

Sala de mestres sostenible



CENTRE

**ANDORRA
SOSTENIBLE**



Escola Verda

1. Introducció

Igual que les aules, els patis, els menjadors o la biblioteca, la sala de mestres és un espai molt important en el funcionament de l'escola. La seva particularitat, però, és que està reservada a un col·lectiu concret de la comunitat educativa: el personal docent.

En aquest lloc, els mestres disposen de l'espai per desenvolupar les tasques pròpies de l'activitat docent que complementen les classes (preparació de lliçons, correcció d'activitats i exàmens, reunions, avaluacions, etc.), però també a la vegada les accions pròpies del dia a dia que qualsevol altre treballador requereix, com ara el temps de descans, tertúlia o distensió.

La sala de mestres és, doncs, un espai de convivència i d'intercanvi que, des del punt de vista de la sostenibilitat, pot esdevenir un espai de sensibilització clau no només per al claustre de professors sinó també per a tota la comunitat educativa. En aquest sentit, vetllar perquè a la sala de mestres es portin a terme bones pràctiques ambientals és, sense dub-

te, un referent molt important per reforçar el projecte pedagògic de centre; no en va i com deia Albert Einstein, “*donar exemple no és la principal manera d'influir en els altres; és l'única manera*”.

Què entenem per una sala de mestres sostenible?

De sales de mestres n'hi ha de molts tipus, tantes com escoles i grups de docents, però a la pràctica per mirar de fer que la nostra sigui sostenible cal vetllar essencialment perquè les activitats que s'hi fan siguin com més responsables millor. Com?

- Prevenint la producció de **residus** i gestionant correctament els que es produeixen.
- Fent un **consum responsable d'energia i de materials**.



- Afavorint pràctiques que tinguin un valor afegit per a **altres vectors ambientals**, com per exemple la mobilitat, etc.

Un cop s'han tingut en compte aquests pocs elements genèrics, és important aprofitar les sinergies positives que es generen. I és que si arran de les iniciatives i accions que es porten a terme a la sala de mestres per ser més sostenibles es pot millorar la sostenibilitat de la resta d'espais i activitats de l'escola, l'objectiu assolit serà doble!

Sobre aquesta guia

Aquesta publicació s'ha pensat com una eina sintètica i orientativa per a la millora de la sostenibilitat a les sales de professors.

S'hi descriu el que significa de manera pràctica **ambientalitzar l'espai i vetllar perquè les accions dels docents siguin tan responsables com sigui possible**, principalment en els aspectes que tenen a veure amb

el consum de matèries i energia i la gestió dels residus. S'han descrit en tres blocs temàtics:

- El material fungible
- El consum d'energia
- Les accions del dia a dia

Els **destinataris** d'aquest manual són, principalment, el personal docent. Alhora, també pot ser útil per a altres membres de l'escola, tant pel que fa a la presa de decisions per part de l'equip directiu i gestor dels centres (centrals de compra, etc.), com pel que fa a la comunicació i la sensibilització de les associacions de pares i mares alhora de conèixer què es fa per millorar la sostenibilitat a l'escola.

Finalment, i per què no, aquesta publicació també pot aportar idees i solucions molt útils en aspectes d'ecologia domèstica per a tota la ciutadania.

Andorra la Vella, setembre del 2015



2. El material fungible

En el dia a dia com a docents en general i en les accions que es porten a terme a la sala de mestres en particular, es fa servir un conjunt ampli i divers de material fungible, és a dir, que amb el seu ús es consumeix i ha de ser reposat.

Entre aquest tipus de material, el més habitual és l'escolar i el d'oficina (escriptori, ofimàtica, etc.). La compra i l'ús racional d'aquest material és un dels elements clau en la sostenibilitat de la sala de mestres. Optar per un determinat tipus de material fungible més respectuós

és un exemple important que pot ser aplicat també a les aules i a les tasques d'oficina del personal no docent.

Val a dir, però, que no sempre són els mestres qui trien el material que es compra, sinó que aquesta tasca depèn en molts casos de departaments d'administració o centrals de compres. No obstant això, l'opinió dels docents ha de ser clau a l'hora de guiar el sentit d'aquesta tria, amb l'objectiu que el projecte de centre sigui tan sostenible com sigui possible quant a consum de material fungible.

*La tria de béns i serveis més respectuosos amb el medi ambient en comptes de les altres alternatives menys sostenibles és el que es coneix com a **compra verda** i suposa la primera part d'un **consum més responsable**. En general, es considera que un producte és de compra verda quan:*

- *Hi ha hagut un estalvi de recursos en alguna de les seves fases de producció o distribució, per exemple minimitzant l'ús de materials com els embalatges i els envasos innecessaris.*
- *En el seu procés de fabricació s'han fet servir recursos renovables i/o materials reciclats i alhora no incorporen productes tòxics ni contaminants per a la salut i el medi.*
- *Són productes de proximitat i, per tant, han consumit menys energia en la fase de transport, i han reduït altres impactes ambientals negatius com les emissions contaminants, la producció de residus, etcètera.*
- *El cicle de vida del producte és llarg. És a dir, que, des que el producte "neix" (fases d'extracció, processament i fabricació) fins que "mor" (i es converteix en residu), el seu temps d'ús i de vida útil és més llarg en comparació amb altres productes. Alguns aspectes que caracteritzen els productes amb vida llarga és que estan fets amb materials duradors i de qualitat, són reutilitzables (a la inversa dels productes d'un sol ús com els d'usar i llençar), requereixen un manteniment petit o bé són productes fàcils de reparar en cas d'avaría.*
- *S'acaba la seva vida útil, la seva gestió com a residu és més senzilla pel fet que es desmunta fàcilment o no conté substàncies tòxiques o perilloses ni requereix tractaments o processos especials que la compliquin.*

El paper

El paper és el principal material fungible que es consumeix a les escoles i, també com no, a la sala de mestres. A la pràctica, suposa aproximadament entre el 60 i el 80% del total de residus d'una escola.



