

Gestió i autogestió dels residus orgànics municipals: estudi de la viabilitat econòmica, social i ambiental

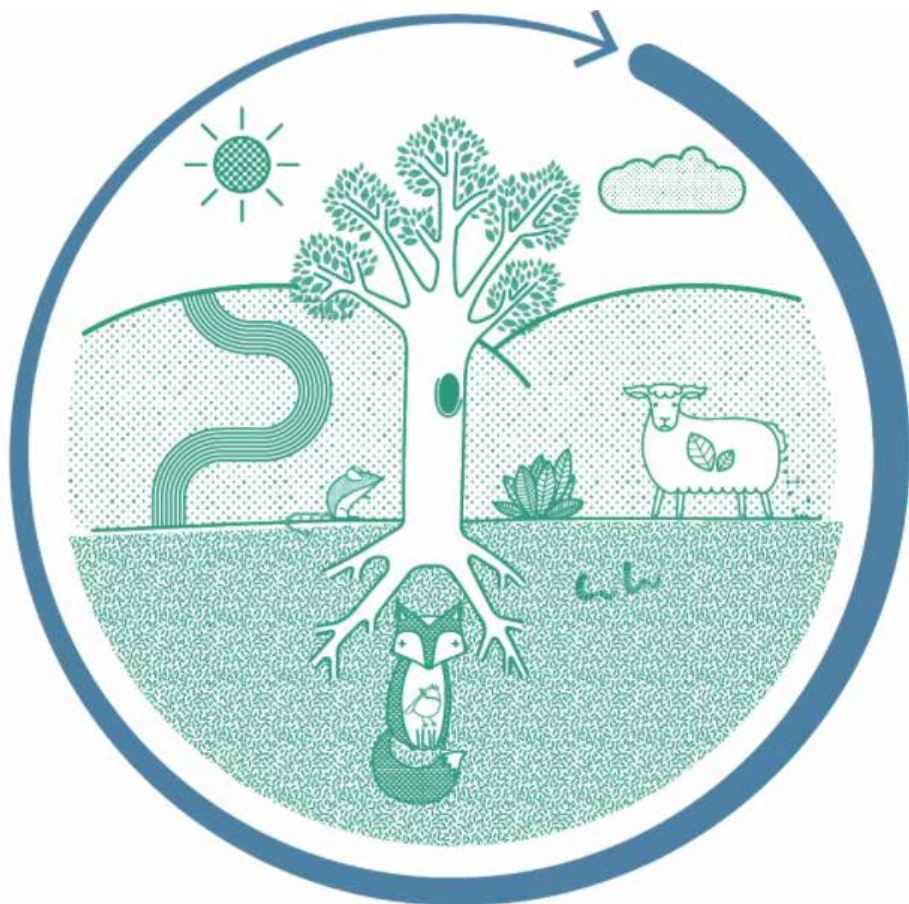
Presentació

Vivim en una societat on es generen tones de residus. L'acumulació de deixalles ha augmentat molt en les últimes dècades, fet que ens obliga a estudiar en detall l'actual sistema de reciclatge.

Reciclar és renovar, tornar a donar valor a un material o a un objecte per tal que es pugui utilitzar de nou. Per poder reciclar s'ha de recollir selectivament, i en aquesta recollida selectiva el paper que hi juguen els ciutadans i els comerços amb la selecció dels productes recuperables —que posteriorment seran gestionats per l'administració— és molt important.

Un cop analitzades les dades de l'Agència Catalana de Residus, he vist que la FORM-FV (Fracció Orgànica de Residus Municipals-Fracció Vegetal de mida petita) són la fracció majoritària del conjunt dels residus que se separen selectivament. Si mirem la composició de la bossa d'escombraries mitjana d'una persona que viu a Catalunya, observem que la matèria orgànica representa el 10,4 % del total. Si la separació a casa es fes correctament passaria a ser el 33,3 %. Si a més hi sumem les restes de poda, els residus biodegradables representen més d'un terç del que genera cada persona.

Per tant, pel percentatge que representa en la generació de residus, per la facilitat de reciclar o valoritzar, i per l'impacte molt clar i directe de la seva gestió sobre



l'entorn i el medi ambient, l'objectiu del meu treball és fer una anàlisi ambiental, econòmica i social de la gestió i l'autogestió dels residus orgànics municipals.

