

2012

POTENCIAL DE RECIRCULACIÓ DELS MATERIALS DE 2^a MÀ AL
MUNICIPI DE SANT CUGAT DEL VALLÈS



JUAN JOSÉ SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

ENGINYER INDUSTRIAL

04/06/2012



AMB

Àrea Metropolitana
de Barcelona

ÍNDEX

1	Introducció	3
1.1	Objecte	3
1.2	Abast	3
2	Sant Cugat del Vallès en xifres	3
2.1	Territori	3
2.2	Població	4
2.3	Rendes.....	5
2.4	Medi ambient.....	6
3	Pressa de dades	7
3.1	Quantificació d'establiments de 2ª mà.....	7
3.2	Recull de dades	8
3.3	Anàlisi de dades	8
3.4	Estimació de recirculació.....	9
3.5	Estimació de vendes.....	10
4	Plans d'acció per fomentar la recirculació.....	11
4.1	Creació d'un mercat d'intercanvi	11
4.2	Anàlisi del mercat per a calcular la recirculació d'objectes.....	12
5	Impacte ambiental.....	14
6	Conclusions.....	15
7	Bibliografia	16

1 Introducció

1.1 Objecte

L'Objecte d'aquest estudi, es calcular el potencial de recirculació dels materials a partir dels mercats d'intercanvi, de segona mà i de les botigues de compra-venda al municipi de Sant Cugat del Vallès dins de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

1.2 Abast

- S'estudiarà el potencial de recirculació dels establiments de segona mà al municipi de Sant Cugat del Vallès.
- Es crearà un mercat de segona mà i es calcularà el potencial de recirculació.

2 Sant Cugat del Vallès en xifres

La ciutat de Sant Cugat, que podem considerar de mida mitjana amb més de 85.000 habitants, té una ubicació estratègica gràcies a la seva proximitat amb Barcelona i les bones comunicacions de què disposa (carretera, tren, autobusos,...).

El municipi es troba a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, i en els últims anys nombroses empreses han traslladat les seves seus a Sant Cugat, que s'ha posicionat com un dels centres d'innovació de la mediterrània.

La ciutat té una sòlida estructura econòmica: està envoltada de parcs científics i universitats on contínuament es promouen les polítiques d'innovació, té un teixit empresarial del qual formen part grans multinacionals i participa en xarxes d'innovació a nivell europeu

Sant Cugat presenta unes condicions atractives per avançar en un model de Ciutat Intel·ligent pel seu teixit econòmic, xarxa de comunicacions i el perfil sociodemogràfic dels seus habitants

Per entendre millor el municipi, es realitza un estudi sociodemogràfic amb els paràmetres bàsics següents: Territori, població, rendes i medi ambient.

2.1 Territori

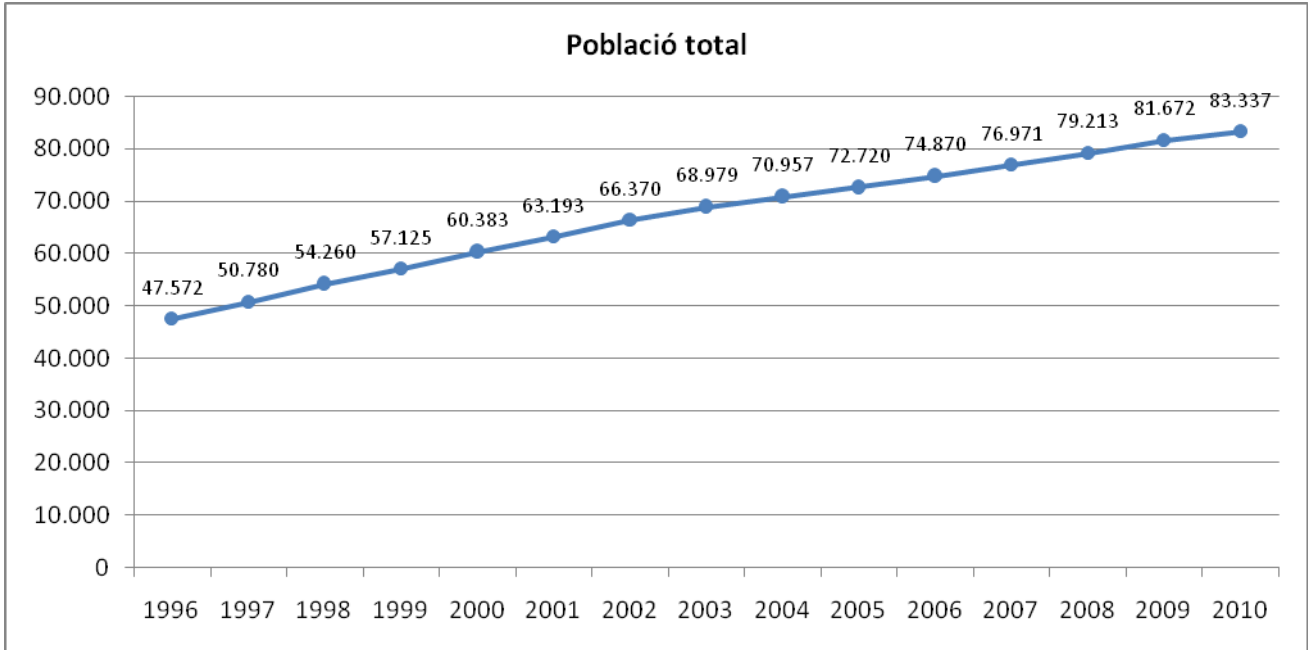
Sant Cugat està situat a la comarca del Vallès Occidental, a 10 km de Barcelona el que li concedeix ràpid accés a les principals xarxes de transport i mercats internacionals

