

A economía circular como filosofía da economía verde e como estratexia de responsabilidade social

The Circular Economy as a Philosophy of the Green Economy as a Strategy for Social Responsibility

Gilberto Israel González Ordaz e José G. Vargas-Hernández. Universidade de Guadalajara. (México)

Resumo

O seguinte artigo mostra a importancia que ha ir adquirindo o coidado do medio ambiente por parte das organizacións industriais, xa que cada vez os recursos da natureza se volven máis escasos ao ser extraídos-procesados-usados-eliminados, polo que xurdiu unha filosofía chamada Economía Verde, que é a combinación de actividades económicas, pero sen danar ao medio ambiente. É aquí onde xorde o modelo de Economía Circular, como un sistema que busca a fabricación de produtos máis resistentes ou a recolección de materias primas a través da reciclaxe para a súa reutilización, o que representa unha forma de desenvolvemento sostible que mantén a Responsabilidade Social por parte das empresas.

Abstract

The following article shows the importance that has been acquiring the care to the environment by industrial organizations, given that the resources of nature are increasingly scarce when they are extracted - processed - used - refused, therefore it has emerged a philosophy called Green Economy, which is the combination of economic activities but without damaging the environment. It is here that the Circular Economy model emerges as a system that seeks the manufacture of more resistant products or the collection of raw materials through recycling for its reutilization, which represents a way of sustainable development that maintains the Social Responsibility from companies.

Palabras chave

Economía circular, economía verde, responsabilidad social, producto

Key-words

Circular economy, green economy, social responsibility, product.

Introdución

O presente traballo realízase co propósito de entender como é o funcionamento da Economía Circular como un modelo emerxente da Economía Verde (ou *Green Economy*) para contribuír no coidado do medio ambiente, xa que nos últimos 150 anos de evolución industrial, as organizacións seguen sendo dominadas polo modelo de produción e consumo lineal, extraendo os recursos naturais do medio ambiente para a fabricación de produtos que satisfagan as necesidades dos consumidores, e que ao final do seu ciclo de vida, estes produtos convértanse en desfeitos, que en moitos casos non poden volver reutilizarse, debido á volatilidade na economía global e as evidencias de crecente escaseza, o que significa un deterioro e sobreexplotación dos recursos que a natureza ofrécenos (MACARTHUR, 2013).

Para explicar os beneficios da aplicación dun modelo de Economía Circular, realízouse unha revisión da información documental sobre este tema.

Coa finalidade de facer máis comprensible a información aquí presente, estableceuse a seguinte estrutura: primeiro abórdanse tanto a problemática como a pregunta de investigación que xorde da mesma (1), despois establécese cal é a relación que existe entre a Economía Verde coa Economía Circular (2), a continuación móstranse

os modelos e as filosofías precursoras da Economía Circular (3), despois establécese a definición do concepto da Economía Circular (4), logo explícase como se leva a cabo o deseño dos produtos dentro do modelo de Economía Circular (5), a relación existente entre a Economía Circular e a Responsabilidade Social (6), e para rematar móstranse as conclusións ás que se chegaron a través do estudo da Economía Circular.

Problemática e pregunta de investigación

Na actualidade, un dos temas máis discutidos, tanto en foros internacionais como en círculos académicos e políticos, ten que ver cos problemas que están xurdindo no medio ambiente; devanditos problemas orixinaron debates públicos que se limitaron á contaminación, tendo así unha visión moi restrinxida da problemática ambiental, o que orixinou discusións previas á *Conferencia de Estocolmo sobre o Medio Ambiente Humano* no ano de 1972, como a *reunión de Founex* en Xenebra (1971), e foi nese momento que se quiso establecer un vínculo entre o medio ambiente e o desenvolvemento (BIFANI, 1999).

Tamén no ano de 1972 o Clube de Roma advertiu sobre os límites que tiña o crecemento económico continuo, debido a que

non é factible nun planeta limitado; este informe foise actualizando 20 e 30 anos despois, e as tendencias só se teñen confirmado co pasar do tempo, mostrando que a situación ecolóxica é realmente delicada. Con todo, en 1987 no *Informe Brundtland* e máis tarde no *Cume de Río* en 1992, xorde o término desenvolvemento sostible como unha solución a devanditos problemas, co que se podía seguir avanzando á vez que se respectaba os límites do medio ambiente (AGUILAR, 2007).