Però què hem de tenir en compte a l'hora de triar un paper? Al mercat podem trobar **diferents tipus de paper** que difereixen quant al seu preu però també quant al seu cost ambiental (impacte), principalment pel que fa a la despesa de matèries primeres (fusta), aigua i energia que s'ha fet per elaborar-los. Segons això, el paper reciclat suposa d'entrada un important estalvi de matèries

primeres i energia, atès que fa servir el 70% menys d'aigua, el 57% d'energia i en comptes de fusta parteix de matèria primera recuperada (paper de residu que normalment prové de la recollida selectiva, tot i que no sempre al 100%) respecte al paper fet amb pasta química (un apunt: la fibra de cel·lulosa del paper reciclat pot ser reutilitzada aproximadament sis cops com a màxim).

A Andorra s'estima que cadascú de nosaltres consumeix uns 122 kg de paper a l'any, una part molt important dels quals es generen a la feina. De fet, es calcula que entre els professionals d'oficines i també en centres educatius el consum pot ser d'entre 5.000 i 6.000 fulls de paper anuals. En el cas dels alumnes, l'estimació és de 1.000 fulls l'any.

A tot el món, el consum de paper en oficines és d'uns 120 mil milions de fulls de paper a l'any. Col·locats un darrere de l'altre, ocuparien una longitud de 35 milions de km, l'equivalent a fer 868 voltes a l'Equador... Excessiu, oi?

Consum	Paper fet amb pasta química	Paper fet amb pasta mecànica	Paper fet de pasta reciclada
Aigua	450 litres	190 litres	130 litres
Electricitat	7 kWh	4,5 kWh	3 kWh
Fusta	2,2 kg	1,1 kg	1,1 kg

Si el que volem és no haver de fer números a l'hora de comprar o fer servir un paper o un altre però volem estar segurs que és una opció sostenible, podem confiar en els **segells i distintius ambientals** que els diferencien. Sobre això és important distingir què significa cadascun i a què fan referència. Així, en el cas de paper, cartró i els seus productes associats (llibretes, carpetes, arxivadors, etc.) podreu observar:

- **Ecoetiquetes.** Les més habituals que trobareu són les relacionades amb la certificació forestal en sentit ampli o en particular la del paper i els seus derivats.

	Ecolabel És el distintiu oficial més habitual que trobarem. L'atorga la Unió Europea després de l'avaluació del producte i la sol·liciten voluntàriament els productors (no és d'obligat compliment per a tots els productes). Certifica que els productes (higiene personal, electrodomèstics, roba, etc.) i serveis (per exemple, hotels) tenen un impacte ambiental menor que d'altres similars en el mercat.
	Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) i Forest Stewardship Council (FSC) Dos organismes diferents que certifiquen que tant el procés extractiu de la matèria primera forestal com l'elaboració del producte resultant (paper, cartró, etc.) han respectat criteris de sostenibilitat ambiental i social per als boscos i els seus habitants (conservació de la biodiversitat i els recursos renovables, no-especulació, no-sobreexplotació, etc.).
	Paper by nature Ecoetiqueta que trobem en productes de paper transformat com ara llibres i llibretes, blocs, sobres, etc., respectuosos amb el medi ambient en les fases d'explotació i transformació.

- **Altres símbols.** No fan referència a una avaluació favorable de la sostenibilitat de les matèries primeres o processos productius, sinó que indiquen una característica particular del producte:

	Elemental Chlorine Free (ECF) Paper blanquejat sense clor elemental (líquid).
	Totally chlorine free (TCF) Paper elaborat sense fer servir cap tipus de clor.
	Cercle de Möbius Símbol internacional del reciclatge. Quan hi apareixen només les fletxes, significa que el producte es pot reciclar. Si les fletxes són dintre d'un cercle significa que el producte està elaborat amb material reciclat, en la seva totalitat o en una part (llavors s'especifica el percentatge en tant per cent en el pictograma).
	Punt verd Tot i que ho sembla, no és una ecoetiqueta, ja que no fa referència a la sostenibilitat del producte, sinó que l'envàs o l'embalatge es pot dipositar en un contenidor de recollida selectiva per ser reciclat.

Així que davant de tota aquesta “jungla” de paper, és important recordar que:

- Un paper ecològic pot ser que no sigui reciclat, ja que pot haver-se produït de manera responsable però amb fibra verge (com per exemple fusta certificada).
- Un paper reciclat pot no ser ecològic, ja que el reaprofitament del residu original pot haver-se fet amb processos no respectuosos o fent servir algun producte contaminant (clor o altres blanquejants, tints, etc.).
- Un paper lliure de clor no té per què ser ecològic, ja que pot haver requerit altres processos o matèries primeres no respectuoses.

Per tant, una opció interessant és optar per **papers ecocertificats** i així estarem segurs que fem una tria 100% responsable. I si encara teniu dubtes, penseu que a més el preu ha deixat de ser un argument diferenciador entre els ecocertificats i els no reciclats. Si bé abans els primers sortien perdent en termes de cost econòmic en relació amb els segons, actualment, però, el preu de mercat d'uns i altres és bastant homogeni i pràcticament igual (aproximadament 3,60 € el paquet de 500 fulls de 80 gr/m²). Per tant, una tria més responsable és ara per ara més una qüestió de parar atenció a l'etiquetatge que no pas al cost del producte.