El 40% del terme municipal és bosc i compta amb barris com en plena muntanya el que reforça el seu perfil de Ciutat verda però complica la gestió de certs serveis urbans

2.2 Població

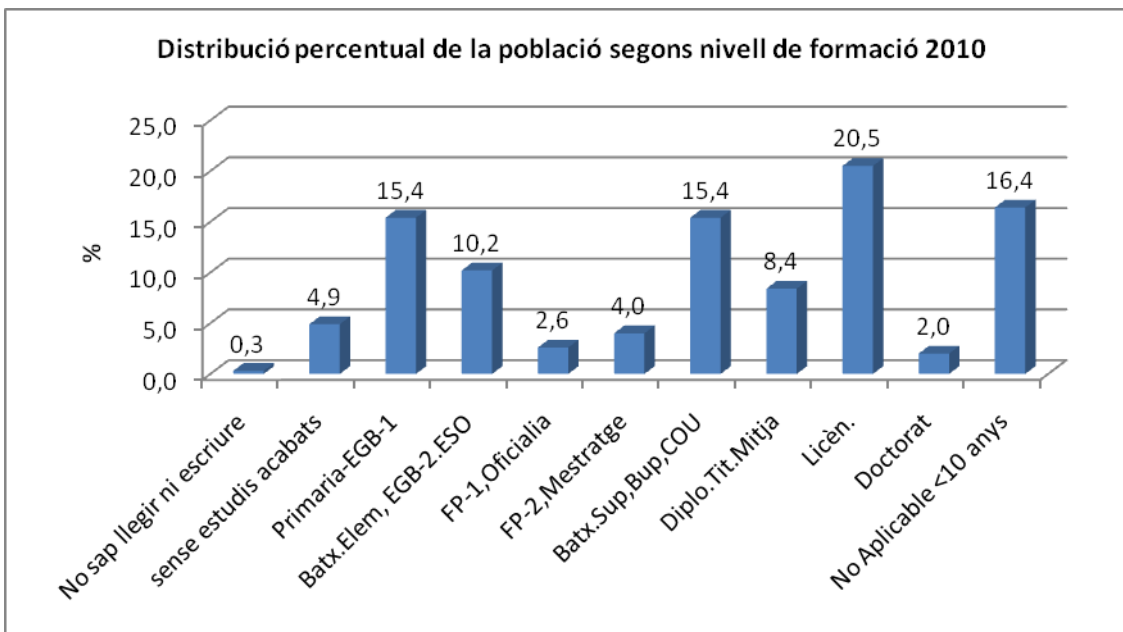
Sant Cugat, és la tercera ciutat del Vallès Occidental i la desena de la província de Barcelona. En els últims deu anys la seva població ha crescut un 40% aconseguint 83.337 habitants el 2010 tal i com es pot observar al gràfic 1.