Para entender a gravidade da crise ambiental, débese saber que desde 1990 os seres humanos estiveron vivindo por encima da capacidade de carga do planeta, pois como exemplo disto, en 2003 excedeuse nun 25% a súa capacidade de rexeneración; o esgotamento de recursos é evidente, xa que ao ritmo de consumo da actualidade quedan só 40 anos antes de que se terminen as reservas de petróleo, e 70 anos para as reservas de uranio, e os efectos a nivel global son cada vez máis alarmantes (AGUILAR, 2007).

É un feito completamente real que os países máis pobres son os que teñen que sufrir máis as consecuencias da crise ambiental, aínda que as nacións desenvolvidas son as principais causantes diso, pero esta situación afecta a todos os países sen excepción algunha, polo que é algo que compete a todas as nacións do planeta en dar solución (HERRÁN, 2012).

Por esta razón xorde o seguinte cuestionamento: como é que o modelo de Economía Circular, como parte da Economía Verde, contribúe no desenvolvemento empresarial aumentando a súa Responsabilidade Social?

A Economía Verde e a súa relación coa Economía Circular

Desde fai algúns anos, a Organización das Nacións Unidas (ONU) a través do seu programa PNUMA, preocupouse en propoñer un novo paradigma económico que foi definido como Economía Verde ou *Green Economy*. Este novo paradigma económico, que xurdiu como contraparte do que se definiu como economía marrón que é o modelo que non poñía atención en problemas tales como a marxinação social ou o esgotamento de recursos (HERRÁN, 2012), ten como propósito os seguintes obxectivos:

1. Contribuír na reactivación da economía mundial, a conservación e creación de empregos e a protección dos grupos vulnerables,
2. Promover o crecemento sostible e inclusivo, así como do logro dos Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio (ODM), e
3. Contribuír na diminución de dependencia do carbono e da degradación dos

ecosistemas, a través de incentivos fiscais ou reformas políticas (ROIA e RODRÍGUEZ, 2012).

Nun sentido xeral, a economía verde inclúe a todas as institucións, entidades e organizacións produtivas que están preocupadas polo medio ambiente. Con todo, o término é máis amplo, pois este utilízase para facer referencia a todas as actividades que están relacionadas co medio ambiente e a sostibilidade, abarcando actividades económicas como o desenvolvemento de enerxías renovables, a reciclaxe e tratamento de residuos, a xestión de recursos naturais, o tratamento da auga, entre outros. A economía verde, tamén abarca a empresas e organizacións tanto públicas como privadas, cuxas prácticas de xestión son respectuosas co medio ambiente (MONZÓN-CAMPOS, 2010).

O concepto de economía verde adquiriu relevancia en gran medida, xa que proporciona unha resposta ás múltiples crises que o mundo estivo enfrontando nos últimos anos -crise climática, alimentaria e económica- a través dun paradigma alternativo onde se promove o crecemento económico á vez que se protexen os ecosistemas do planeta e, á súa vez, mitiga a pobreza. Por este motivo, non se pode falar dunha definición única da economía verde, pero o termo en si, subliña as dimensións económicas da sostenibilidade (OCAMPO, 2011).

Neste sentido, a sostibilidade é o punto chave que une aos dous conceptos de Economía Verde coa Economía Circular.

Modelos e filosofías precursores da Economía Circular

En el año 1992 dentro de la cumbre de Río (Brasil), constituyó un momento sin precedentes en el estudio del medio ambiente dentro del ámbito económico-empresarial, ya que fue ahí donde se definió el concepto de “desarrollo sostenible”, mismo que fue ratificado por 180 países (Balboa y Somonte, 2014). Sin embargo, desde antes ya se planteaban otros modelos o filosofías en favor del medio ambiente y que fueron precursores de la Economía Circular.

