

CICLE: QUÈ HI HA DESPRÉS DE LA IMPLANTACIÓ D'UN MODEL DE RECOLLIDA D'ALTA EFICIÈNCIA

Sessió 1: Eines i estratègies per a un seguiment eficient del servei de recollida

Data: 17 de març de 2026

Format: Presencial

1 BLOC 1: Eines i estratègies per a un seguiment eficient del servei de recollida

Aquesta jornada és la primera d'un cicle de tres sessions dedicades a analitzar què passa després d'implantar un model de residus d'alta eficiència. Aquesta sessió inicial es centra en les eines i estratègies per a un seguiment eficient. La sessió inclou ponències sobre la contextualització dels models, els indicadors de l'Agència de Residus de Catalunya i experiències pràctiques de seguiment a la Mancomunitat de Tentudía (Extremadura) i a l'Ajuntament de Mataró. S'emfatitza que un model només es pot considerar d'alta eficiència si hi ha una recollida de dades periòdica, objectiva i comparable que permeti ajustar el sistema.

1.1 Indicadors per al seguiment correcte d'un model d'alta eficiència. Jordi Boadas. (Spora)

Jordi Boadas, va proposar dividir els indicadors en quatre grans grups per mesurar i comparar la realitat del servei:

Indicadors de Resultats:

- S'utilitza la mètrica de quilos per habitant i any per referenciar la generació amb la població.
- Es considera que una reducció de la generació d'un 10% pot ser prevenció social, però si és superior, s'ha de considerar com a "fuga" cap a altres sistemes.
- És fonamental basar-se en la recollida selectiva neta (sense impropis) per no obtenir una foto enganyosa de l'eficiència.

- Els abandonaments i els residus en papereres s'han de quantificar com a fracció resta del model per evitar "trampes al solitari" en els resultats.

Indicadors Tecnològics:

- S'ha de garantir un 95% de cobertura de dades (lectures de xips o comunicació de contenidors).
- La fiabilitat de les dades és crítica si es vol implantar una taxa per comportament.
- L'ús d'alarmes de comunicació (per rutes sense lectures o contenidors muts) permet una resposta ràpida a les incidències.
- Cal controlar els costos de manteniment tant preventius com correctius de la tecnologia.

Indicadors de Participació:

- S'ha de monitorar la participació nul·la (usuaris que no treuen residus o no tenen targeta), considerant normal un 10% per habitatges buits.
- És necessari analitzar la participació per fraccions mensuals o anuals per detectar desequilibris (per exemple, molta participació en resta i poca en orgànica).

Indicadors d'Atenció i Comunicació:

- Cal quantificar les interaccions amb l'usuari per tipologia i canal per dimensionar els recursos necessaris.
- S'ha de potenciar la comunicació bidireccional (Apps, WhatsApp, web) i recollir dades de contacte (correu o telèfon) durant la implantació per facilitar el feedback futur.

Recursos Humans Necessaris

La gestió d'aquests models implica un salt en la càrrega de treball que s'hauria de preveure en els contractes:

- **Equip tècnic:** Es recomana un tècnic de suport per cada 15.000 habitants.
- **Educadors/Informadors:** Un per cada 5.000 habitants en el sector domèstic i un per cada 500 activitats en el comercial per fer un seguiment directe i personalitzat.
- **Analista de dades:** Per a municipis grans, es suggereix un analista per cada 40.000 habitants per processar el volum brutal d'informació generada.
- **Personal administratiu:** Necessari per a la gestió d'altres, baixes i actualització constant del padró d'usuaris.

1.2 Indicadors de seguiment de l'Agència de Residus en models d'alta eficiència. Teresa Guerrero. (Agència de Residus de Catalunya)

Teresa Guerrero va presentar com l'Agència de residus treballava els indicadors relacionats amb els models de recollida eficients de residus.

Definició de Model Eficient

L'Agència defineix un model com a "eficient" quan compleix tres requisits clau:

- Identificació de l'usuari: Ja sigui mitjançant el sistema de porta a porta o amb contenidors tancats amb identificació.

- **Fraccions cobertes:** Com a mínim han d'estar identificades les fraccions orgànica i resta.
- **Abast territorial:** El model s'ha d'aplicar, com a mínim, a la meitat del municipi.