Gràfic 1



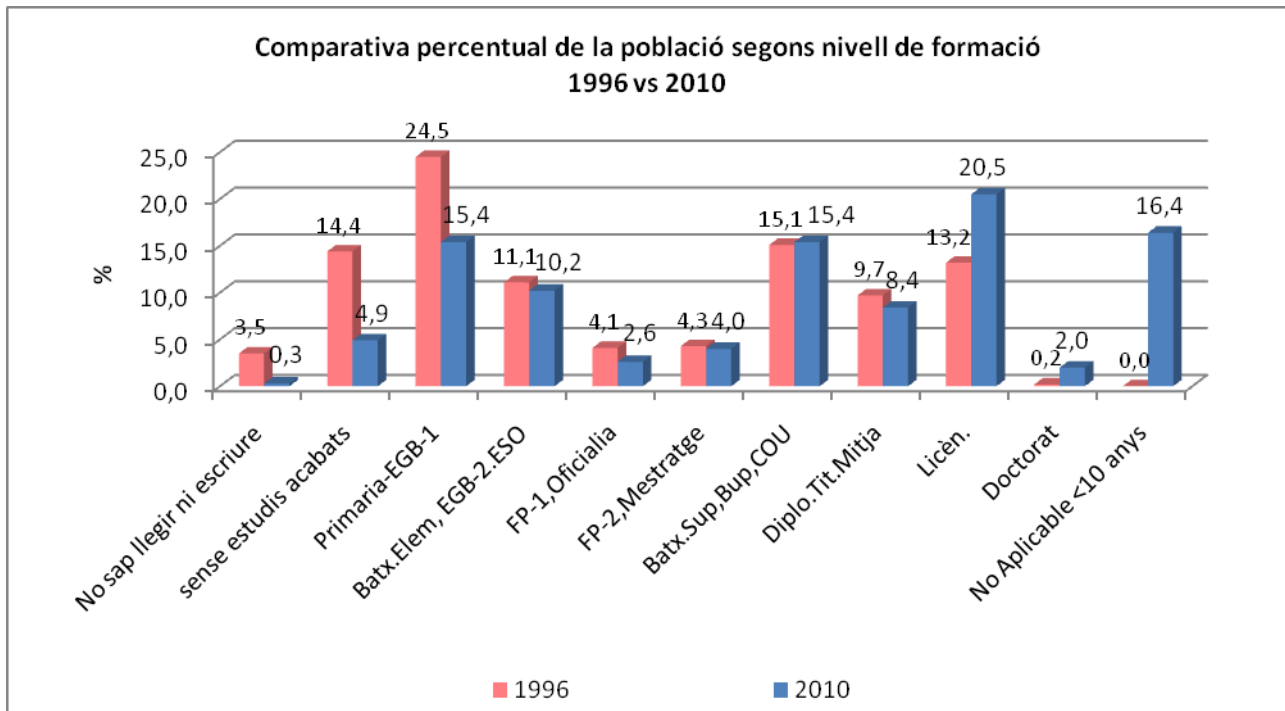
Font: Padró continu de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

El municipi es caracteritza per una alta proporció dels titulats superiors (una de les majors de l'Estat): el 22% de la població són llicenciats superiors o doctors.



Si fem la comparació entre el 1996 i el 2010, podem observar la tendència ascendent del niell formatiu del municipi (veure gràfic 2).

Gràfic 2



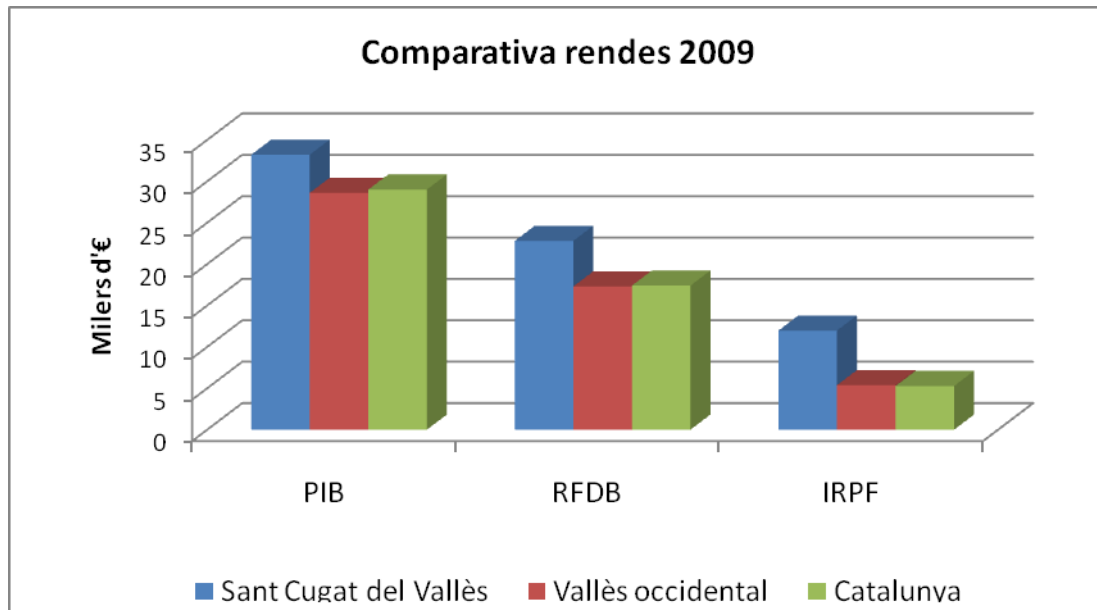
Dins d'aquestes tendències es poden destacar les més significatives com per exemple l'analfabetisme, els que no saben ni llegir ni escriure, que ha disminuït en un 91%.

El 66% respecte el 1996, acaben els estudis, s'ha incrementat en un 55% els llicenciats i la més sorprenent es el increment del 900% dels doctorats.

2.3 Rendes

Per poder valorar el poder adquisitiu del municipi, s'estudiarà el producte interior brut, la renda familiar disponible bruta (RFDB) i el impost sobre la renda de persones físiques (IRPF).