Na táboa 1 móstranse de forma cronolóxica os modelos e as filosofías que precederon ao modelo de Economía Circular, os autores de devanditos modelos e os seus principais características

A Economía Circular

O concepto de Economía Circular xorde como unha filosofía de organización de sistemas que está baseada principalmente nos seres vivos (BALBOA e SOMONTE, 2014),

Modelo o filosofía	Autor(es) y año	Características
Permacultura	MOLLISON e HOLMGREN, finais dos anos 70's	Deseño consciente e mantedor de ecosistemas agrícolas produtivos. Aplicó e integrou ideas e conceptos de innovacións modernas da agricultura de conservación, da agricultura orgánica e da agricultura tradicional mellorando o rendimento e a calidade do chan, reducindo o consumo de elementos externos e protexendo a biodiversidade.
Ecología Industrial	FROSCHE, R. A. e GALLOPOULOS, N. E. 1989	Contribúe á consecución do desenvolvemento sostible. Coñécese como a ciencia da sostibilidade, polo seu carácter interdisciplinario e porque os seus principios se poden aplicar tamén para os servizos.
The Natural Step	ROBERT, K. 1989	Organización implementada nunha dúzina de países que agrupou a: científicos, expertos e empresas comprometidas coa investigación, a educación e o asesoramento para o desenvolvemento sostible. O uso de recursos debe ser eficaz e coherente respecto ás necesidades humanas.
Do berce ao berce (C₂C)	MCDONOUGH e BRAUN-GART, 90's	Clasificou os materiais en técnicos e biolóxicos. Inspirouse na transformación da biosfera como modelo para o desenvolvemento da transformación do fluxo dos procesos industriais, na tecnosfera.
Deseño Rexenerativo	LYLE, J. T. 1994	Determinou que calquera sistema, partindo da agricultura, pódese organizar de forma rexenerativa, emulando o funcionamento dos ecosistemas, nos que os produtos se crean e interaccionan sen producir residuos.
Natural Capitalism	LOVINS, L. H., LOVINS, A., e HAWKEN, P. 2007	Recoñeceu o capital natural e o capital humano, pasando dunha economía de consumo a unha de servizos e reinvertir os beneficios obtidos en garantir a conservación dos recursos naturais.
The Performance Economy	STAHEL, W. 2010	Plantexou a visión dunha economía en bucle e o consecuente impacto na creación de emprego, competitividade económica, aforro de recursos e prevención de residuos.
Economía Azul	PAULI, G. 2011	Inspirouse na terra, con puntos en común cos modelos C ₂ C e a Biomímesis. Rexeitou a actitude elitista da economía verde que ofreceu produtos ecolóxicos que presentaron o medioambiente pero só eran accesibles a unha élite con alto poder adquisitivo e pouco sostible.
Biomímesis	BENYUS, J. 2012	Tomou como base os mecanismos artificiais, sintetizou os procesos naturais resolvendo deste modo problemas humanos. Basouse en tres principios: 1. a natureza como modelo, 2. a natureza como medida, e 3. a natureza como mentor.

Tabla 1. Precursores da Economía Circular. Fonte: Elaboración propia con base na información de BALBOA e SOMONTE, 2014.

que realiza o deseño de produtos sen xerar residuos, coa creación de produtos de fácil desmontaxe e o súa reutilización, ademais de establecer os modelos empresariais para que os fabricantes teñan incentivos económicos para recoller, volver fabricar e distribuír os seus produtos (CAICEDO, 2017). É un modelo reconstituínte e rexenerativo dividido en dous ciclos: 1) ciclos biolóxicos e 2) ciclos técnicos; polo que é considerado un ciclo de desenvolvemento continuo positivo, que se basea en tres principios (TENA e KHALILOVA, 2016; CAICEDO, 2017):

- a. Preservación e mellora do capital natural: a través do control de *stocks* finitos e equilibrando o fluxo dos recursos renovables.
- b. Optimización no uso dos recursos: circulando produtos, compoñentes e materiais no nivel máis alto de utilidade tanto no ciclo técnico como no biolóxico.
- c. Fomento da eficacia do sistema: a través da obtención de patentes e a eliminación de externalidades negativas.

