



 **DEPUTACIÓN**  
PONTEVEDRA

 **revitaliza**

**Carlos Pérez Losada**  
María Martínez Abralde

## JORNADA DE RESIDUOS MUNICIPALES

# *RECOGIDA SELECTIVA DE MATERIA ORGÁNICA*

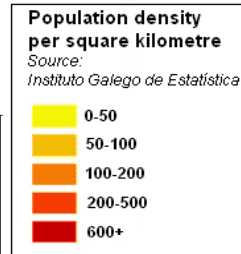
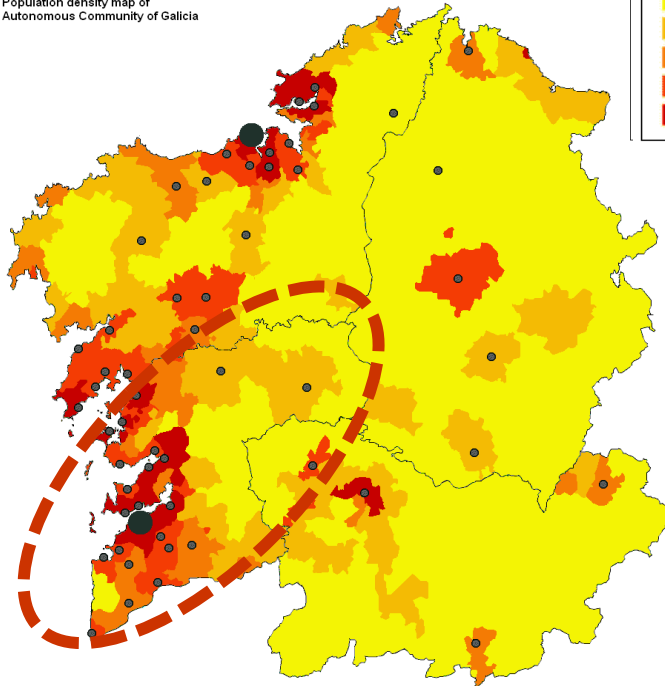
11 de mayo



*Encuadrando el problema.*

**¿Tenemos algo especial?**

Population density map of Autonomous Community of Galicia



46,94 Mill. hab.  
505.990 km<sup>2</sup>



Galicia



2.700.000 hab. (5,57%)  
29.574 km<sup>2</sup> (8,84%)



Pontevedra



950.919 hab. (35,22%)  
4.495 km<sup>2</sup> (15,20%)

Según el INE, Galicia (apenas el 5,57% de la población española), contiene en su territorio ¡más entidades singulares de población que todo el resto del territorio junto! (52,7%).

Según el mismo INE, **Pontevedra** tendría **6.621** entidades singulares de población en sus 61 *municipios*

Pero el INE "cuenta" como "entidad singular de población" a cada uno de los espacios muy dispersos.

Pero si procedemos a hacer el recuento real "sobre el terreno"..., **la realidad es que son prácticamente 20.000 los lugares en los que viven personas!**

**¡Una matriz de distribución demográfica extraordinariamente dispersa y atomizada!**

	<i>Disperso</i>	<100	>100 <1000	>1.000	<i>Total</i>
<i>Habitantes</i>	207.918	67.175	194.732	481.179	951.004
<i>% sobre total</i>	21,9%	7,1%	20,5%	50,6%	100,0%
<i>Hab./núcleo</i>	12,0	45,9	249,0	7.181,8	48,4
<i>Nº núcleos</i>	17.327	1.462	782	67	19.638