Dades i Estadístiques Actuals

Actualment, a Catalunya hi ha 430 municipis amb models eficients (319 de porta a porta i 111 de contenidors tancats). Les dades mostren una clara superioritat d'aquests sistemes respecte a la mitjana catalana:

- **Recollida selectiva bruta:** Mentre que la mitjana de Catalunya és del 47%, els municipis amb contenidors tancats arriben al 67% i els de porta a porta al 78%.
- **Captació d'orgànica:** En els models de porta a porta, l'orgànica ja supera la fracció resta, representant el 56% de la suma d'ambdues fraccions.
- **Generació de residus:** El model de porta a porta és el que més aconsegueix reduir la generació total de residus.

El Repte de la "Recollida Selectiva Neta" i els Improvis

L'Agència admet que actualment és difícil parlar de "recollida selectiva neta" (sense improvis) de manera generalitzada per la falta de dades detallades en fraccions com el vidre o el paper. No obstant això, s'observa que:

- Al porta a porta, els improvis a l'orgànica són només del 3%, mentre que la mitjana de Catalunya se situa al voltant del 8% (tot i que aquesta darrera dada es considera poc fiable).
- En els envasos, el porta a porta presenta un 26% d'improvis, en comparació amb el 34% de la mitjana general.

Costos i Taxes de Residus

Per llei, els ens locals han de comunicar els costos que justifiquen les seves taxes. Segons les dades recollides (del 70% dels municipis):

- El cost brut de recollida és d'uns 190 € per tona o 86 € per habitant.
- S'està treballant per coordinar aquestes dades entre l'Agència, l'Àrea Metropolitana i les Diputacions per evitar duplicitats en la petició d'informació als ajuntaments.

Properes passes i Justificació de Fons

La ponent destaca la importància de la plataforma Taxacat per recopilar indicadors tecnològics i anuncia nous seminaris web (com el del 26 de març amb Cornellà i Barberà del Vallès) per compartir experiències directes. Finalment, fa una crida urgent a justificar els fons Next Generation, ja que alguns terminis acaben a finals de març o al juny.

1.3 La recogida selectiva puerta a puerta como sistema de alta eficiencia en la Mancomunidad de Tentudía. Jesús Aparicio (Mancomunidad de Tentudía).

Jesús Aparicio, explica la seva experiència en la implementació d'un model de recollida de residus d'alta eficiència inspirat en el model català:

Context i realitat de Tendudía

Jesús comença destacant la gran diferència de recursos tècnics entre Extremadura i Catalunya, descrivint la seva situació com la de la "España vaciada". Es tracta d'una mancomunitat de municipis petits amb una població envellida que perd un 2% d'habitants anualment. Abans del projecte, la separació de residus a la zona era només del 12%, amb situacions de descontrol total als contenidors de la via pública.

El Model: Porta a Porta d'Alta Eficiència

Per revertir aquesta situació, van decidir implementar el model de porta a porta, fixant-se directament en l'exemple de Catalunya. Els pilars del seu sistema són:

- **Pèrdua de l'anonimat:** El servei es basa en la interacció directa amb l'usuari i la identificació de qui contamina.
- **Tecnologia:** Utilitzen polseres de lectura, vehicles elèctrics i un programari especialitzat d'origen català per gestionar les dades.
- **Equip humà:** Han creat una oficina amb cinc persones (per a 20.000 habitants) dedicada exclusivament a la gestió d'incidències, anàlisi de dades i actualització del padró. Aquest cost es repercuteix directament en la taxa de residus.

Indicadors i Gestió de Dades

En Jesús subratlla que "si no mesurem, no podem explicar; i si no expliquem, la gent no confia". Utilitzen un quadre de comandaments que analitza cinc factors clau:

- **Eficiència:** Control del cost per tona i per habitant.
- **Qualitat del servei:** Cobertura de la recollida i freqüències. Gràcies a una revisió del padró, van detectar que un 29% de la població no pagava la taxa de residus abans del porta a porta.
- **Factors ambientals:** Reducció de la fracció resta i qualitat de l'orgànica.
- **Factors econòmics:** Millora d'ingressos a través dels SCRAP i disminució d'impropis (estan per sota del 5% d'impropis a l'orgànica i al voltant del 8-10% en envasos).
- **Factor social:** El consideren el més important.

Impacte Social i Acceptació

Malgrat les reticències inicials i la duresa de les xerrades informatives, el projecte es va aprovar per unanimitat política.