Con todo, débese entender que a economía humana forma parte dun sistema máis amplo, xa que se reciben recursos e prodúcense residuos. Por este motivo, non existe unha Economía Circular pechada, e lamentablemente son as persoas de clase pobre as que se ven afectadas, pero noutras ocasións son as xeracións futuras (ALIER, 2013). Deste xeito, a Economía Cir-

cular pode contribuír na sustentabilidade ambiental por medio do redeseño das organizacións industriais e a vida doméstica no seu conxunto, pois esta se fundamenta principalmente na escola ecoloxista facendo unha transformación máis profunda e duradeira, coa finalidade de reducir o impacto provocado polas actividades do ser humano sobre o medio ambiente, xa que se basea na reutilización intelixente do desperdicio (LETT, 2014).

Debido a que a Economía Circular é un modelo que protexe ao medio ambiente considérase un corpo emerxente da Economía Verde, formando parte dunha das maneiras específicas que ten a Economía Verde que son: a economía circular, a economía do hidróxeno e a economía baixa en carbono, que segundo YUAN et al (2006) a Economía Circular foi un término acuñado por estudiosos en China, país que a finais dos 70's tivo un crecemento económico rápido, pero que á súa vez chegou a unha grave escaseza de recursos naturais, esgotamento, contaminación ambiental e degradación debido ao rápido desenvolvemento (HESHMATI, 2014).

Segundo OLÓRTEGUI (S.F.), algúns dos beneficios de utilizar un modelo de Economía Circular son:

- a. Captura e reutilización de grandes volumes de recursos finitos (minerais)
- b. Fabricación de produtos con materiais a base de plantas que sexan biodegra-

- dables e poden ser utilizados como fertilizantes ao final do seu ciclo de vida.
- c. Provisión de enerxía a través de recursos renovables.
- d. Redeseño de sistemas eficientes para aforrar enerxía no proceso.

O modelo de Economía Circular se contrapón á chamada Economía Lineal, que é o modelo económico utilizado na actualidade e que se basea na produción de bens e servizos a través do modelo extraer-usar-rexeitar, sen tomar en conta a sustentabilidade das xeracións futuras (CAICEDO, 2017). Neste modelo lineal, o proceso é moi sinxelo, as empresas extraen as materias primas necesarias do medio ambiente para facer produtos que poidan inserirse nalgún mercado; despois de que as materias primas transformáronse nalgún produto, espérase a que un consumidor adquire e use até que o produto se deteriore, descompoña ou simplemente vólvese obsoleto; e para rematar, unha vez que o produto xa non lle é útil ao consumidor, este se rexeita para adquirir un novo.

Unha economía lineal encárgase de converter os recursos naturais en residuos, isto por medio dos procesos de produción, o que conduce a un deterioro do medio ambiente de dúas formas:

1. Eliminando o capital natural do medio ambiente (por medio da *extracción ou colleita *insostenible), e
2. Reducindo o valor do capital natural oca-

sionado pola contaminación por parte dos residuos. Este modelo é un sistema unidireccional, mesmo que foi referido por BOULDING (1966) como unha economía do vaqueiro (MURRAY et al. 2015).

A diferenza máis notable entre ambos modelos é que no modelo de Economía Lineal repítese o esquema: extracción-produción-consumo-refugallo, caracterízase como un sistema onde o ciclo de vida dun produto conclúe ao mesmo tempo en que é consumido, volvéndose un residuo (*cradle to grave*), mentres que no modelo de Economía Circular as actividades, desde a extracción e a produción, están organizadas de maneira que os refugallos de alguén se volvan os recursos para alguén máis (*cradle to cradle*) (CUTAIA et al. 2014), polo tanto considérase como unha economía da recuperación e a reutilización, xa que transforma as cadeas de produción así como os hábitos de consumo, e disocia o crecemento do PIB das extraccións á natureza (FRÉROT, 2014).

Dentro dun sistema de Economía Circular perfecto débese manter o valor dos produtos e materiais o maior tempo posible, reducindo os residuos ao mínimo e conservando os recursos dentro da economía aínda que un produto chegue ao final da súa vida útil para reutilizalos constantemente e así seguir xerando valor (PRIMAS, C.D.R.E.M, 2016).