*Micro núcleos,  
¡habitados!*

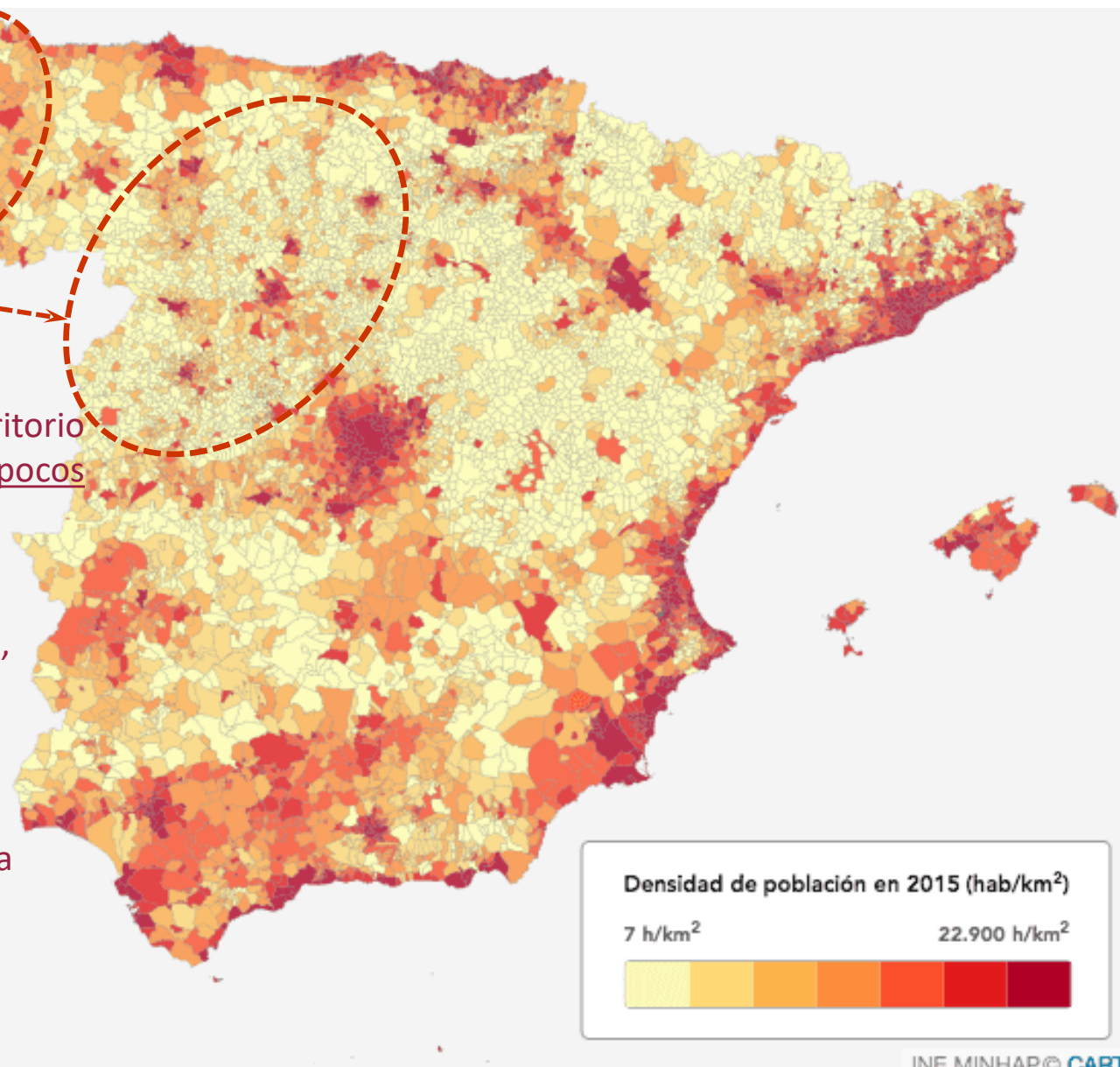
El asunto trasciende a la simple “baja densidad”

Por ejemplo, nuestra vecina Castilla-León tiene menor densidad que Galicia

Pero su distribución sobre el territorio es espacio deshabitado con unos pocos lugares habitados (concentrados)

Su bajísima densidad implica altas distancias entre núcleos habitados, pero no una elevada dispersión...

De hecho, el número de “lugares donde vive gente” es mucho menor allí que en Galicia



*De acuerdo, esa extraordinaria dispersión de nuestra matriz de población nos hace especiales...*

***¿Cómo lo abordamos?***

Costes medios	€/t	%
Tratamientos <sup>(SOGAMA)</sup>	76,81	32,6%
Recogidas/Transportes	158,53	67,4%
<b>Costes Totales</b>	<b>235,34</b>	<b>100,0%</b>

Estos son los costes medios actuales (reales) de la gestión de los residuos en el conjunto del los 61 municipios que tiene la provincia

De cada 3 € del coste actual, 2 € están asociados a las contenedores/recogidas/transportes...

*Óptimo..., ¡no vayamos a recoger!*



*Pero, si no lo recogiésemos..., ¡se acumularía!*

*Salvo, claro está, que pudiésemos tratarlo “in situ”...*

*¿Cuál es la única fracción de los residuos municipales que podríamos tratar en lo local, en la pequeña (o pequeñísima) escala, con muy baja exigencia tecnológica, pero siempre con garantías sanitarias y ambientales, bajo coste y sobretodo con salida razonable y sostenible en el tiempo para el producto que se obtuviese?.....*

*Tan solo los biorresiduos se ajustarían a todo lo anterior*

*Y tan solo si los tratamos por la vía aerobia*

*Proceso bioquímicamente más robusto, tecnológicamente más sencillo y además más adecuado dado que nos movemos en un ambiente aerobio (la atmósfera).*