- **Gent gran:** El servei ha estat un èxit entre la població envellida, ja que el porta a porta els facilita la vida i els operaris ofereixen un tracte proper.
- **Operaris:** S'ha millorat la seva qualitat de vida amb un calendari de diumenge a dijous, permetent-los lliurar divendres i dissabte. A més, s'està implementant un reglament de productivitat basat en dades mesurables com les lectures realitzades.

Reflexió Final

El ponent conclou que el canvi de model és, en realitat, un canvi cultural sobre com habitem el món. Utilitza la metàfora d'un ocell en una gàbia o l'acte de guardar-se l'embolcall d'un caramel a la butxaca per explicar la necessitat de transitar cap a una societat més conscient i responsable amb els seus residus. Finalment, destaca que unes ordenances justes i el pagament per generació són les claus perquè la ciutadania vegi aquests projectes com a positius.

1.4 Què hi ha després de la implantació d'un model de recollida d'alta eficiència?. Marta Vila (Ajuntament de Mataró)

Mataró es defineix com una ciutat molt diversa a nivell urbanístic i socioeconòmic, el que ha portat a l'ajuntament a defensar la diversitat de models adaptats a cada realitat. Fa cinc anys van iniciar el procés amb un contracte pont que definia "zones innovadores" o "laboratoris" per entendre els obstacles abans de fer la licitació total.

Models de Recollida Implementats

La ciutat ha desplegat diversos sistemes per maximitzar la recollida selectiva:

- **Porta a porta comercial:** Molt extens, incloent tots els polígons industrials.
- **Plataformes mòbils (selectiva mòbil):** Contenidors que s'instal·len a la tarda i es retiren al matí al centre de la ciutat.
- **Contenidors tancats:** Utilitzats en zones de densitat alta amb dificultats urbanístiques.
- **Vehicle Auxiliar de Recollida (VAR):** Un servei amb una persona (l'Eli) que atén directament els veïns (especialment gent gran) durant unes hores al dia per resoldre problemes d'accessibilitat als contenidors tancats.

El Repte de les Dades i la Taxa

Un dels punts clau és que la taxa de residus es calcula sobre la selectiva neta (recollida real sense impropis), no sobre la bruta. Això requereix:

- **Caracteritzacions trimestrals de l'orgànica i els envasos.**
- **Identificació d'usuari:** Tot i que l'anonimat es perd i genera més gestió, és imprescindible per a la taxa per generació.
- **Governança pròpia:** L'ajuntament està creant el seu propi quadre de comandament per no dependre de les dades dels proveïdors tecnològics i poder fer un seguiment diari i mensual real.

Principals Obstacles Detectats

- **Efecte Capitalitat i Abandonaments:** Com que Mataró és capital de comarca, pateix un alt percentatge d'abandonaments de residus en zones perifèriques i polígons, provinent de gent de fora o del propi comerç, cosa que distorsiona les estadístiques.
- **Errors tecnològics:** S'han detectat fallades en la lectura de xips o en l'enviament de dades diàries, el que requereix un "acompanyament del comptador imperfecte" (tecnologia + factor humà).
- **La "Manta Petita":** Marta utilitza aquesta analogia per explicar que no es poden fer noves implantacions sense recursos suficients; si et tapes els peus (implantació), et quedes descobert a dalt (seguiment i manteniment).

Necessitats de Futur i Recursos

La ponent emfatitza que el coneixement del servei no s'hauria d'externalitzar totalment per evitar la rotació de personal. Ha sol·licitat un reforç d'11 persones amb perfils especialitzats (analistes de dades, gestió tributària, atenció ciutadana) per mantenir la qualitat del sistema.

Finalment, destaca la necessitat de crear una nova cultura de gestió basada en la dada veraç, on des del polític fins a l'últim operari de carrer entenguin que la seva feina (com passar correctament la polsera de lectura) és part essencial de l'engranatge tributari i ambiental.

1.5 Precs i preguntes

Pregunta sobre la nova ordenança i el sector HORECA, Jesús explica: l'any 2023 es va crear una nova ordenança de pagament per generació, participació i comportament que s'aplica des de l'1 de gener amb quatre escales de pagament. Qui no participa i abandona residus és qui més paga. Pel que fa al sector HORECA (hotels, restaurants i cafeteries), els trams es calculen per metre quadrat i disposen d'un servei extraordinari a petició via aplicació, utilitzant vehicles elèctrics tricompartmentats. Aquest sector pot triar entre una, dues o tres fraccions; si separen correctament les tres, no paguen la part fixa del servei. Fora d'aquest servei extra, el sector comercial s'integra en la recollida porta a porta ordinària, tot i que es considera clau separar la gestió comercial de la domèstica, ja que el comerç i els punts nets suposen gairebé el 50% dels residus.