O deseño dos produtos dentro da Economía Circular

A fabricación de produtos dentro da Economía Circular debe basearse en función dos que se coñece como Ecodeseño, que se definiu como o conxunto de accións orientadas na mellora ambiental de produtos desde a súa etapa inicial de deseño, mellora, selección de materiais, procesos de produción alternativos, transporte, uso e a redución do impacto na súa etapa final de tratamento. Por este motivo, o ecodeseño ten unha dobre función: 1) reducir o impacto ambiental negativo dos produtos durante o seu ciclo de vida, e 2) brindar beneficios tanto para os actores involucrados en fabricar os produtos como para o usuario final (CHACIN et all. 2015).

Ademais, as estratexias que se desenvolveron na inxeñería de produtos favoreceron os principios fundamentais da economía circular; a continuación móstranse estas estratexias, das cales as primeiras catro están íntimamente relacionadas co Ecodeseño (FERNÁNDEZ-ALCALÁ, 2015):

- a) Incrementar o ciclo de vida útil dos produtos
- b) Promover a reutilización de produtos
- c) Asegurar a recuperación dos produtos e a súa nova introdución no mercado
- d) Fomentar a recuperación parcial dos produtos
- e) Coidar o reciclaxe das materias primas dos produtos

O Ecodeseño céntrase en dúas áreas prioritarias de actuación, a primeira está encargada do deseño co obxectivo de prolongar a vida útil do produto, mentres que a segunda baséase no deseño co propósito dun adecuado fin de vida. Por este motivo, a quinta estratexia está focada naquelas empresas que se dedican á recuperación de materias primas secundarias, xestores do fin de vida de produtos, recicladores e procesadores de materias primas que xa sexan recicladas (FERNÁNDEZ-ALCALÁ, 2015).

O seguinte esquema mostra as cinco estratexias do Ecodeseño para a fabricación de produtos duraderos que poidan utilizarse nun sistema de Economía Circular, así como as accións a realizar para realizar esa estratexia (Figura 1).

Como se pode observar na figura, os produtos creados a través do Ecodeseño tratan de seguir as cinco estratexias da Economía Circular:

1. *Aumento da vida útil do produto*: esto a través do aumento da súa durabilidade, a creación de fidelización por parte do consumidor e a súa facilidade para poder ser reparable.
2. *Reutilización*: búscase que os produtos con fallas de fábrica non sexan destruídos, senon máis ben reparados e postos á venda en mercados de segunda man.
3. *Recuperación e nova reinserción no mercado*: a través da búsqueda de aqueles aparatos que teñan sido rexeitados e

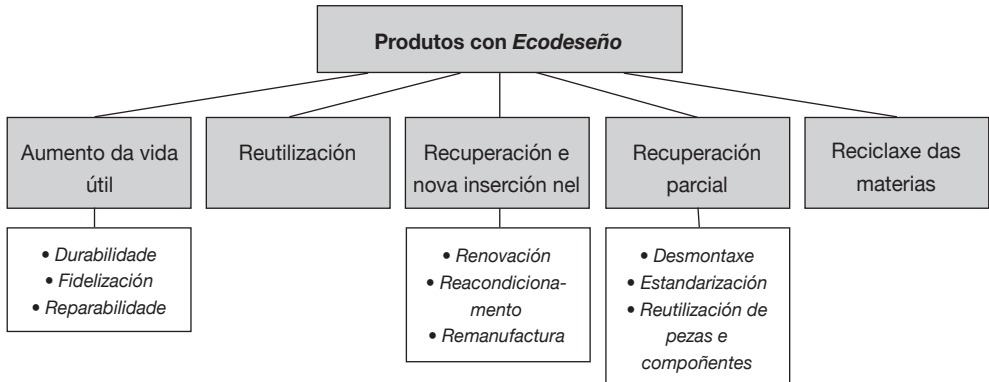


Figura 1: Estratexias que se buscan realizar a través do Ecodeseño. Fonte: Elaboración propia con base na información de FERNÁNDEZ-ALCALÁ (2015)

que poden renovarse, reacondicionarse ou “remanufacturarse” para despois ser introducidos de novo no mercado.