*Ocurre además que las fracciones biodegradables son los más abundantes*

**Biorresiduos  
(≈ 48%)**



Material	Presenza
FORM	40,97%
TrV	6,39%
Vidro	8,84%
P/C	15,29%
EELL	17,61%
Textil <sup>Total</sup>	3,28%
Enseres	0,93%
Outros	6,70%
Global	100,00%

*Acontece además que son justamente esos biodegradables los que contaminan a las demás demás fracciones..., provocando malos olores al descomponerse, lixiviar y atraer insectos, aves y roedores, etc., etc.*

*¿Resulta técnicamente fiable, sanitariamente más seguro, etc., compostar tanta FORM, tan dispersa, tan a pequeña escala?*

*La respuesta es afirmativa, pero bajo ciertas condiciones...*

*El asunto estratégicamente prioritaria (e inexcusable) consiste en garantizar en todo momento y circunstancia la aerobiosis de los procesos de biodegradación de esa FORM*

*Resulta imprescindible que se reúnan las condiciones que garanticen (en todo momento y circunstancia) la aerobiosis de los procesos de biodegradación de esa FORM*

*Condiciones que únicamente podrán ser garantizadas si se aborda una gestión muy concreta de esa otra parte de los residuos biodegradables (que no son la FORM) que ya se mostraban en el anterior cuadro...*

Material	Presenza
FORM	40,97%
TrV	6,39%
Vidro	8,84%
P/C	15,29%
EELL	17,61%
Textil <sup>Total</sup>	3,28%
Enseres	0,93%
Outros	6,70%
Global	100,00%

*Es la correcta gestión de los TrV Triturado residuos Vegetales (procedentes de mantenimientos/podas/limpiezas/clareos... de paseos, jardines, parques, alamedas, arbolado urbano en general. Incluso de la zona boscosa periférica a zonas habitados) la clave del éxito*

*Ningún plan generalizado de compostaje de la FORM podrá nunca triunfar si no aborda en paralelo una decidida estrategia de gestión de estos “otros” residuos biodegradables municipales.*

*Residuos que hoy además están interfiriendo muy negativamente en la gestión de los residuos municipales*



*En el REVITALIZA hemos dedicado un gran esfuerzo organizativo y logístico, económico también, para cubrir este aspecto*



Nivel "individual"





## Nivel "comunitario"





## ***Nivel “industrial/forestal”***



*Siendo lo óptimo el abordaje de todas estas operaciones de una tacada*



*Generando espacios de  
acumulación controlada y  
base logística para su reparto*



*En REVITALIZA procedimos a un estudio intensivo de “nuestros clientes”, o sea, de todos aquellos que producen esa FORM que “podría” ser tratada sin tener que moverla*

CONCELLO	NOME	Disperso	<100	>100 <1000	>1.000
VILABOA	*DISPERSO*	56			
VILABOA	*DISPERSO*	33			
VILABOA	*DISPERSO*	33			
VILABOA	*DISPERSO*	28			
VILABOA	*DISPERSO*	44			
VILABOA	*DISPERSO*	111			
VILABOA	*DISPERSO*	53			
VILABOA	*DISPERSO*	52			
VILABOA	*DISPERSO*	66			
VILABOA	*DISPERSO*	21			
VILABOA	*DISPERSO*	6			
VILABOA	*DISPERSO*	244			
VILABOA	*DISPERSO*	46			
VILABOA	*DISPERSO*	197			
VILABOA	*DISPERSO*	121			
VILABOA	*DISPERSO*	249			
VILABOA	*DISPERSO*	269			
VILABOA	*DISPERSO*	318			
VILABOA	SANTRADÁN		167		
VILABOA	*DISPERSO*	43			
VILABOA	*DISPERSO*	62			
VILABOA	*DISPERSO*	0			
VILABOA	*DISPERSO*	167			
VILABOA	*DISPERSO*	270			
VILABOA	*DISPERSO*	32			
VILABOA	*DISPERSO*	36			
VILABOA	*DISPERSO*	96			
VILABOA	*DISPERSO*	88			
VILABOA	*DISPERSO*	34			
VILABOA	*DISPERSO*	267			
VILABOA	*DISPERSO*	0			
VILABOA	*DISPERSO*	26			
VILABOA	*DISPERSO*	71			
VILABOA	*DISPERSO*	27			
VILABOA	*DISPERSO*	9			
VILABOA	*DISPERSO*	47			
VILABOA	LARACHE		82		
VILABOA	*DISPERSO*	135			
VILABOA	*DISPERSO*	185			
VILABOA	*DISPERSO*	54			
VILABOA	*DISPERSO*	104			
VILABOA	*DISPERSO*	27			
VILABOA	*DISPERSO*	57			
VILABOA	*DISPERSO*	77			
VILABOA	*DISPERSO*	74			
VILABOA	*DISPERSO*	31			
VILABOA	*DISPERSO*	25			
VILABOA	ACUÑA		367		
VILABOA	*DISPERSO*	67			
VILABOA	*DISPERSO*	3			
VILABOA	*DISPERSO*	61			
VILABOA	*DISPERSO*	52			
VILABOA	*DISPERSO*	10			
VILABOA	*DISPERSO*	27			
VILABOA	*DISPERSO*	10			
VILABOA	*DISPERSO*	28			
VILABOA	*DISPERSO*	31			
VILABOA	*DISPERSO*	56			
VILABOA	*DISPERSO*	25			
VILABOA	PAREDES		618		
VILABOA	*DISPERSO*	223			
VILABOA	*DISPERSO*	25			
VILABOA	*DISPERSO*	30			
VILABOA	*DISPERSO*	99			
Carlos Pérez Losada		4.738	82	1.152	0
		79,3%	1,4%	19,3%	0,0%