Gràfic 3



2.4 Medi ambient

Sant Cugat té una de les majors concentracions d'espais verds de Catalunya, el que reforça el seu compromís mediambiental i el seu caràcter de ciutat verda:

- Al municipi hi ha dos-cents cinquanta espais verds, amb una mitjana de 32,5 m² de zona verda per habitant.
- El municipi persegueix una gestió eficient i sostenible d'aquests espais a través de projectes tecnològics com el reg intel·ligent.

Mediambientalment, el municipi de Sant Cugat del Vallès està conscienciat i si ens fixem en la taula 12, veiem que la recollida selectiva s'ha anat incrementant progressivament al llarg dels anys fins arribar al 2009 a un increment del **271%** respecte l'any 2000, amb una tendència ascendent tal i com es pot observar a la taula 1.

Taula 1

Índex de recollida selectiva [%]									
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
7,32	13,87	10,78	14,5	11,76	12,08	17,9	22,8	29,86	27,16

Font: Padró continu de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

Pel que fa a la producció de residus municipals (veure taula 2), la tendència al llarg dels anys ha sigut ascendent, axó es degut a que la població total del municipi també a sigut

ascendent, però hi ha una dada que decreix considerablement entre l'any 2008 i 2009. La producció de residus tèxtils.

Aquest fet hem fa qüestionar-me si es producte d'una recirculació de productes tèxtils de segona mà i d'aquí la reducció d'aquest tipus de material en forma de residu.

Això es una qüestió que intentaré esbrinar al llarg d'aquesta investigació.

Taula 2

Producció de residus municipals en tones											
Any	Matèria orgànica	Vidre	paper i cartró	Envasos lleugers	Residus voluminosos	Poda i jardineria	Piles	Medicaments	Textil	Altres residus Deixalleries	Total
2000	333,60	519,31	1.654,85	2,57	8,50	-	9,23	2,33	-	240,04	2.770,43
2001	661,00	540,33	1.571,55	1,48	1.021,61	489,48	3,49	1,55	-	241,26	4.531,75
2002	1.148,56	783,51	1.268,05	3,50	1.267,34	2,15	5,87	2,58	1,20	122,69	4.605,45
2003	1.138,03	795,86	2.068,74	-	1.394,12	1.444,30	4,71	2,55	77,00	689,51	7.614,82
2004	1.374,00	759,31	1.499,55	4,18	1.062,71	1.654,12	5,57	2,73	2,70	413,49	6.778,36
2005	1.441,56	841,67	1.986,09	7,80	889,35	1.100,99	10,17	3,55	190,00	510,60	6.981,78
2006	1.950,00	989,86	2.383,77	108,22	669,10	809,94	5,48	4,03	235,00	865,79	8.021,19
2007	2.718,48	1.167,07	2.742,71	490,39	840,54	2.140,28	7,97	4,93	450,00	1.154,96	11.717,33
2008	3.486,37	1.279,24	2.558,01	580,47	1.251,82	5.705,15	4,81	5,67	499,59	1.049,82	16.420,95
2009	3.958,00	1.341,00	2.451,00	748,00	1.591,00	4.813,00	6,20	5,60	196,51	1.040,13	16.150,44

Font: Padró continu de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

3 Pressa de dades

Un cop estudiades les dades del municipi i havent pogut comprovar que la població té un poder adquisitiu per sobre de la mitja de Catalunya, una alt nivell de formació i una bona conscienciació medi ambiental, la qüestió que se'm planteja es la següent: En un municipi amb aquest poder adquisitiu pot existir una recirculació de productes de segona mà? i si existeix, serà baixa o elevada?

Per resoldre aquesta qüestió, es quantificaran els establiments de segona mà que existeixen al municipi, es recolliran dades de fluxos de materials sortints i entrants, s'analitzaran i finalment s'estimarà la taxa de recirculació del municipi.

3.1 Quantificació d'establiments de 2ª mà

Actualment existeixen dues empreses dedicades a la recirculació de productes de segona mà al municipi de Sant Cugat.

MERCANTIC

Rius i Taulet, 120
08173 Sant Cugat del Vallès
BARCELONA
E-mail: info@mercantic.com
Tel.: 93 674 49 50

FUNDACIÓ ENGRUNES

Av. Josep Anselm Clavé, 20
08190 **SANT CUGAT DEL VALLÈS**
BARCELONA
E-mail: engrunes@engrunes.org
Tel. 93 675 10 07

3.2 Recull de dades

Després de parlar amb els directors d'aquestes dues entitats, només vaig poder comptar amb la col·laboració de la fundació engrunes.

Les dades de les que dispo, son les del flux d'articles entrants i sortints de l'any 2011 (veure taula 3) i les del primer semestre del 2012 (veure taula 45).