4. *Recuperación parcial*: é dicir, a fabricación e posta en venta de pezas que podan aumentar o ciclo de vida dos produtos, pezas de fácil desmontaxe, estandarizadas e a reutilización de compoñentes.
5. *Reciclaixe das materias*: unha vez que o produto non teña a posibilidade de ser reparado, pódense recolectar as materias primas que aínda sirven para volver a ser utilizadas na fabricación de novos produtos.

A Economía Circular e a súa relación coa Responsabilidade Social

Enténdese por “Responsabilidade” ao feito de responder polos seus actos ante

os demais, así como do futuro en xeral, é dicir, ter a facultade de realizar promesas e cumprilas, pero dita promesa nunca é solitaria nin tampouco unilateral, xa que a promesa faise aos demais, e diante dos demais, polo que se esperará algo e xulgarase conforme ao que se prometeu cumprir (VALLAEYS, 2012). Con todo, cando se ten poder global, débese ter responsabilidade global, e é que esta se debe instituir democráticamente como unha promesa de corresponsabilidade entre todas as partes. Por este motivo nace a idea dunha “Responsabilidade Social”, como unha necesidade de instituir unha sociedade responsable na cal, cada persoa participe conforme á súa propio poder baixo unha promesa mutua (VALLAEYS, 2012).

Cabe sinalar que o concepto de “Responsabilidade Social” é confuso tanto para as empresas como para o ámbito académico en xeral, xa que aínda que pareza fácil a súa dificultade radica en que todo o mun-

do cre que o entende, aínda que a guía de responsabilidade social ISO 26000 fai o esforzo de clarificar este concepto, non logrou eliminar certas dúbidas, pois cada persoa toma da súa definición, só aquilo que é do seu interese (VALLAEYS, 2016):

“Responsabilidade dunha organización polos impactos das súas decisións e actividades sobre a sociedade e o medio ambiente, a través dun comportamento ético e transparente que:

- *sexa consistente co desenvolvemento sostible e o benestar da sociedade;*
- *tome en conta as expectativas das partes interesadas (stakeholders);*
- *estea en conformidade coa lexislación vixente e congruente coas normas de conduta internacionais; e*
- *sexa integrada en toda a organización e practicada en todas as súas relacións.”*

É por todo o anteriormente mencionado, que segundo a imaxe corporativa dunha organización industrial, as empresas deberían fomentar a Responsabilidade Social Corporativa, e un xeito de realizar esta responsabilidade é a través da fabricación de produtos máis duraderos e dar a coñecer as consecuencias medioambientais que teñen os produtos ao final do seu ciclo de vida (RUIZ-MALBAREZ e GONZÁLEZ, 2011; citados por YANG 2016).

Con todo, é algo completamente contradictorio mencionar ao medio ambiente e á responsabilidade social empresarial, ante

unha sociedade consumista que só busca satisfacer as súas necesidades, creando novas necesidades a través da publicidade, outorgando facilidades de crédito e utilizando a obsolescencia programada nos seus produtos (MALBAREZ, 2011), que é a práctica empresarial de elaborar de xeito planificado produtos de consumo que se volverán obsoletos a curto prazo, xa sexa por algunha falla programada ou por unha deficiencia incorporada polo fabricante (REY, 2014).

Cabe sinalar que ademais da obsolescencia programada, tamén existe o que se coñece como obsolescencia percibida, que a diferenza da primeira que é unha estratexia empresarial de marketing, esta só xorde cando o consumidor sente a necesidade de cambiar un produto que xa adquirira por outro máis novo, antes de que realmente necesíte, esta obsolescencia pode ser causada principalmente pola publicidade, xa que esta seduce aos consumidores a comprar máis en menos tempo (REY, 2014).

É neste punto que se pode establecer a Economía Circular como un sistema que contribúe de xeito positivo na Responsabilidade Social por parte das empresas, xa que este modelo conserva o valor engadido dos produtos durante todo o seu ciclo de vida e exclúe os residuos, polo que a Economía Circular reforzaría, ademais da protección do medio ambiente, a xeración de empregos, a innovación e a

súa adopción proporcionaríaa unha vantaxe competitiva no mercado global (PRIMAS, C.D.R.E.M. 2016).