Un cop comprat, mirar de fer un ús més sostenible del paper suposa considerar mesures en la línia de les tres R: *reduir, reutilitzar i reciclar*.

Així, en primer lloc cal pensar a reduir el consum de paper en la mesura que sigui possible i reutilitzar tot el que es pugui. Amb aquesta idea es poden considerar alternatives com:

- Reduir les impressions i emprar mitjans electrònics per a les comunicacions o els treballs, com ara els documents digitals o els correus electrònics. Alhora, també reduïm el consum de tinta per imprimir.
- En el cas que s'hagin de fer impressions, recordeu fer servir **l'opció de doble cara** i, si és funcional, la composició de diverses pàgines o transparències per full. També estalviem tinta amb l'opció “esborrany” d'impressió amb baixa qualitat, sempre que el document hagi de ser d'ús intern.
- Amb les fotocòpies també és important fer les realment necessàries i, sempre que sigui possible, que siguin a doble cara.



- **Reutilitzar** fotocòpies i fulls impresos a una cara per escriure en la part lliure (també es poden fer llibretes i blocs de notes que serveixen per evitar l'ús de post-it) o per fer impressions en la part que no està escrita: *2 cares, 2 usos*. Per a aquest objec-

tiu resulta molt còmode disposar d'una **caixa o safata** per dipositar aquest paper a una cara per utilitzar-lo quan calgui. Aquesta caixa sempre és millor que estigui prop de la fotocopiadora o impressora, perquè així ens fa pensar més en els dos usos!

Si el paper finalment esdevé un residu, és important que es **reculli selectivament** perquè es pugui reciclar posteriorment. Per portar a terme una bona recollida selectiva de cartró es recomana que estigui ben plegat, alhora que és interessant que el paper estigui sense arrugar; d'aquesta manera aprofitem millor l'espai del contenidor. També és molt important vigilar de no barrejar amb aquesta fracció materials considerats impropis i que sovint estan associats a la documentació. És el cas de grapes, clips, relligats, paper plastificat, així com embolcalls plàstics (films, cel-lofanes), cintes adhesives o paper d'alumini que en ocasions acompanyen l'embalatge de cartró, o també derivats del paper que han estat embrutats com ara els mocadors o els tovallons fets servir.



Recordeu que el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat posa a disposició de forma gratuïta, per a totes les escoles que en necessitin, contenidors de recollida selectiva de paper. Tenen una mida de 65 cm d'alt i 30 x 30 cm de llarg i ample, i són ideals per la sala de mestres o l'aula. Per sol·licitar-los només cal contactar amb el Centre Andorra Sostenible.

Més enllà del paper

Encara que aquest sigui l'element principal, no tot el material d'oficina que es fa servir a la sala de mestres és només paper. També hi ha un important volum de **material d'oficina** divers, com ara bolígrafs, grapadores (i grapes!), retoladors, cola, cartutxos d'impresora i tòners, etc., pel qual es pot vetllar perquè sigui més sostenible i alhora fer-ne un consum més responsable. Per això, alguns consells genèrics que cal tenir present són:

- Evitar material que no es farà servir perquè no respon a cap utilitat concreta. A més, hi ha certs productes que són d'ús poc freqüent i que, per tant, no cal tenir multipli-



cats indiscriminadament, com per exemple les grapadores, i és molt més útil que siguin compartits. A més, parlant de grapadores, actualment hi ha models de grapadores sense grapes que pessiguen els documents conjuntament sense necessitat de passador metàl·lic, tot i que a la pràctica no són tan efectives com les “tradicionals”, especialment per a feixos de fulls gruixuts.

- Prioritzar la compra de productes amb **cicle de vida llarg** i bona qualitat com per exemple els reutilitzables o recarregables, en comptes de productes d'un sol ús. Al mercat podem trobar una gran varietat de marques i models de productes d'oficina alternatius que són més respectuosos que els seus equivalents “tradicionals”, com ara els retoladors fluorescents recarregables i els que tenen format de llapis de color que eviten fer ús dels que quan es gasten s'han de llençar, o els correctors d'escriptura recarregables.
- Comprar productes que estan elaborats a partir de **material reciclat**, com ara bolígrafs fets de cartró reciclat, de fusta, de bioplàstic, de midó de blat que es biodegrada i es pot compostar (com els Mater-Bi), elaborats amb PET reciclat d'ampolles de plàstic, o els fets d'acetat de cel·lulosa.
- Optar per productes que no incorporin tòxics ni contaminants per a la salut i el medi, com per exemple els bolígrafs amb tinta lliure de tòxics, el guix lliure de

tòxic, les gomes d'esborrar, la plastilina ecològica o la cola i els correctors líquids a base d'aigua en comptes de dissolvents.

- **Prevenir la producció de residus d'envàs**, evitant embolcalls innecessaris (blísters, carcasses, etc.) o optant per grans formats en comptes d'individuals, sempre que estiguin en consonància amb la demanda.

La manera de fer servir aquests elements també és molt important a l'hora de fer-ne un consum responsable, i per això la reutilització resulta clau per allargar-ne la vida útil, com ara:

- Reomplir o reposar consumibles que permetin **més d'un ús** com els tòners i cartutxos d'impressores, bolígrafs i plomes, portamines amb recanvis, correctors, etc.
- **Reutilitzar** els recursos tants cops com sigui possible, com per exemple tornar a fer servir els sobres de correspondència, reutilitzar les camises transparents, els portafoolis, les enquadernacions i els arxivadors, els clips, etc.

- **Reciclar a l'escola els productes que permetin altres usos imaginatius**, com ara fer pintura amb els retoladors usats, elaborar plastilina casolana o reaprofitar els llapis massa petits per fer-ne de nous més grans (només cal separar-los per colors i coure'ls al forn en motllos casolans).