Metodologia

La primera part del treball és el resultat de la recollida d'informació sobre els residus en general i, especialment, els orgànics. Hi parlo de conceptes, classificació, on es generen, qui els genera i el funcionament de l'actual gestió dels residus municipals. També he analitzat les dades publicades per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), per alguns ajuntaments i les facilitades per l'empresa Biodiversitat.cat. He fet gràfics



i comparatives per veure la situació actual de Catalunya i he explicat de forma breu com funciona un país més desenvolupat mediambientalment com és Alemanya. La segona part consta d'un apartat pràctic que ha consistit a muntar un autocompostador a casa i fer l'autogestió de les restes de menjar fent compost casolà. Tot això ho he complementat amb un experiment científic d'anàlisi del compostatge de diferents productes que es troben al mercat i que estan etiquetats com a compostables. Finalment, he visitat un autocompostador comunitari al municipi de Capmany. A partir de tota la informació recollida he fet una anàlisi ambiental, econòmica i social de la gestió i l'autogestió dels residus orgànics.

Cos del treball

La natura no fa residus. Les plantes creixen amb la llum del sol, el CO₂, l'aigua i els nutrients del terra. Els animals herbívors es mengen les plantes. Els carnívors es mengen els herbívors. I quan els animals i les plantes es moren, els descomponedors, com ara els bacteris, els cucs o els fongs, descomponen la matèria viva, que torna a enriquir la terra amb els seus nutrients. Tot funciona dins del cicle de la matèria viva ja que la natura és circular.

Nosaltres fem al revés que la natura. Fem servir productes i matèries primeres d'arreu del planeta i quan ens deixen de ser útils no els tornem al seu lloc d'origen sinó que els convertim en escombraries. Si no es gestionen correctament es contaminen el sòl, l'aigua i l'atmosfera.

La Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus, a l'article 3 defineix residu com «qualsevol substància o objecte de què el seu posseïdor es desprengui o tingui la intenció o l'obligació de desprendre-se'n».

Dins dels residus municipals jo m'he centrat en la FORM-FV, que inclou tots els residus procedents d'éssers vius (animals o plantes) que generem a les llars, comerços i establiments de restauració. Sobretot hi trobem restes de menjar i restes de plantes de mida petita. És la fracció més inestable perquè té un alt contingut d'aigua (al voltant del 80 % del seu pes) i de matèria orgànica (hidrats de carboni, proteïnes i greixos). Té una densitat força elevada però variable (aproximadament 0,5-0,6 t/m³), la qual cosa fa que pesi molt i ocupi poc espai. Influeix en el seu pes la humitat i la presència d'impropis. És important que es reculli i es gestioni al més ràpidament possible, per tal d'evitar la generació de lixiviat i de males olors en els punts de recollida. El model de gestió de residus municipals de Catalunya preveu que el reciclatge de la FORM, obtinguda a través de la recollida selectiva, es destini a la reutilització, valorització energètica o eliminació final. Aquesta valorització es pot fer de tres maneres diferents: compostatge en planta de compostatge, autocompostatge individual o comunitari i compostatge en planta de digestió anaeròbica.

Tot i que he vist com funciona una planta anaeròbica, jo m'he centrat en les dues primeres formes de valorització: el compostatge en planta i l'autocompostatge. He estudiat aquest procés biològic, que amb presència d'oxigen i sota condicions de ventilació, humitat i temperatura controlades, transforma els residus orgànics biodegradables en un producte anomenat compost, que és estable i net d'impureses i que pot ser utilitzat com a adob orgànic.

La part pràctica del meu treball ha consistit en la visita a l'autocompostador comunitari del municipi de Capmany, a l'Alt Empordà, i després he muntat un autocompostador a casa per fer el meu propi compost a partir de les restes de menjar familiars i barreja de pèl·let per controlar la humitat. He mesurat periòdicament la quantitat de matèria orgànica abocada i la temperatura i ho he representat en un gràfic. Un cop activat el compostatge també hi he afegit els productes comprats i etiquetats com a compostables. He comprovat que durant els primers 15-20 dies la temperatura puja, això vol dir que el compostatge s'activa. Quan està al voltant dels 40-50 °C (a partir del dia 21 aproximadament) el compostatge ja està activat i els microorganismes estan treballant. En aquest moment el compost perd humitat i, per tant, també perd volum. Mentre s'hi va afegint matèria orgànica es manté la temperatura elevada. Quan la temperatura baixa, és degut al fet que durant aquells dies no hi ha aportació.