Conclusión

O modelo de Economía Circular, é unha forma emerxente da chamada Economía Verde, que se encarga de combater os problemas xerados polo actual modelo de Economía Lineal, xa que neste modelo búscase a forma de preservar os produtos das empresas de maneira que non se teñan que estar consumindo frecuentemente, e por conseguinte a cantidade de refugallos diminúa ou ben para reciclar materiais dos desfeitos que poidan volver utilizarse para fabricar novos produtos. Isto debido a que o planeta ten recursos finitos, é dicir, que nalgún momento van terminarse, e que ao ser extraídos para converterse en novos produtos que serán utilizados e posteriormente desbotados, converteranse en residuos que contaminarán ao planeta provocando danos no medio ambiente.

O modelo de Economía Lineal empregado actualmente por parte das empresas só buscan satisfacer os desexos e as necesidades dos consumidores, e polo tanto baséase no proceso: extraer-producir-usar-rexeitar. Coa finalidade de vender utilízanse estratexias como o uso de publicidade, facilidades de pago a crédito e a obsoles-

encia programada, para acadar os seus obxectivos empresariais.

Con todo, a preocupación que xurdiu por parte de gobernos, empresas e sociedade por coidar o medio ambiente, propiciaron a aparición de modelos económicos que se contraponen ao modelo Lineal, coa finalidade de seguir producindo desenvolvemento económico pero ao mesmo tempo protexendo ao medio ambiente. É aquí onde xorde o modelo de Economía Circular, como unha posible solución, xa que a través deste sistema trátase de aumentar a durabilidade dos produtos, a súa reparación en caso de fallas para ser reutilizados e/ou a reciclaxe das materias primas de produtos inservibles para a fabricación de novos produtos.

Para que o produto cumpra coas esixencias da Economía Circular, estes deben ser deseñados a través do Ecodeseño, que son as accións para a mellora ambiental dos produtos, o que se contrapón á obsolescencia programada.

A aplicación deste modelo por parte das organizacións é coa finalidade de contribuir coa Responsabilidade Social, que se determinou como o compromiso por parte das empresas coa sociedade e co coidado do medio ambiente. Polo que se pode concluír que a Economía Circular contribúe positivamente no desenvolvemento económico empresarial á vez que xera Responsabilidade Social.

Por conseguinte, é importante seguir estudando os beneficios que outorga o modelo de Economía Circular, coa finalidade de poder aplicalo de xeito efectivo dentro das organizacións preocupadas polo seu medio ambiente e que sexan socialmente responsables.