La recepta de la plastilina casolana

Per fer plastilina casolana els ingredients són 1 tassa de farina, 1 tassa d'aigua, 1/2 tassa de sal, 1 culleradeta de crema de tàrtar (bitartrat de potassi, que pot ser substituït simplement per bicarbonat), 1 culleradeta d'oli vegetal i, per donar-hi color i olor, hi podeu barrejar colorants alimentaris i olis essencials (de llimona, menta, espígol, etc.) o espècies (canyella, vainilla...).

Per elaborar-la només s'han de posar a coure a foc lent tots els ingredients a excepció del colorant i, això sí, no parar de remoure. També s'hi pot afegir glicerina si es vol que la plastilina resultant brilli. Un cop feta una bola enganxosa, s'ha de deixar refredar. Un cop freda, s'amassa per donar-li forma i s'hi afegeix el colorant per donar-li color.

És important conservar-la en un pot tancat (carmanyola hermètica) o bé embolicada amb film.

Reutilitzar retoladors per fer aquarel·les

Per fabricar aquarel·la casolana a partir de retoladors gastats només cal extreure la mina de dins del cilindre amb compte i dipositar-la en un pot de vidre amb tapa (tipus conserva) submergida en aigua destil·lada. Amb el temps (millor si són més d'un retolador del mateix color o similar) l'aigua intensificarà la seva coloració i es podrà fer servir com a pintura.

I, finalment, a tot allò que ja no es pugui fer servir és molt important que s'hi doni una correcta gestió com a residu. Per això cal **recollir-ho selectivament** sempre que sigui possible (tònners d'impressores, cartutxos de tinta i altres consumibles d'ofimàtica), per tal d'afavorir al màxim el reciclatge, i dipositar-ho a la deixalleria.



Hi ha residus que es produeixen en molt poca quantitat o bé són a priori insignificants, com passa amb les grapes. No obstant això, si en comptes de llençar-les una a una a les escombraries es recullen selectivament, pot sorprendre (i molt!) la quantitat de material que es pot recuperar del contenidor de rebuig. I és que les grapes són metall que després de ser dipositades a la deixalleria, podrà ser enviat a reciclar. En la foto es pot veure el resultat de la campanya de recollida selectiva de grapes en les oficines de Grandvalira-Ensisa, on 6 persones van reunir en set anys un total de 6,5 kg de metall.

3. El consum d'energia

El consum d'energia és una part fonamental no només en la sostenibilitat de la sala de mestres, sinó evidentment de tota l'escola. El resultat de fer un ús racional de l'energia implica a més d'un estalvi econòmic en la factura de la llum, la reducció dels impactes ambientals negatius que s'hi associen, com les emissions contaminants a l'atmosfera (CO₂ i altres gasos d'efecte d'hivernacle) i les seves conseqüències com ara el canvi climàtic.

A grans trets, un consum més responsable de l'energia a la sala de mestres dependrà de tres elements clau:

- La il·luminació de l'espai.
- La climatització.
- Els aparells electrònics i elèctrics que en trobem.

La il·luminació

El patró de consum energètic associat a la sala de mestres és, en certa manera, diferent del dels espais com les aules o els passadissos. De fet, el seu ús no és tan homogeni com en aquets espais, sinó que és més ocasional i heterogeni quant a l'horari i el nombre d'usuaris (són espais petits, no sempre estan plens sinó que de vegades hi ha un o dos mestres o ningú, l'ús que se'n fa pot ser de treball o d'activitats quotidianes, etc.), com també passa amb altres zones de l'escola com biblioteques o sales de reunió.

Això condiciona que no sempre es faci un ús prou correcte de la llum (perquè es deixen llums encesos en sortir, perquè es tanquen persianes quan hi ha llum natural, etc.).

No obstant això, aquestes disfuncions puntuals

Quin sistema d'enllumenat cal triar?

Si voleu saber més sobre els diferents tipus de bombetes que hi ha al mercat us recomanem que consulteu la guia "El consum responsable" editada pel Centre Andorra Sostenible i disponible gratuïtament a www.sostenibilitat.ad.

No obstant això, considerant que la sala de mestres és un espai d'alta rotació, les bombetes LED són principalment el sistema d'enllumenat més eficient que podem utilitzar, perquè:

- *No necessiten temps d'escalfament per emetre llum de qualitat en accionar l'interruptor, cosa que representa una reducció del temps d'espera i un guany en eficiència en relació amb altres bombetes que requereixen escalfament (com les de baix consum), per bé que el fet d'encendre i apagar suposa un percentatge important del consum (com els fluorescents).*
- *El seu consum és molt baix, ja que un LED transforma gairebé la totalitat de l'energia en llum sense pràcticament dissipar calor residual. L'estalvi en relació amb una bombeta tradicional (incandescent) és del 90%; sobre una halògena, del 80%, i sobre un fluorescent, del 50%.*
- *La vida útil d'un LED de qualitat és més llarga que la de cap altra bombeta, unes 50.000 hores (una bombeta tradicional dura unes 1.000 hores, mentre que les de baix consum arriben a unes 3.000-4.000).*

es poden corregir fàcilment amb una sèrie de bones pràctiques molt senzilles que comencen per optar sempre que sigui possible per la llum natural; és la primera opció i també la millor (inesgotable, impacte zero i gratuïta), i per aprofitar-la al màxim només caldrà optimitzar bé l'espai (espais i tasques que necessitin més llum a prop de la finestra, orientar correctament pantalles d'ordinador per evitar reflexos, etc.) i regular adequadament persianes i cortines.