Taula 3

	Flux d'articles 2011	
	Entrades	sortides
Roba	17.508	9.377
Mobles	1.870	1.514
Varis	12.111	1.870
Total	31.489	12.761

Font: Fundació Engrunes

Taula 4

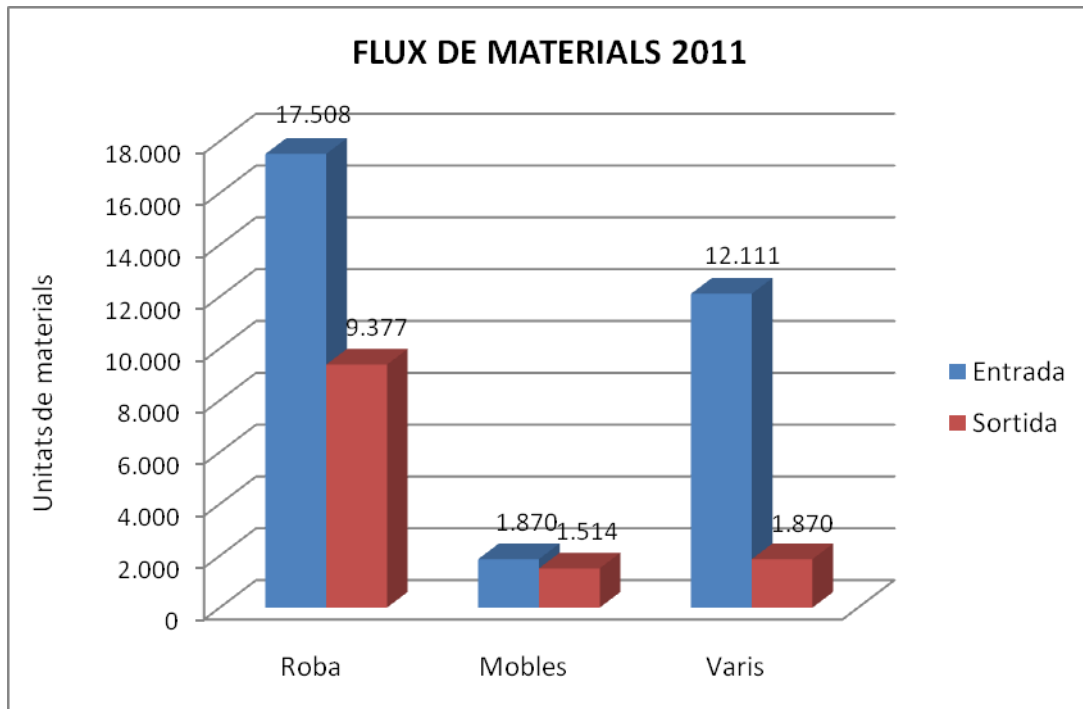
	Flux d'articles 1/1/12 al 30/6/122011	
	Entrades	sortides
Roba	10.489	6.031
Mobles	1.611	877
Varis	6.502	2.577
Total	18.602	9.485

Font: Fundació Engrunes

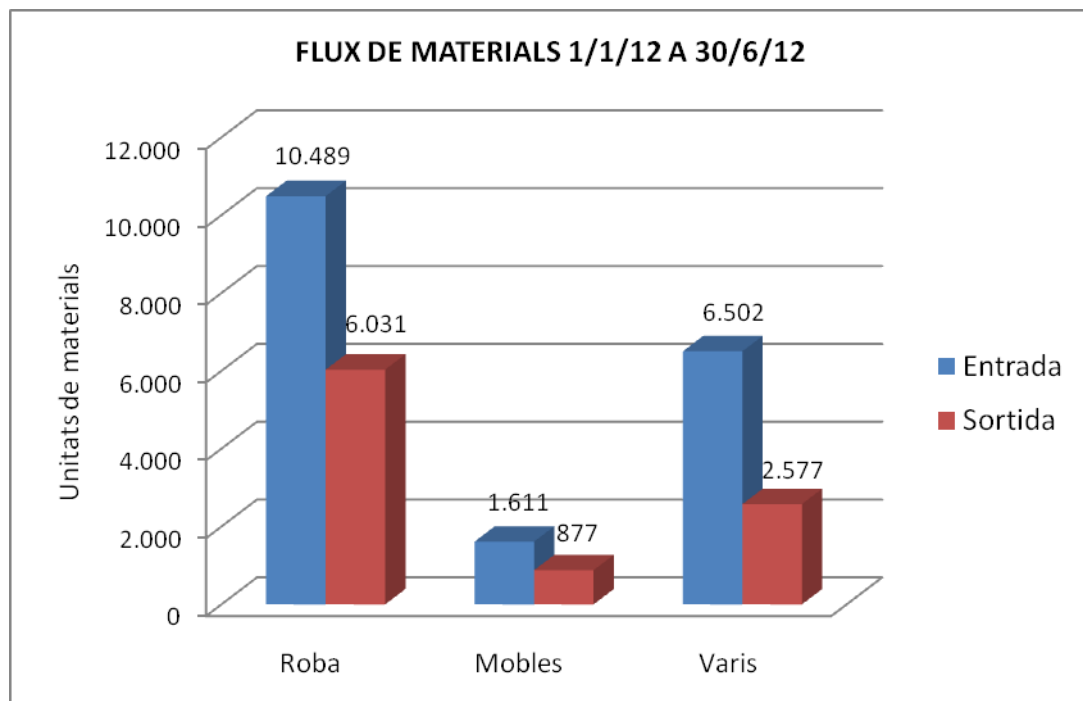
3.3 Anàlisi de dades

Un cop obtingudes les dades, les podem visualitzar gràficament per tenir una millor perspectiva dels fluxos (veure gràfics 5 i 5).

