

La ciencia detrás de la economía circular

Por Victor Gerardo Martinez

¿Qué podemos aprender de la termodinámica y la biología con el fin de comprender mejor como diseñar productos, servicios y sistemas que nos acerquen a una economía circular?

Si queremos que los materiales fluyan en ciclos transformando la perspectiva que tenemos de los productos de ser concebidos solo como «consumibles», a ser herramientas que permitan disfrutar de experiencias y servicios, debemos de conocer al detalle al único sistema del que sabemos lo ha hecho por miles de millones de años.

Cuando hablamos de material y de la energía necesaria para transformarla, los organismos vivos funcionan de manera altamente eficiente, algo logrado a través de millones de años de selección natural y gobernados por las leyes de la termodinámica.

El proceso comienza con la energía proveniente del sol, que es capturada por las plantas y junto con las sustancias que encuentran en el subsuelo y a través de la fotosíntesis, estos organismos crean su propio alimento, hecho que les permite crecer. Poco tiempo después, éstos se convierten en la fuente de alimento para otros organismos. No tenemos que esperar mucho para tener una rica y compleja cadena alimenticia.

Pero esto es solo el inicio, ¿alguna vez te has preguntado por qué hay más zanahorias que conejos? ¿O más conejos que lobos? Cada vez que la materia es transferida de un organismo a otro, parte de ésta y algo de energía se pierden, llegando así solo una pequeña parte al siguiente nivel. Así que los organismos están limitados en tamaño y número, principalmente por la disponibilidad de la fuente de alimento y la eficiencia con la que los organismos capturan y procesan la materia que necesitan para vivir. Para ser precisos, estas «pérdidas» no lo son del todo: una buena parte de ellas son «comida» para otros organismos sumamente importantes que descomponen la materia en sus compuestos originales, permitiendo así que el proceso entero comience de nuevo.

Aquí encontramos una característica importante: mientras más alto en la cadena alimenticia, la materia formada es más compleja y por consiguiente es necesaria más energía para transformarla. Así que debemos tener en mente que existe un límite en tamaño, número y complejidad.

Una última cosa pasa inadvertida normalmente: los descomponedores, aquellos organismos con el vital rol de permitir que el proceso comience de nuevo, son los más abundantes, diversos, distribuidos y pequeños de todos, un verdadero ejército casi invisible que permite que la vida se regenere.

Si cada forma de vida que conocemos y todo proceso que sucede en el universo sigue las mismas reglas de termodinámica, ¿no es un poco pretencioso pensar que las creaciones humanas no deben seguirlas y que podemos salirnos con la nuestra?

Considera cómo nosotros los humanos, no sólo producimos, usamos y desechamos los objetos, sino también cómo hacemos negocios con ellos. Actualmente tenemos la tecnología y el conocimiento para producir objetos con la eficiencia y características necesarias para funcionar dentro de una manera cíclica.

El reto está en nuestros modelos de negocio, nuestras estrategias de negocio, la visión que tenemos de «valor» y «beneficio», cómo lo conseguimos y qué hacemos con él.

El reto es cambiar nuestra mentalidad, que actualmente usa los productos como ingreso (destinado a ser consumido), y tratarlos como capital (destinado a guardarse y hacerlo crecer).

Los diseñadores rara vez van más allá de la función y la estética de un producto, pero su creatividad podría producir impresionantes soluciones innovadoras si en el proceso de diseño se incluyera la opción de cómo «descomponer» los productos. ¿Qué podría significar que un producto nunca se desechara y estuviera siempre en las manos del usuario? ¿O si parte del producto se quedara en el usuario, parte regresara al productor y parte fuera biodegradable? ¿Qué maravillosas e innovadoras estrategias de negocio somos capaces de imaginar?

Como parte de mi proyecto doctoral, estoy explorando cómo el proceso de diseño es afectado cuando se integran estos conceptos en sus etapas más tempranas. Con esto en mente, he desarrollado una herramienta gratuita en línea que permite a diseñadores (y a cualquier persona) jugar con variables básicas del ciclo de vida de un producto, y retar a la creatividad con este tipo de cuestionamientos.

Trophec está en etapas iniciales de desarrollo y hemos apenas comenzado a probarlo. Te invito a usarlo, no hay ningún costo involucrado y estará disponible al menos durante todo el 2013, cualquier comentario o sugerencia será bien recibida: www.trophec.com.

El último punto es evidente, y es que este proceso no puede ni debe estar en manos solamente de diseñadores, el reto requiere un acercamiento multidisciplinario e integral. Aun tenemos un largo camino que recorrer, pero sin duda es un reto muy emocionante. Es un gran momento para estar vivos y participar en esta extraordinaria etapa de la historia de la humanidad.

Publicado el 13/09/2013

Artículo originalmente publicado en la página web del proyecto [Great Recovery](#) de la RSA (Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce) del Reino Unido. Más información sobre la economía circular en la fundación [Ellen MacArthur](#).



ISSN 1851-5606

<https://foroalfa.org/articulos/la-ciencia-detras-de-la-economia-circular>