Ara bé, si amb la llum natural no en tenim prou i ens cal il·luminació elèctrica, és important recordar que per fer un consum més responsable de l'energia és suficient amb:

- adaptar la intensitat i la distribució de la il·luminació a les nostres necessitats, ni per excés ni per defecte;
- evitar en tot moment llums encesos si no són necessaris, i
- optar per sistemes d'enllumenat tan eficients com sigui possible.

La climatització

A l'hora de parlar del que és una climatització adequada resulta important considerar el concepte de temperatura de confort. Aquest és un valor aproximat, ja que depèn de diversos factors, com ara la sensibilitat de cada persona (sempre hi ha persones més fredoliques que d'altres) o el tipus de feina que es porta a terme (si és més sedentària o activa). Per norma general, s'estima que és suficient mantenir els termòstats entre els 19 °C i els 21 °C tant a l'estiu com a l'hivern, amb una humitat relativa entre el 30% i el 70%.



Aquests valors són, a priori, una referència que pot servir per orientar el confort climàtic de la sala de mestres, però és cert que això no depèn sempre al 100% dels usuaris. I és que en la major part de les escoles la climatització es fa de manera centralitzada i, per tant, no es pot controlar el termòstat individualitzat de la sala de mestres. Tot i aquests condicionants externs, algunes accions sí que estan a la mà dels mestres de cara a millorar l'eficiència en la climatització de la seva sala, com ara:

- No manipular constantment els termòstats, ja que forçar els equips de calor i fred n'incrementa molt la despesa energètica. A més, cal recordar que per cada grau de més o de menys que variem, el consum energètic s'incrementa o es redueix entre aproximadament un 6% i un 8%.
- Demanar que el personal de servei de l'escola faci un bon manteniment dels equips de calefacció, i alhora com a usuaris evitar mals hàbits que en redueixen el rendiment com ara tapar-los.
- A l'hivern, obrir persianes quan hi hagi una bona insolació per aprofitar al màxim aquesta energia calorífica, i a la inversa als mesos de més calor.

- Pel que fa a l'obertura de portes i finestres, mantenir-les tancades pot estalviar entre un 20 i un 40 % del consum en calefacció i aire condicionat. No obstant això, és important mantenir una **bona qualitat de l'aire interior** de les estances airejant aproximadament deu minuts al dia, obrint portes i finestres, però evitant les hores de més contaminació de l'aire exterior (primeres hores del dia, hores de màxim trànsit, etc.).

Els aparells electrònics i elèctrics

A més de la il·luminació i la climatització, el consum energètic a la sala de mestres dependrà també dels aparells electrònics i elèctrics. Principalment, aquest espai es caracteritzarà per un predomini dels equips associats a la feina docent (ordinadors, tauletes, impressores, fotocopiadores, escàners, etc.), però també hi trobem altres aparells vinculats al dia a dia, com ara cafeteres, bullidors d'aigua, microones, ràdios, neveres per guardar els dinars de carmanyola, etc.

***El distintiu Energy Star** identifica i certifica els aparells ofimàtics (ordinadors, escàners, monitors, etc.) més eficients en l'ús de l'energia.*



Per tal que el consum energètic d'aquests aparells sigui el més responsable possible és interessant tenir en compte aspectes com:

- Vetllar perquè els aparells electrònics d'ús comú a la sala de mestres siguin **com més eficients millor**, com per exemple els equips informàtics que incorporen la tecnologia Energy Star o petits electrodomèstics (cas de microones i cafeteres elèctriques) amb categories energètiques A+ o A++.



- **Desconnectar** els aparells elèctrics i **desendollar** cablejat (carregadors, especialment) que no s'està fent servir. Penseu que tot aparell connectat a la xarxa actua com una resistència i té un consum elèctric (anomenat habitualment "consum fantasma"). Per evitar aquest malbaratament són molt útils els endolls que incorporen interruptors.
- Eviteu tenir els aparells electrònics (pantalles, impressores, cafeteres, projectors, etc.) en mode espera o repòs (*standby*) ja que té un cost energètic molt elevat que pot arribar a ser de fins un 15% del consum de l'aparell en funcionament.

- Triar les configuracions i les solucions que redueixen el consum d'energia dels aparells electrònics. Per exemple, en el cas dels monitors d'ordinador, podem activar les opcions d'estalvi d'energia (amb la brillantor, el contrast, l'apagada programada, etc.) i també fer servir programari que redueixi el consum energètic com ara els cercadors d'Internet "en negre" com Blackl, Google-LightOff o GoogleEco).
- Optar sempre que sigui possible per **alternatives solars**, com ara instal·lar una petita placa solar per autoabastir-se o bé emprar petits ginys solars com calculadores o carregadors de mòbils o tauletes.
- **L'ascensor** també suposa un cost d'energia que pot estalviar-se fàcilment pujant per les escales, que a més és molt saludable.



I què s'ha de fer si algun d'aquests aparells s'espatlla o ja no és útil a la sala de mestres? En primer lloc, és important allargar la vida útil dels aparells elèctrics i electrònics i evitar que esdevinguin residu i per això es pot optar tant per reparar-los en cas d'avaría com per destinar-los a iniciatives d'intercanvi, donar-los o optar per la compravenda en mercats i boti-

gues de segona mà, en cas que ja no siguin de profit. En segon lloc, si els aparells electrònics, les piles o les bateries ja no són operatius ni es poden reparar, cal fer-ne una recollida selectiva i portar-los a les deixalleries o punts de recollida selectiva establerts per tal d'assegurar-nos que es gestionaran correctament.