Gràfic 4



Gràfic 5



3.4 Estimació de recirculació

Per al càlcul de la taxa de recirculació, s'han de dividir els articles sortints entre els articles entrants.

Amb aquestes dades obtingudes podem afirmar que la taxa de recirculació al 2011 al municipi de Sant Cugat del Vallès va ser del **41%**

Amb aquestes dades obtingudes podem afirmar que la taxa de recirculació del primer semestre del 2012 al municipi de Sant Cugat del Vallès va ser del **51%**.

Un cop analitzades les dades dels dos anys podem comprovar que la tendència de la taxa de recirculació ha sigut ascendent, amb un augment del **24.4%** respecte l'any anterior, a continuació (Taula 5) es mostra la comparativa de les taxes de recirculació.

Taula 5

	Taxa de recirculació	
	2011	1/1/12 al 30/6/12
Roba	54%	57%
Mobles	81%	54%
Varis	15%	40%
η total	41%	51%

3.5 Estimació de vendes

Per al càlcul del % de vendes, s'han de dividir els articles sortints entre els articles sortints totals

Amb aquestes dades obtingudes podem afirmar que els articles que mes es venen al 2011 al municipi de Sant Cugat del Vallès, son els de roba amb un **73%** del total de vendes.

Amb aquestes dades obtingudes podem afirmar que els articles que mes es venen al primer semestre del 2012 al municipi de Sant Cugat del Vallès, continuen sent els de roba amb un **64%** del total de vendes.

Un cop analitzades les dades dels dos anys podem comprovar que lo que mes sortida té, es la roba amb diferència.

Amb aquestes dades, queda resolta la qüestió del punt 2.4 d'aquest document on hem preguntava perquè la quantitat de roba en forma de residu disminuïa, dons disminueix perquè la roba se li dona una segona vida fent-la recircular, de fet la roba es lo que mes es ven i la taxa de recirculació de la roba es del 57%

Taula 6

	Vendes	
	2011	1/1/12 al 30/6/12
Roba	73%	64%
Mobles	12%	9%
Varis	15%	27%
% total	100%	100%

4 Plans d'acció per fomentar la recirculació

4.1 Creació d'un mercat d'intercanvi

Per fomentar la recirculació de materials de segona mà, Aquest mercat es va posar en marxa el dissabte **30/6/2012** a la Plaça de Pere San a Sant Cugat del Vallès de 9:00 a 14:00, amb la col·laboració de Iván Mesa González de l'Ateneu centre cívic Sant Cugat i de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.



4.2 Anàlisi del mercat per a calcular la recirculació d'objectes

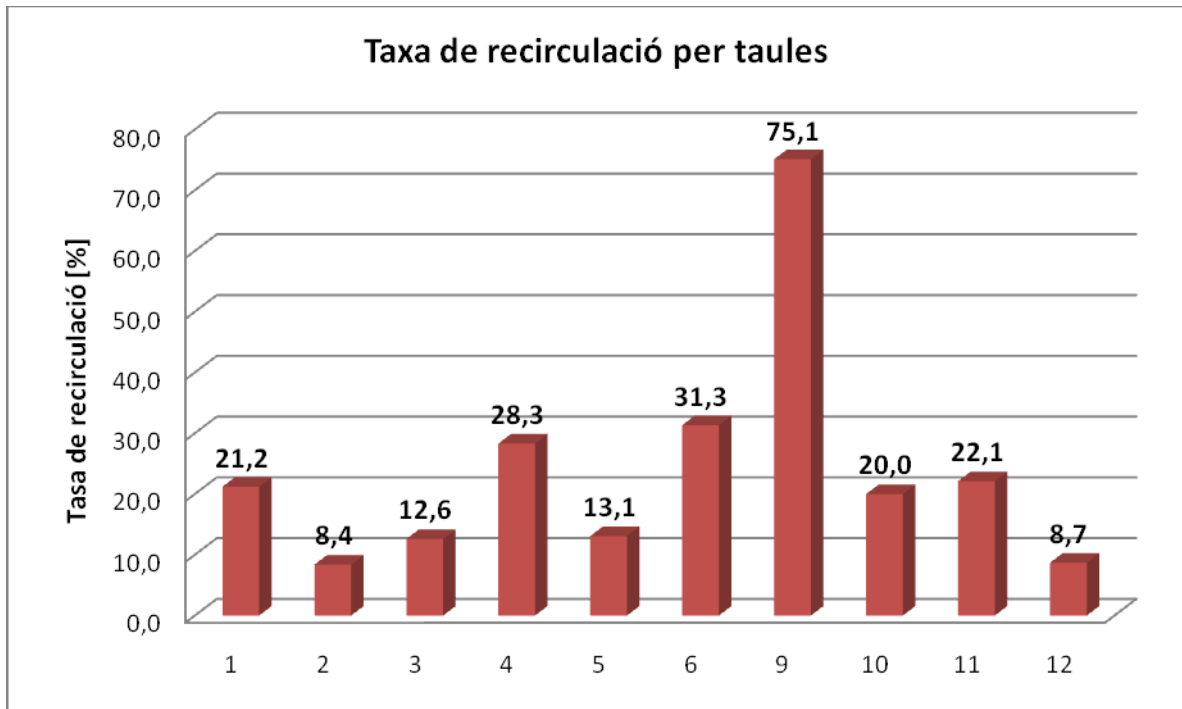
Per l'anàlisi del mercat, es van utilitzar enquestes (veure annex) que inclouen els elements més repetitius i representants d'un mercat de segona mà, objectes inicials i objectes, per poder calcular posteriorment la taxa de recirculació.

