

EL DECREIXEMENT EN ELS SISTEMES DE PRODUCCIÓ

Ecologia industrial

Fins a mitjans de la dècada de 1950 es concebia el sistema productiu separatament del medi ambient, per tant, els problemes ambientals es consideraven fora de les fronteres del sistema industrial. Sota aquest punt de vista, els estudis es focalitzaven en les conseqüències de la pol·lució sobre la natura i no en les causes. Actualment, aquesta manera d'encarar el problema és anomenada «política de final de tub» (en anglès, *end of pipe*), i es basa en regulacions que no canvien les tecnologies ni el producte, només es preocupen de netejar la contaminació abans d'abocar-la. És una estratègia que no millora el producte ni el seu procés de fabricació.

Jordi Oliver i Solà

AMBIENTÒLEG. INVESTIGADOR DE L'INSTITUT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA AMBIENTALS (ICTA-UAB)

L'ecologia industrial aborda el problema d'una manera més real i insereix els sistemes industrials a la biosfera: «El sistema industrial com un tot, depèn dels recursos i serveis procedents de la biosfera, dels quals no pot estar dissociat». [1]

El terme «ecologia industrial» pot semblar una antítesi, com ara «mort vivent», probablement perquè estem acostumats a veure la indústria com un sistema aïllat de la biosfera, amb les fàbriques i les ciutats d'una banda i la natura de l'altra. Evidentment això no és així, tot forma part del medi i qualsevol activitat té repercussions sobre els altres sistemes.

L'ecologia industrial és una potent alternativa a la manera de fer de la societat en el model actual de consum.

L'ecologia industrial és la branca de l'enginyeria que identifica i busca nous camins per gestionar millor els recursos naturals –tot incidint en les etapes de disseny, fabricació, vida útil i final de vida–, a més d'estudiar la interacció dels sistemes industrials i el seu entorn. Això ho fa mitjançant eines d'ecodisseny de productes i processos, anàlisi del cicle de vida, etc., però també amb eines que no estan dins del camp de l'enginyeria, com l'anàlisi multicriteri o la sociologia ambiental.

L'objectiu és avaluar el balanç global de totes les activitats relacionades amb el procés industrial (productes, processos, infraestructures, fluxos de matèria i energia, relacions entre empreses i amb la societat, etc.). Per fer-ho identifica els impactes (positius i negatius) de cada procés i en treu una con-

clusió. Al mateix temps proposa millores en el funcionament per tal d'assolir un comportament ambiental més sostenible.

L'ecologia industrial és una potent alternativa a la manera de fer de la societat industrial. [2] L'actual model de consum és lineal: la societat es comporta com si els recursos i l'energia fossin il·limitats (Figura 1), en canvi, el model de

recursos, la reducció de l'extracció de matèries primeres i la minimització de la generació de residus, ja que hi ha un important reciclatge i reutilització dels materials presents al sistema.

En el cas d'un sistema industrial simbiòtic (per exemple, Kalundborg, a Dinamarca), la indústria pot adaptar-se a viure dels subproductes d'una altra indústria igual

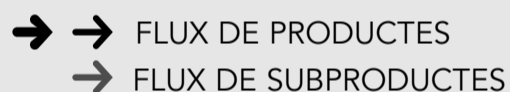


FIGURA 1.

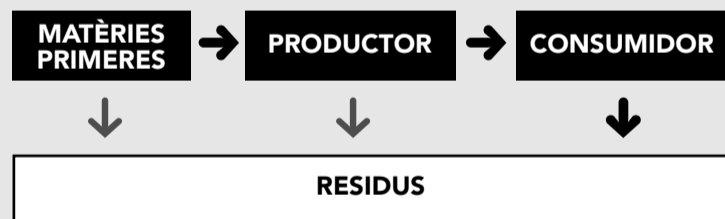
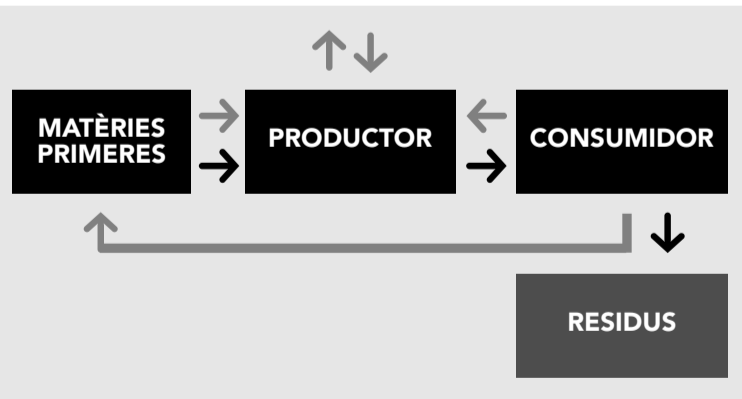


FIGURA 2.



ditjat és un model de cicle més tancat que imiti els cicles dels sistemes naturals (Figura 2), és a dir, un model simbiòtic on els subproductes de l'un serveixin com a matèria primera per a un altre. Aquest model implica canvis tecnològics, econòmics i en les relacions comercials que optimitzin l'ús dels materials i l'energia. Els punts clau dels sistemes (quasi tancats són l'optimització de l'ús

com passa a la natura, on no hi ha residus com a tals, en el sentit que no puguin ser absorbits de forma constructiva per algun altre component del sistema. De fet, una part important del flux energètic als ecosistemes es consumeix en els processos de descomposició amb la finalitat de reciclar els residus per manera que els seus components puguin ser reutilitzats.

Aquest cicle tancat cal intentar-



FOTO: DECROISSANCE.ORG

L'actual model de consum és lineal: la societat es comporta com si els recursos i l'energia fossin il·limitats.

lo a cada fàbrica, però està clar que és el conjunt el que ha de ser sostenible. Per tal que les relacions entre empreses siguin més estretes i profitoses cal dissenyar polígons industrials amb criteris ecològics, és a dir, igual que a la natura trobem productors primaris, herbívors, carnívors, omnívors i descomponedors, un polígon industrial cal que també reflexi aquesta diversitat per tal d'optimitzar l'ús que es fa de cada gram de material i de cada watt d'energia.

Els polígons industrials són particularment interessants, ja que són la llar de la majoria de petites i mitjanes empreses, base fonamen-

NOTES

[1] Erkman, S. *Industrial Ecology: An Historical View*. Journal of Cleaner Production, Vol. 5, núm. 1-2, pp. 1-10, 1997.

[2] Ehrenfeld, J.R. *Industrial Ecology: Coming of Age*. Environmental Science and Technology, American Chemical Society. Vol. 36, núm. 13, pp. 281A-285A, 2002.

tal de les economies de països d'arreu del món. Un Parc Industrial Ecoeficient (PIE) és un grup d'empreses dedicades a la manufactura i a la prestació de serveis, localitzades en una mateixa àrea geogràfica, les quals realitzen conjuntament projectes que busquen millorar el seu desenvolupament econòmic i ambiental, de tal manera que el treball conjunt permet a les empreses trobar un benefici col·lectiu major que la suma de beneficis individuals que pot assolir cada empresa quan optimitza únicament els seus processos per reduir els impactes negatius sobre el medi.

D'aquesta manera, els PIE són una alternativa per produir més netament sota paràmetres competitius. En centralitzar funcions generals administratives, logístiques, productives, comercials i tecnològiques, s'aconsegueix optimitzar ambientalment les empreses participants i disminuir els costos de producció, tot assolint així el repte que planteja l'ecoeficiència.