Desendollar és més que estalviar

A part de l'estalvi energètic que suposa desendollar un equip electrònic, aquesta acció també comporta evitar la producció de soroll de fons i vibracions (brunzit) poc perceptibles però contribueix a contaminar acústicament la sala de mestres, com passa amb impressores, ordinadors, etc. De la mateixa forma, per evitar efectes no desitjats del soroll, es recomana que a l'espai de feina es moderi el volum, tant de les converses (reunions, etc.) com dels aparells electrònics (tauletes, mòbils, etc.).

Els principals efectes de la contaminació acústica sobre les persones inclouen aspectes com alteracions en la conducta (irritabilitat, mal humor, incomunicació, etc.). En l'altre extrem trobem la possibilitat que es pateixin problemes de salut (mal de cap, pèrdua de capacitat auditiva).

4. El dia a dia

El cafè

Fer un cafè és un dels gestos més habituals del dia a dia, tant a casa com a la feina o en el temps d'oci, i la sala de mestres no és una excepció. Més enllà del consum energètic (una cafetera consumeix entre 1,1 i 2,5 kWh i tenir-la en espera suposa afegir un 30% més –un valor molt superior al 15% de consum mitjà dels aparells electrònics– del que consumeix quan fa el cafè), la principal problemàtica actual de la manera que tenim de prendre cafè són els residus produïts i, especialment, amb el cafè de càpsula. Normalment s'emptra aquest sistema per comoditat, netedat o rapidesa, considerant que no embruta tant com altres, i això, quan no som a casa i el temps és just, és un punt a favor. Però la veritat és que aquest sistema és un dels majors exponents del consum no responsable i de la cultura del consum d'un sol ús. A la pràctica, per cada 30 grams de cafè el sistema de càpsules produeix 50 grams de residu.

Però de què està composta una càpsula? Aproximadament i segons cada model, les càpsules contenen entre 5 i 12 grams de cafè, paper de filtre, alumini i plàstic. Teòricament tot es podria recuperar; el marro i el filtre són biodegradables i l'alumini i el plàstic es poden reciclar, però a la pràctica ningú els separa De fet, en el cas de l'alumini, que és l'element més significatiu, s'estima que només arriba a ser reciclat el 40% del que es fabrica (i això en el millor dels casos). A més, el cost ambiental per fabricar-lo a partir de la bauxita és alt quant a consum d'aigua, matèries primeres, energia i severitat dels processos.

Si considerem el consum individual, sembla que aquest cost ambiental ha de ser mínim, però el problema és quan es generalitza. Sobre això, hi ha una estimació molt curiosa feta per STOP WASTE en un article titulat "Dark side of the coffee" que fa referència a l'impacte en termes de residus del consum global de càpsules de cafè als EUA. Segons aquest article, si un terç dels americans (316



milions d'habitants) fes només una tassa de cafè al dia, consumirien 100 milions de càpsules diàries (multipliqueu, doncs per 365 dies a l'any). Si cada càpsula té aproximadament 12 grams d'embalatge, la multiplicació dona aproximadament 438.000 tones a l'any. El símil que aquest article proposa és que aquesta quantitat de residu equival al pes de 150.000 vehicles Hummer (molt americà tot plegat, però igualment significatiu). Si a tot això hi afegim la diversitat de formes i models que es produeixen per diversificar l'oferta i augmentar així vendes, la cosa es complica molt, encara que algunes empreses hagin iniciat campanyes per recollir i vetllar pel reciclatge de càpsules o progressivament s'estiguin introduint càpsules amb polipropilè biodegradable per reduir la fracció de residu.

Llavors, quin és el sistema de cafetera més sostenible? Sobre això un estudi portat a terme per l'Institut d'Ecologia Aplicada Öko-Institut d'Alemanya sobre l'impacte ambiental de les diferents cafeteres (elèctriques i no elèctriques) va analitzar l'impacte ambiental de preparar quatre tasses de cafè durant mitja hora de cinc sistemes: cafetera italiana,

d'èmbol, de filtre, exprés automàtica i de càpsules. La conclusió va ser que en conjunt, el millor sistema era el d'èmbol, mentre que el més impactant era el de càpsules en tots els sentits (consum d'energia, emissions de CO₂, producció d'ozó fotoquímic, etc.), principalment a causa de l'impacte ambiental (residu i tractament) de les càpsules. En segon i tercer lloc es van situar les cafeteres elèctriques de filtre i les cafeteres italianes, i en quart lloc les cafeteres exprés elèctriques.

A nivell econòmic la comparativa també és més favorable a les cafeteres tradicionals que no pas a les de càpsules. Independentment del cost de la màquina, el preu al qual paguem el quilogram de cafè i també el producte ja fet varia entre un sistema i l'altre. Les xifres aproximadament mostren que el kg de cafè en el cas de les càpsules multiplica el seu preu per set o per nou en relació amb el cafè de cafetera tradicional o per 5 en el cas de les exprés, mentre que amb el preu unitari passa quelcom semblant: un cafè de càpsules és el doble de car que un exprés i de 3 a 4 vegades més car que un cafè de cafetera italiana.

Tipus de cafetera	Preu unitari	Preu kg	Preu de cada cafè
Càpsules	0,36-0,45 € la càpsula (cadascuna conté 5 grams)	72-90 €	0,36-0,45 €/cafè
Exprés	3,50 € el paquet de 250 grams, aproximadament	14 €	0,17 €/cafè (estimant 80 cafès per cada kg de cafè exprés)
Italiana o degoteig	Entre 2 i 2,50 € el paquet de 250 grams, aproximadament	8-10 €	0,08-0,10 €/cafè (estimant 100 cafès per cada kg de cafè exprés)

La tassa per al cafè i l'aigua de l'aixeta

A l'hora de prendre el cafè, la infusió o aigua, és molt important la possibilitat de fer servir alternatives reutilitzables en forma de tasses o gots de ceràmica o vidre, evitant productes d'un sol ús. Cal tenir ben present que la utilització de material d'un sol ús suposa un greuge ambiental per la magnitud i la rapidesa amb què esdevenen residus en comparació amb l'ús de material reutilitzable, residu zero que, a més, econòmicament són més rendibles.