Com a resum de les dades obtingudes i per poder representar les taxes de recirculació, utilitzarem la taula 7.

Taula 7

ANÀLISIS QUANTITATIU ECIRCULACIÓ				
Nº taula	Objectes inicials	objectes finals	total objectes recirculats	% de recirculació
1	151	119	32	21,2
2	179	164	15	8,4
3	111	97	14	12,6
4	106	76	30	28,3
5	107	93	14	13,1
6	67	46	21	31,3
9	233	58	175	75,1
10	50	40	10	20,0
11	199	155	44	22,1
12	23	21	2	8,7
Total	1226	869	357	29,1

Podem comprovar a la taula 7, que la taxa de recirculació del mercat de segona mà es del **29.1%**, si representem podem observar les diferents recirculacions.

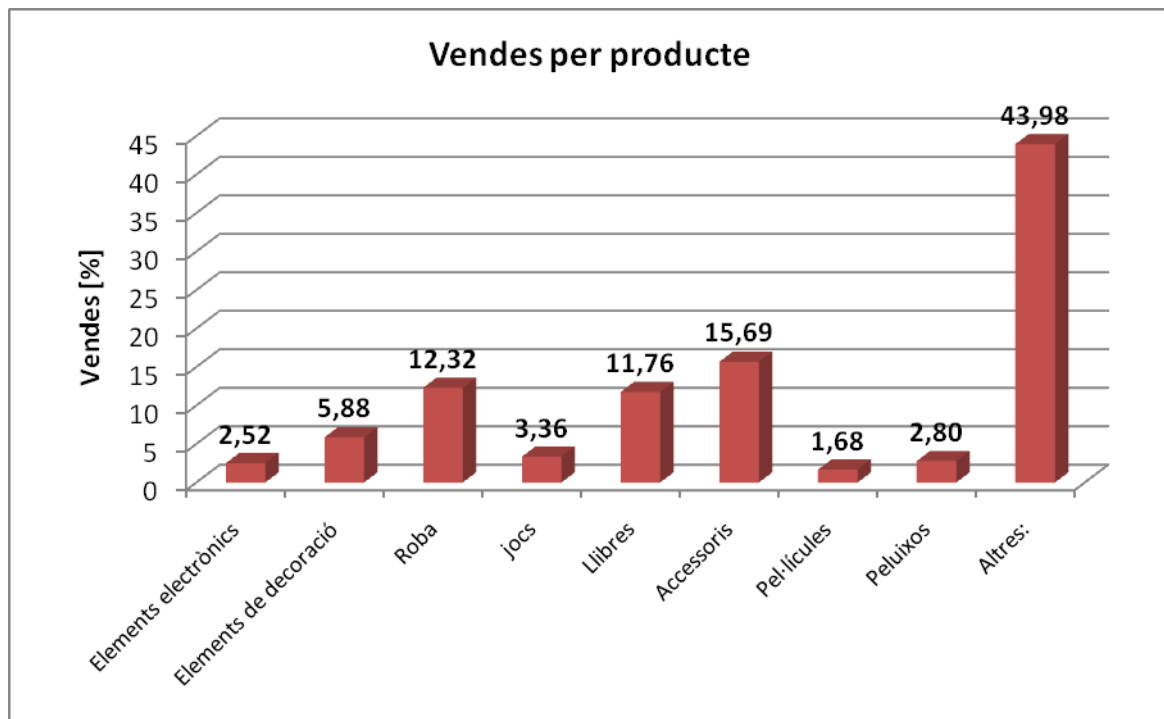


Si analitzem les vendes per tipus de producte podem veure que els tres grans grups que més sortida tenen són la roba, els accessoris i llibres, per lo que es pot arribar a la mateixa conclusió de que els elements que més sortida tenen, són els tèxtils.