Bibliografía

- AGUILAR, P. G. (2007). Decrecimiento: camino hacia la sostenibilidad. *El ecologista*, (55), 2008.
- ALIER, J. M. (2013). Conflictos ecológicos por extracción de recursos y por producción de residuos. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (3), 8-10.
- BALBOA, C. H. e SOMONTE, M. D. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador técnico*, 78(1), 82-90.
- BENYUS, J. (2012). *Biomímesis, Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. TUSQUETS EDITORES. Barcelona, España.
- BIFANI, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible* (No. 18). IEPALA Editorial.
- CAICEDO, C. L. G. (2017). *Economía circular y su papel en el diseño e innovación sustentable*. Libros Editorial UNIMAR.
- CHACIN, N., CARLOS, J. e ABREU QUINTERO, Y. J. (2015). Logística Verde y Economía Circular Green Logistics and Circular Economics. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 10(3), 80-91.
- CUTAIA, L., SBAFFONI, S., MANCUSO, E., BARBERIO, G., LUCIANO, A., SCAGLIARINO, C. e LA MONICA, M. (2014). Un esempio di eco-innovazione di sistema attraverso la valorizzazione territoriale di risorse: nuovo approccio cooperativo tra mondo industriale, scientifico e istituzionale. *Energia, Ambiente e Innovazione*, 5, 76-88.
- FERNÁNDEZ-ALCALÁ, José M. I. (2015). *The principles of circular economy in product engineering*. 19th International Congress on Project Management and Engineering, Granada, 15-17th July 2015.
- FRÉROT, A. (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. *Revista Cuetiión de Ecuropa*. Recuperado de: <http://www.robert-schuman.eu/es/doc/questionsd-europe/qe-331-es.pdf>.
- FROSCHE, R. A. e GALLOPOULOS, N. E. (1989). Strategies for manufacturing. *Scientific American*, 261(3), 144-152.
- HERRÁN, C. (2012). *El camino hacia una economía verde. Proyecto Energía y Clima de la Fundación Friedrich Ebert-FES*. Recuperado de: <http://library.fes.de/pdf-files/bueeros/la-energiayclima/09156.pdf>
- HESHMATI, A. (2014). An Empirical Survey of the Ramification of a Green Economy. *IZA. Discussion Paper 2014:8078*, 33 pages.
- LETT, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista argentina de microbiología*, 46(1), 1-2.
- LOVINS, L. H., LOVINS, A. e HAWKEN, P. (2007). *Natural Capitalism*. Little, Brown.
- LYLE, J. T. (1994). *Regenerative Design for Sustainable Development*. John Wiley, New York, United States.
- MACARTHUR, E. (2013). *Towards a Circular Economy—Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK.
- MALBAREZ, M. R. (2011). La responsabilidad social empresarial y la obsolescencia programada. *Saber Ciencia y Libertad*, 6 (1), 127-135.
- MONZÓN CAMPOS, José Luis; ANTUÑANO MARRURI, Isidro e MARCO SERRANO, Francisco (2010). *Sectores de la nueva economía 20+20. Economía Social*. Madrid: Fundación EOI, Recuperado de: www.eoi.es/savia.
- MURRAY, A., SKENE, K. e HAYNES, K. (2015). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 1-12.
- Ocampo, J. A. (2011). The transition to a green economy: benefits, challenges and risks from a sustainable development perspective: summary of background papers. In *Report by a Panel of Experts to Second Preparatory Meeting for United Nations Conference on Sustainable Development, Division for Sustainable Development UN-DESA, UNEP, UN Conference on Trade and Development*, New York.

- OLÓRTEGUI, Ingrid (S.F.). *La economía circular y sus beneficios ecológicos*. Recuperado de: <http://www.lowcarbonfutures.org/media-centre/la-econom%C3%ADa-circular-y-sus-beneficios-ecol%C3%B3gicos>
- PAULI, G. (2011). *La economía azul*. Tusquets Editores, Buenos Aires, Argentina.
- PRIMAS, C. D. R. E. M. (2016). *Economía circular: la Unión Europea impulsa reformas sobre la base de un tema crucial, la gestión de residuos, con el fin de alcanzar mejoras económicas y medioambientales*.
- REY, L. F. (2014). La obsolescencia programada: sus consecuencias en el ambiente y la importancia del consumo responsable. *Terra Mundus*, 1(1).
- ROA, T. e Rodríguez, D. (2012). *Economía verde al calor de las negociaciones del clima*. Bogotá, Colombia: Censat Agua Viva-Amigos de la Tierra Internacional.
- RUIZ MALBAREZ, Mayra e GONZÁLEZ, Zilath (2011). La responsabilidad social empresarial y la obsolescencia programada. *Saber, ciencia y libertad*, pp. 127-135.
- STAHEL, W. (2010). *The performance economy*. Springer. England, United Kingdom.
- TENA, E. C. e KHALILOVA, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, (401), 11-20.
- VALLAEYS, F. (2012). *Definir la responsabilidad social: una urgencia filosófica*. Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php>.
- VALLAEYS, F. (2016). "A río revuelto ganancia de pescadores": Responsabilidad Social Con-fusa y vanaglorias gerenciales. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 12(22), 5-6.
- YANG, Z. (2016). *La obsolescencia programada*. Trabajo Fin de Grado en Economía. Universidad del País Vasco, Bilbao, España. Recuperado de: <https://addi.ehu.es/handle/10810/19046>
- YUAN Z., J. Bi, e Y. MORIGUICHI (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Industrial Ecology in Asia* 10 (1-2), 4-8.