Si fem números, cada got de polipropilè suposa 2,5 grams de residu; en cas d'un claustre de 20 mestres que prenen un cafè al dia cada dia lectiu del curs, és a dir 3.500 gots, l'estalvi acumulat en un curs és de 8'75 kg de residu plàstic i de 70 €, si considerem un preu estimat de 2 € el paquet de 100 gots.



A més, pensem que el material plàstic amb què acostumen a estar fets els gots d'un sol ús (polipropilè) triga entre 100 i 1.000 anys a descompondre's, un temps fora d'òrbita en relació amb el temps d'ús pràctic que en fem: 5 minuts?

El mateix succeeix en el cas de l'aigua. I és que consumir aigua embotellada té un cost ambiental i econòmic més gran que el consum d'aigua de l'aixeta mitjançant gots o ampolles i cantimplors reutilitzables.

De nou, si fem números, cada ampolla d'aigua d'1,5 litres són 32 grams de residu (30 de l'ampolla i 2 grams del tap, el mateix que el format petit de 33 cl!); si cada mestre en un grup de 20 beu una ampolla al dia són 3.500 ampolles al llarg del curs, que equivalen a 10,5 kg de residu plàstic i 1.750 €, si considerem un preu estimat de 0,50 € l'ampolla.



No us oblideu el boc'n'roll

Si disposem d'una tassa reutilitzable, per què no un embolcall de l'entrepà també reutilitzable? El boc'n'roll o fer servir una carmanyola és l'alternativa més interessant per portar l'entrepà. D'aquesta manera evitem fer servir paper d'alumini o plàstics que només tenen un ús i esdevenen residus amb molta rapidesa.

El consum col-laborador

El concepte de “consum” és de sobres conegut; és a dir, prenem o adquirim un producte o un servei per satisfer una necessitat. En els darreres temps, la tendència predominant del consum havia estat en clau individual, però cada cop és més habitual observar com es porten a terme experiències que plantegen el consum en una dimensió més social o col·lectiva. Aquest tipus de moviment socioeconòmic i cultural és el que anomenem **consum col-laborador** i entre les alternatives que es promouen destaquen les accions d'intercanvi, l'ús compartit, el préstec o lloguer de béns, els serveis i la informació, emprant com a eina clau l'expansió de les xarxes socials (tecnologia) i les plataformes de comunicació i participació ciutadana.

Així, si en origen van ser les plataformes d'intercanvi en clau de voluntariat social com els “bancs del temps”, actualment el consum col-laborador s'ha estès a múltiples vessants i

ha donat peu a iniciatives i projectes amb nous noms (molts dels quals són anglicismes), tant locals com globals, que tenen a veure amb:

- **Productes.** Es poden intercanviar llibres en espais físics (com el projecte Passallibres - *bookcrossing*), comprar, vendre i regalar objectes a la xarxa, etc.
- **Serveis.** Es pot compartir cotxe per fer desplaçaments curts o viatges (*carsharing*), allotjament (*couchsurfing*), espais de feina (*coworking*), préstec de diners i finançament (*crowdfunding*).
- **Coneixements.** Com ara la Viquipèdia, tutorials de com fer les coses (vídeos, etc.) o materials educatius.



Entre els principals beneficis de la pràctica del consum col-laborador se situen aspectes que tenen a veure amb l'estalvi tant econòmic com

Mobilitat sostenible

Hi ha un seguit d'altres mitjans de transport alternatius al vehicle privat individual que ens poden ajudar a fer més sostenibles els nostres desplaçaments. Són essencialment:

A peu. El millor mitjà de mobilitat sostenible és sense dubte anar a peu, perquè a més de no emetre gasos d'efecte hivernacle fem esport (un passeig de mitja hora sol consumir unes 100-150 quilocalories). Consulteu els projectes sobre camí escolar al web de Mobilitat.

En bicicleta. Ens permet una mobilitat neta (no genera emissions ni sorolls, és més fluida i no congestiona els vials, etc.) i econòmica, i alhora divertida i saludable, perquè es fa exercici (anar tranquil·lament en bici suposa un consum de 300-350 quilocalories l'hora).

En transport públic. En augmentar el nombre d'usuaris que fan servir un mateix vehicle se n'incrementa l'eficiència. Tant els costos econòmic que se'n deriven com les emissions de CO2 i els sorolls que generen es reparteixen; d'altra banda, el trànsit esdevé més fluid en reduir-se la quantitat de vehicles privats que aquests usuaris utilitzarien.

el fet d'evitar impactes negatius derivats d'un model de consum sobredimensionat (com ara l'excés de residus, les emissions de gasos d'efecte hivernacle, etc.).

En aquest sentit, la comunitat de mestres pot ser un espai social interessant per posar en pràctica fórmules de consum col·laboratiu, inspirades en les ja existents, i que a més poden servir d'exemple per després dinamitzar el conjunt de la comunitat escolar. Entre aquestes accions, potser la més destacada és

la d'organitzar un servei per compartir vehicle. Per a aquest objectiu, només caldrà quadrar horaris i trajectes entre els possibles usuaris. Així, es pot reservar un petit espai a la sala de mestres en forma de taulell d'anuncis per anunciar disponibilitat de vehicle, trajecte i horaris, o bé fer servir noves tecnologies com ara grups de missatgeria de telèfon mòbil. Amb l'acció de compartir cotxe s'estalvien diners, emissions de diòxid de carboni i es redueix la necessitat d'aparcament a l'escola o a les rodalies.