Pregunta sobre models urbanístics i participació, la Marta explica: que com el model de recollida (porta a porta, plataformes emergents, etc.) s'ha d'adaptar a la realitat urbanística de cada barri per ser acceptat per la població. En el model de porta a porta, el calendari i les fraccions (especialment l'orgànica i la resta) determinen la taxa. S'han hagut de fer ajustos horaris, per exemple al centre, per adaptar-se a les necessitats de la gent gran. També s'estan eliminant contenidors soterrats que generaven problemes de brutícia i desbordaments. El criteri per triar el model de plataforma mòbil és la densitat mitjana i l'alta concentració d'activitat econòmica. Es menciona que el model ha estat ben acceptat, tot i que s'han detectat "abandonaments" de residus i un "efecte frontera" als contenidors de les zones limítrofes amb les àrees on s'apliquen els nous sistemes. La participació se situa actualment al voltant del 57% - 65%.

Pregunta sobre el factor humà i la tecnologia: Es planteja una pregunta a en Jesús sobre com es garanteix que els operaris utilitzin correctament les polseres de lectura de dades. La preocupació és que la tecnologia pot fallar si el factor humà (l'operari) no activa l'antena o no fa les lectures correctament, un esglaió crític per poder aplicar la taxa justa al ciutadà. Resposta de Jesús sobre la motivació dels operaris : Jesús explica que han formalitzat un conveni exclusiu per als operaris del porta a porta. Per assegurar el bon funcionament, s'ha creat un reglament de productivitat basat en dos elements clau:

1. Suport en la quadrilla: Si falta un membre de l'equip, la resta assumeix la feina i això es tradueix en punts de productivitat.
2. Lectures de dades: Es requereix una mitjana de lectures mensuals (amb una tolerància del 5%) per cobrar el plus de productivitat. D'aquesta manera, l'operari té un incentiu directe per assegurar-se que la polsera llegeix correctament les aportacions de l'usuari, garantint la fiabilitat del sistema per al càlcul de la taxa.

La sessió finalitza amb una pausa per esmorzar abans de passar a un exercici pràctic de simulació per grups per analitzar indicadors i detectar incidències.

2 BLOC 2: resultats sessió de treball

S'inicia la dinàmica participativa de la sessió, orientada a identificar indicadors clau de seguiment per als models de recollida d'alta eficiència (porta a porta i contenidors amb control d'accés). Les persones assistents es divideixen en quatre grups i comencen a analitzar casos ficticis de municipis a partir d'un conjunt d'indicadors facilitat prèviament. A cada grup se li demana que identifiqui quins són els tres indicadors més positius del cas, quins són els tres més preocupants, quines hipòtesis poden explicar els resultats obtinguts, quins dos o tres indicadors addicionals caldria demanar per entendre millor la situació i quines tres accions prioritàries proposarien per als propers sis mesos. A continuació, es presenten els resultats de cada grup, exposats per una persona responsable.

Cas 1: Municipi de Riuerd

- **Característiques:** 26.300 habitants, amb barris diversos i un sistema de contenidors tancats amb control d'accés per a totes les fraccions, implantat fa quatre anys.
- **Indicadors positius:** Una recollida selectiva bruta del 54%, una participació del 68% i un nivell baix de queixes ciutadanes (57 al mes).
- **Preocupacions:** Un índex molt elevat d'impropis a l'orgànica (22%), molts quilos de fracció resta (172 kg/habitant/any) i una gran diversitat de resultats entre barris.
- **Hipòtesis i accions:** Es creu que la falta de limitació en les obertures del contenidor de resta i la manca de campanyes de comunicació expliquen els mals resultats. Es proposa una campanya comunicativa, la reducció de la boca del contenidor d'orgànica i la revisió del padró d'usuaris.