Una part del treball ha consistit en l'anàlisi de les dades principalment de l'ACR, i he pogut observar que l'any 2020 la generació dels residus municipals va disminuir respecte a l'any anterior, segurament per la influència de la pandèmia. La recollida selectiva, en canvi, va augmentar respecte a l'any 2019, de fet és l'any amb el percentatge més alt de recollida selectiva. També he observat un augment de la quantitat de matèria orgànica gestionada en els municipis que fan autocompostatge indi-

vidual i/o comunitari. Aquesta evolució demostra que s'ha fet una bona gestió dels residus municipals, tot i que encara estem lluny dels resultats d'Europa. Per tenir més informació he agrupat els 947 municipis de Catalunya en quatre grups en funció del nombre d'habitants i en termes generals he vist que a Catalunya el 2020 es va fer més autocompostatge com més petit és el municipi i es va recollir més FORM en un poble gran que en una ciutat gran malgrat el nombre d'habitants. També he vist que en una ciutat gran és on menys recollida selectiva es va fer, per tant, és on menys es recicla. Els llocs en els quals els resultats són millors és en els pobles grans, i crida l'atenció que en pobles petits recullen menys selectivament que en les ciutats petites.

Amb aquest treball he pogut comprovar que la gestió dels residus orgànics té molts efectes positius sobre el medi ambient: millora la qualitat de la terra i dels ecosistemes, ens permet funcionar amb un model econòmic circular i, si se separa correctament la fracció orgànica, es multiplica el reciclatge ja que al mateix moment altres elements com el paper, el cartró o el plàstic no s'embruten i per tant poden ser reciclats adequadament. El compostatge de tots els residus orgànics que es generen fa reduir a la meitat els residus destinats a l'abocador o a la incineració, això redueix la generació de lixiviats i gasos d'efecte hivernacle.

També he pogut veure que els residus, com tota activitat de la societat, formen part de l'economia i contribueixen a la generació de riquesa, produeixen béns i serveis i generen llocs de treball. La gestió del residu orgànic sempre és propera al lloc de generació i això permet un estalvi econòmic en el cost del transport. Si la gestió del residu orgànic és anaeròbica permet obtenir biogàs que es pot aprofitar per a la producció d'energia. Catalunya, a més, va ser la primera comunitat autònoma a aplicar el cànon ecològic sobre l'abocament i la incineració dels residus com a instrument econòmic que impulsa la recollida selectiva, la separació, el reciclatge i la reutilització dels residus, contribuint d'aquesta forma al finançament del cost de la seva gestió perquè sigui sostenible. He pogut veure que el reciclatge de residus municipals es regeix pel principi de «qui contamina paga», és a dir, els costos de la gestió de residus seran suportats pel productor original o pels posseïdors de residus actuals o anteriors. A nivell social, la gestió i l'autogestió dels residus orgànics té una voluntat didàctica important ja que contribueix a educar en consciència ecològica. Els nens petits creixeran amb uns hàbits de consum responsable i seran adults que contribuiran a avançar cap a una societat circular. M'he adonat que actualment al món es llencen un terç dels aliments que es produeixen, i per contra hi ha 820 milions de persones al món que passen gana. Això suposa un cost mundial de 143 bilions d'euros l'any i és responsable del 15 % de les emissions d'efecte d'hivernacle vinculades a la cadena alimentària.

Conclusions

L'objecte d'estudi del meu treball ha estat la gestió i autogestió dels residus orgànics. L'estudi m'ha portat a conèixer el sistema d'economia circular i he pogut veure com dona oportunitat de negoci a empreses de reciclatge i de fabricació de

nous productes. També dona ocupació a una quantitat de gent cada vegada més gran, convertint la gestió d'aquests residus en un valor econòmic i social. Vull destacar el valor mediambiental del reciclatge de la matèria orgànica principalment en la disminució de gasos d'efecte d'hivernacle i la importància que hi té el malbaratament alimentari.

És molt important que la gent conegui els costos reals que té per al municipi, tant la recollida com el tractament dels residus, ja que això contribueix a millorar la seva participació en aquest procés. Jo he pogut comprovar que si s'incentiva la ciutadania rebaixant la taxa de deixalles, la seva participació augmenta. I que gràcies al retorn del cànon els ajuntaments disposen de diners per invertir i millorar la gestió del tractament dels residus.

He constatat també que no existeix un model de gestió general que sigui viable en igual mesura per a tots els pobles i ciutats. L'anàlisi de dades m'ha permès veure que l'autogestió de residus orgànics és inversament proporcional al nombre d'habitants i que la viabilitat en pobles petits rurals i en urbanitzacions és elevada. La nostra implicació i responsabilitat és clau, i d'això en dependrà que tinguem un planeta mediambientalment millor.

