetriwal 2005).
- (52) Documento de trabajo de la CE que acompañaba la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo sobre bausa eléctrica y equipos electrónicos, 3/12/2008, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2008:2933:FIN:EN:PDF>, p. 49
- (53) De acuerdo a su ambicioso escenario, calculan que con un reuso intensivo y un reciclaje del 70%, un sexto de los jóvenes en paro podrían obtener un empleo. EEB, *Advancing resource efficiency in Europe*, 2014, <http://www.eeb.org/EEB/?LinkServID=4E9BB68D-5056-B741-DBCCE36ABD15F02F>
- (54) <http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html>
- (55) <http://sensoricablog.blogspot.ca/2013/11/blog-post.html>