Taula 8

ANÀLISIS QUANTITATIU VENDES										
Nº taula	Elements electrònics	Elements decoració	Roba	jocs	Llibres	Accessoris	Pel·lícules	Peluxos	Altres:	Total
1	0	1	10	2	10	1	5	0	3	32
2	0	0	6	0	0	6	0	0	3	15
3	2	0	6	0	1	3	0	0	2	14
4	0	12	6	0	0	0	0	0	12	30
5	0	0	4	3	2	0	0	2	3	14
6	0	0	2	2	0	0	0	0	17	21
9	6	7	0	3	17	16	1	8	117	175
10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
11	1	0	0	1	12	30	0	0	0	44
12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Total	9	21	44	12	42	56	6	10	157	357
% vendes	2,52	5,88	12,32	3,36	11,76	15,69	1,68	2,80	43,98	100,00

Gràfic 6



5 Impacte ambiental

Agafem una taula de pesos promitjos dels materials de segona mà (Taula 9) i apliquem aquests pesos a les entrades del 2011 de la botiga d'engrunes (Taula 10) i als objectes inicials del mercat (Taula 11).

Taula 9

	grams Ud.
Mobles	10.000
Elements electrònics	24
Elements de decoració	411
Roba	403
jocs	450
Llibres	1100
Accessoris	44
Pel·lícules	90
Peluixos	370
Altres:	500

Font: Diana M. Barreto. (2008) *anàlisis preliminar de los mercados de Intercambio como mecanismo de prevención de residuos.*

Taula 10

Pes Entrades materials engrunes 2011			
	Entrades	grams Ud.	grams
Roba	17.508	403	7.055.724
Mobles	1.870	10000	18.700.000
Varis	12.111	500	6.055.500
Total	31.489		31.811.224

Agafant com a referència el total de 16.150.440 Kg de residus que va generar el municipi de Sant Cugat l'any 2009 per exemple els 31.811,44 Kg que representen les entrades d'un any a la botiga d'engrunes de Sant Cugat, corresponen al **0,20%**

Si fem lo mateix amb el mercat de segona mà:

Taula 11

Pes objectes inicials mercat		
Nº taula	Objectes inicials	grams
1	151	73.012
2	179	80.718
3	111	50.480
4	106	47.883
5	107	56.626
6	67	30.053
9	233	114.295
10	50	20.150
11	199	42.864
12	23	14.905
Total	1226	530.986

Agafant com a referència el total de 16.150.440 Kg de residus que va generar el municipi de Sant Cugat l'any 2009 per exemple els 530,986 Kg que representen les entrades al mercat de segona mà de Sant Cugat, corresponen al **0,003%**

6 Conclusions

- El potencial de recirculació del municipi de Sant Cugat del Vallès durant el primer semestre del 2012 es del 51%.
- El potencial de recirculació del municipi de Sant Cugat del Vallès durant el primer semestre del 2012, s'ha incrementat en un 24,39% respecte l'any anterior.

- El potencial de recirculació del mercat de segona mà del municipi de Sant Cugat del Vallès durant el primer semestre del 2012 ha estat del 29.1%.
- Entre el 60-70% del volum de vendes a les botigues de segona mà són productes tèxtils.
- Segons el projecte: Análisis de los mercados de intercambio en le área Metropolitana de Barcelona, realitzat per Héctor Ramones Pueyo al 2012, després d'analitzar tres mercats, la taxa de recirculació mitja dels mercats d'intercanvi a l'Àrea Metropolitana de Barcelona es de 42,3%, axó vol dir que el municipi de Sant Cugat està per sobre de la mitja amb un 51% però en canvi el mercat de segona mà està per sota amb un 29,1%.
- El municipi augmenta la reducció de residus en un 0.20% l'any gràcies a engrunes.
- El municipi augmenta la reducció de residus en un 0.003% cada cop que fa un mercat de segona mà

7 Bibliografia

- *Millor que nou, 100% vell, guia 2012*. Àrea Metropolitana de Barcelona. 2011. Barcelona: Vanguard Gràfic S.A, -2011, Diposit Legal: B- 39111-2011
- M. BARRETO, Diana. “Análisis preliminar de los mercados de intercambio como mecanismo de prevención de residuo”, Investigación, Àrea Metropolitana de Barcelona, Barcelona, 2008
- www.idescat.com Intitut d'estadística de Catalunya.
- www.santcugat.cat Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

Juan José Sánchez Rodríguez,
autor del project

Núria Forcada Matheu, Profesora de la UPC de
Terrassa com a tutora directora d'aquest projecte