Cas 2: Municipi de Vilabona

- **Característiques:** 12.400 habitants, municipi semiurbà amb el sistema de porta a porta implantat a tot el municipi des de fa tres anys.
- **Indicadors positius:** Una recollida selectiva bruta elevada del 78% i pocs abandonaments a la via pública (9 al mes).
- **Preocupacions:** Participació estimada del 84% (que suggereix possibles fugues de residus), un 11% de llars amb incidències recurrents i impropis a l'orgànica.
- **Hipòtesis i accions:** Es detecta un cert "relaxament" després de tres anys d'implantació. Es proposa formació per als operaris, intensificar la inspecció i identificar les llars que no participen per sensibilitzar-les.

Cas 3: Sant Romà de la Serra

- **Característiques:** Municipi petit de 4.850 habitants. Utilitza el porta a porta al nucli principal i àrees tancades amb control d'accés a les urbanitzacions (fa 8 mesos que s'ha implantat).
- **Indicadors positius:** L'orgànica recollida supera la fracció resta i hi ha un 81% de participació en el sistema porta a porta.
- **Preocupacions:** Un 39% d'impropis a la resta, lentitud en la resolució d'incidències (5,5 dies de mitjana) i baixa participació a les àrees tancades (62%).

- **Hipòtesis i accions:** Es postula una manca de recursos en el procés d'implantació i seguiment. Es proposa incrementar el personal per al seguiment, fer campanyes a les urbanitzacions i avaluar el percentatge de segones residències per entendre els resultats.

Cas 4: Municipi amb control d'accés (2 anys)

- **Característiques:** Sistema de contenidors amb control d'accés per a resta i orgànica.
- **Indicadors positius:** Baix abandonament de bosses i una mitjana d'obertures del contenidor de resta d'1,9 vegades per setmana.
- **Preocupacions:** Només el 74% dels usuaris utilitzen la targeta almenys un cop al mes. Hi ha un 31% de llars que fan menys de dues aportacions d'orgànica al mes.
- **Hipòtesis i accions:** Es sospita de l'existència d'habitatges buits o d'un fort caràcter turístic. Es planteja una campanya de reforç de l'ús de la targeta i millores operatives per arribar al 95% de disponibilitat de l'equip.

3 Conclusions de la jornada

Superioritat dels models d'alta eficiència

L'evidència estadística de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) demostra que els models amb identificació d'usuari (porta a porta i contenidors tancats) són clarament més efectius que la mitjana. Mentre que la mitjana catalana de recollida selectiva bruta és del 47%, els municipis amb contenidors tancats arriben al 67% i els de porta a porta al 78%. El porta a porta és, a més, el sistema que més redueix la generació total de residus.

La dada com a eina de gestió i confiança

Un model només es pot considerar d'alta eficiència si disposa d'una recollida de dades periòdica, objectiva i comparable. El seguiment no és només una qüestió tècnica, sinó de transparència: "si no mesurem, no podem explicar; i si no expliquem, la gent no confia". Per això, és vital basar-se en la recollida selectiva neta (sense impropis) per evitar fotos enganyoses de l'eficiència.

El factor humà és tan crític com la tecnologia

La tecnologia (xips, polseres, programari) pot fallar o ser insuficient per si sola. Per garantir la fiabilitat de les dades, especialment si s'apliquen taxes per generació, cal:

- **Motivació dels operaris:** Implementar incentius o reglaments de productivitat basats en la correcta lectura de dades.
- **Equips especialitzats:** La gestió d'aquests models requereix un salt en la càrrega de treball, necessitant perfils com analistes de dades, educadors i tècnics de suport (un per cada 15.000 habitants).

Adaptabilitat i "Efecte Frontera"

No existeix un model únic ideal; s'ha de triar el sistema (porta a porta, plataformes mòbils o contenidors tancats) segons la realitat urbanística de cada barri per garantir l'acceptació ciutadana. Tot i l'èxit, cal vigilar els efectes secundaris com els abandonaments de residus i l'efecte frontera" en zones limítrofes, que poden distorsionar les estadístiques si no es quantifiquen correctament.

Un canvi cultural i normatiu

La implementació d'aquests models comporta la pèrdua de l'anonimat de l'usuari, fet que permet aplicar ordenances més justes de pagament per generació i comportament. En última instància, es conclou que el pas a models d'alta eficiència representa un canvi cultural cap a una societat més responsable amb els seus residus, on el servei pot ser fins i tot un facilitador de la vida quotidiana per a col·lectius com la gent gran.