Bibliografia web

- <http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/dades_2019.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_municipals/canons_sobre_la_disposicio_del_rebuig_dels_residus_municipals/guies_i_balancos/guia_canon_2021.pdf> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_municipals/canons_sobre_la_disposicio_del_rebuig_dels_residus_municipals/balanc_del_retorn_del_canons/> - <<https://www.parlament.cat/document/cataleg/48096.pdf>> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/valoritzacio_reciclatge/instal_lacions_de_gestio/tractament_biologic/el_compostatge/> - <<https://es.slideshare.net/salvallopi/els-residus-9918101>> - <<https://www.ub.edu/ossma/wp-content/uploads/2016/03/mreub1.pdf>> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materiaorganica_form_-_fv/que_es_la_form/> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materiaorganica_form_-_fv/que_es_la_form/densitat/> - <<http://www.compostadores.com/cat/descobreix-el-compostatge/vermicompostatge/241-lixiviats.html>> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materiaorganica_form_-_fv/que_es_la_form/residus_considerats_form/> - <https://ca.wikipedia.org/wiki/Relaci%C3%B3_C/N> - <<https://www.parlament.cat/document/cataleg/48096.pdf>> - <http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/dades_2018.pdf> - <<http://residus.gencat.cat/ca/am>

bits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form_-_fv/generacio/> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/residus_industrials/manual.pdf> - <<http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Planificacio/PROCAT20/PRECAT20.pdf>> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/residus_municipals/FORM_castellano.pdf> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/valoritzacio_reciclatge/instal_lacions_de_gestio/tractament_biologic/el_compostatge> - <<http://www.arc.cat/ca/altres/purins/guia/pdf/fitxa4.pdf>> - <<https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/que-es-compostaje/>> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form_-_fv/> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/sensibilitzacio/material/form_autocompostatge.pdf> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form_-_fv/lautocompostatge> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/residus_municipals/autocompostatge_tes_low_cat.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/sensibilitzacio/campanyes/campanya_organica_compostador/comunitari/diptic.pdf> - <http://www.clabsa.es/cat/recollidapneumatica_funcionament.asp> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica__form_-_fv/recollida_selectiva/els_sistemes_modelos_de_recollida_selectiva/rs_porta_a_porta.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/instalacions/GuiaPC_web_CA.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/sensibilitzacio/campanyes/campanya_organica_compostador/comunitari/diptic_v.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/estadistiques/estadistiques_2019.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/ambits_dactuacio/planificacio/precat20_triptic_ca.pdf> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form_-_fv/recollida_selectiva/els_sistemes_modelos_de_recollida_selectiva/> - <http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/dades_2019.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/estadistiques/estadistiques_2019.pdf> - <http://residus.gencat.cat/web/content/home/lagencia/publicacions/jornades/021019_jornada_prevenio_rm/02_Tost.pdf> - <<http://residusmunicipals.cat/>> - <http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_municipals/canons_sobre_la_disposicio_del_rebuig_dels_residus_municipals/> - <<https://www.idescat.cat/emex/?id=082830&lang=es>> - <[http://www.tona.cat/viure-a-tonsologia-i-territori/recollida-porta-a-porta/#prettyPhoto\[pdf\]/2/](http://www.tona.cat/viure-a-tonsologia-i-territori/recollida-porta-a-porta/#prettyPhoto[pdf]/2/)> - <https://www.taradell.cat/documents/cataleg_organica_2008.pdf> - <[https://www.mancoplana.cat/93-ares/medi-ambient/memoria-2019-medi-ambient.html#prettyPhoto\[pdf\]/0/](https://www.mancoplana.cat/93-ares/medi-ambient/memoria-2019-medi-ambient.html#prettyPhoto[pdf]/0/)> - <<http://www.tona.cat/descobrir-tonsologia-el-poble/tonsologia-en-xifres/>> - <<http://residus.gencat>>

cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/estadistiques/estadistiques_2019.pdf> - <http://estadistiques.arc.cat/ARC/estadistiques/petjada_carboni_2018.pdf> - <<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180328STO00751/gestion-de-residuos-en-la-ue-hechos-y-cifras-infografia>> - <<https://www.diaridegirona.cat/canvi-climatic/2019/12/28/alemanya-i-belgica-els-germans-48634690.html>> - <http://repositori.uvic.cat/bitstream/handle/10854/3283/trealu_a2014_vila_montserrat_estudi_alternatives_gestio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