Els beneficis de compartir cotxe

Aquest exemple vol ser una explicació en xifres de l'estalvi econòmic i ambiental que implica compartir cotxe en relació amb emprar el vehicle de manera individual. Per representar-ho podem fer servir un exemple inventat en què 10 professors de 5 parròquies diferents van a treballar en cotxe cada dia a Andorra la Vella de manera individual i el mateix supòsit si compartissin cotxe. Suposem uns valors mitjans per als càlculs de tal forma que:

- El preu d'un litre de combustible sigui 1 €.
- Tots els cotxes consumeixin 7 litres/100 km.
- Cada cotxe emeti 120 gr CO₂ per km (s'estima que els cotxes poc contaminants emeten entre 100 i 120 gr/km, essent 120 gr/km la frontera a partir de la qual es consideren menys eficients quant a emissions).
- Els càlculs només estan fets amb un viatge d'anada.

Els resultats revelen que compartir cotxe redueix tres vegades les emissions de CO₂ i és una quinzena part més barat que anar-hi de manera individual, alhora que estalvia 2/3 parts d'espai al pàrquing de l'escola.

Escenari 1: ningú comparteix cotxe

Trajecte	Mestres	Vehicles	Cost total trajecte (€)	Cost per persona (€)	Emissions totals CO ₂ (kg)	Emissions per persona (kg)
Canillo - Santa Coloma (12 km)	1	1	0,84	0,84	1,44	1,44
Encamp - Santa Coloma (8 km)	2	2	0,56	0,56	1,92	0,96
Ordino - Santa Coloma (10 km)	3	3	0,70	0,70	3,60	1,20
La Massana - Santa Coloma (6 km)	1	1	0,42	0,42	0,72	0,72
Sant Julià - Santa Coloma (5 km)	3	3	0,35	0,35	1,80	0,60
Total (41 km)	10	10	2,87	2,87	9,48	0,95

Escenari 2: Es comparteix cotxe en funció de la procedència

Trajecte	Mestres	Vehicles	Cost total trajecte (€)	Cost per persona (€)	Emissions totals CO ₂ (kg)	Emissions per persona (kg)
Canillo - Encamp - Santa Coloma (12 km)	3	1	0,84	0,28	1,44	0,48
Ordino - la Massana - Santa Coloma (10 km)	4	1	0,70	0,18	1,20	0,30
Sant Julià - Santa Coloma (5 km)	3	1	0,35	0,12	0,60	0,20
Total (27 km)	10	3	1,89	0,19	3,24	0,32

Consum col·laboratiu també amb els àpats

Compartir la preparació dels àpats i l'hora de dinar o els esmorzars és un altre exemple de consum col·laboratiu que es pot portar a terme en el context de la sala de mestres. De fet, a Andorra ja es porten a terme experiències d'aquest tipus com per exemple El club del tupper, una alternativa que l'Escola Espanyola d'Escaldes-Engordany ha impulsat des del curs 2014-2015 com a acció de prevenció de residus i consum en el projecte Escola verda.

Com s'organitza l'activitat? Els mestres disposen d'una hora per dinar abans de tornar a les classes de la tarda, un temps que per motius d'horari poden compartir tres dies a la setmana. Per aquest motiu, s'organitzen grups de tres persones on cada dia un integrant prepara el dinar per compartir amb els altres dos, emprant carmanyoles i material reutilitzable per servir-lo (ni rastre d'utensilis d'un sol ús!).

Els beneficis d'aquesta activitat són diversos, ja que no només es redueix la producció de residus, sinó que dona peu a altres valors afegits com ara la comoditat d'haver de cuinar i rentar carmanyoles i coberts només un dia a la setmana, l'estalvi econòmic i l'experiència gastronòmica i de lleure de compartir els àpats (aprendre noves receptes i provar diversitat d'aliments). Penseu que, a més, també es pot fer una aposta per preparar els dinars i esmorzars amb productes ecològics i de proximitat, per fer encara més sostenible aquesta experiència.



5. Bibliografia i webs recomanades

Webs

CENTRE ANDORRA SOSTENIBLE.

www.sostenibilitat.ad

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT. GOVERN D'ANDORRA.

www.mediambient.ad

MINISTERI D'EDUCACIÓ. GOVERN D'ANDORRA.

www.educacio.ad

MOBILITAT. GOVERN D'ANDORRA.

Camí escolar.

www.mobilitat.ad/ca/el-cami-escolar

Transport públic.

www.mobilitat.ad/ca/transport-public

MATERIAL ESCOLAR ECOLÒGIC.

www.ecomarket.es/

www.greenhabit.es/

www.greenstore.es/

CONSUM COL-LABORATIU.

www.consumocolaborativo.com/

ouishare.net/

consocollaborative.com/

COMPARTIR COTXE.

compartir.org/

ECOETIQUETES

Ecolabel Index. Guia internacional d'ecoetiquetes.

www.ecolabelindex.com/

Ecolabel Europa. Cercador europeu de productes certificats.

ec.europa.eu/ecat/

CÀPSULES DE CAFÈ

Plastic Coffee.

www.facebook.com/PlasticCoffee

One Coffee.

onecoffee.com/

STOP WASTE

stopwaste.org/

Publicacions

BOTSMAN, R. ROGERS, R. (2010),
What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative
Consumption. Harper Collins Publishers.

CENTRE ANDORRA SOSTENIBLE (2014),
El consum responsable. [PDF]



CENTRE
**ANDORRA
SOSTENIBLE**



Escola Verda