TOTAL

5.972

395

Núcleos

3

COIN

6

Estacionalidade 100%

CCC

PCC

Disperso	<100	>100 <1000	>1.000	Total	Habitantes
----------	------	------------	--------	-------	------------

79,0 82,0 384,0

60 1 3 0 64 399

1.579 27 60 0 1.667 5.000 83,7%

0 0 8 0 8 972 16,3%

0 0 0 0 0 0 0,0%

*No precisa planta de compostaje, pues la totalidad de sus biorresiduos pueden ser tratados localmente, sin necesidad de contenedor, recogida, ni transporte alguno.*

CONCELLO	NOME	Disperso	<100	>100	<1000	>1.000
BAIONA	O BURGO				195	
BAIONA	SANTA MARTA				357	
BAIONA	O CRUCEIRO				177	
BAIONA	OS EIDOS				151	
BAIONA	AS FONTES				229	
BAIONA	A IGREXA				122	
BAIONA	A. FONTÁN				245	
BAIONA	AS LAXES				201	
BAIONA	*DISPERSO*	102				
BAIONA	*DISPERSO*	5				
BAIONA	*DISPERSO*	53				
BAIONA	BOUZA		79			
BAIONA	*DISPERSO*	17				
BAIONA	O CANCEO				112	
BAIONA	O CANEIRO				95	
BAIONA	O CARBALLO		41			
BAIONA	*DISPERSO*	78				
BAIONA	OS PORTELOS		55			
BAIONA	*DISPERSO*	192				
BAIONA	A PONTE				175	
BAIONA	*DISPERSO*	20				
BAIONA	ROCAMAR				170	
BAIONA	*DISPERSO*	30				
BAIONA	BARRIO A ANUNCIADA				222	
BAIONA	COVA TERREÑA				442	
BAIONA	LOUREIRAL				822	
BAIONA	PERCEBELLEIRA				402	
BAIONA	SANTO ANTÓN				134	
BAIONA	BAIONA				2.877	
BAIONA	A ESTIBADA				96	
BAIONA	A GRANXA				172	
BAIONA	MEDIALDEA				494	
BAIONA	URGAL				430	
BAIONA	AS AREAS				167	
BAIONA	BOUZOS		80			
BAIONA	O CAEIRO				149	
BAIONA	O CRUCEIRO NOVO		73			
BAIONA	*DISPERSO*	46				
BAIONA	O XUNCAL				245	
BAIONA	LADEIRA				178	
BAIONA	MORADE		68			
BAIONA	O OUTEIRO				227	
BAIONA	A PONTE				102	
BAIONA	A PONTE NOVA				264	
BAIONA	A RAMALLOSA				979	
BAIONA	A RIBEIRA		65			
BAIONA	SABARÍS				394	
BAIONA	*DISPERSO*	22				
BAIONA	*DISPERSO*	52				
BAIONA	VISO DE CALVOS				130	

TOTAL		Disperso	<100	>100	<1000	>1.000	Total	Habitantes	
12.233	8,8%	Hab./nuc.	56,1	65,9	267,0	2.877,0			
		Núcleos	11	7	31	1			
		COIN	206	154	620	89	1.069	3.206	26,0%
		CCC	0	0	53	8	61	7.362	59,6%
		PCC	0	0	0	0,07	0,1	1.665	13,5%

Estacionalidade 170%

No podría tratar la totalidad de sus biorresiduos en lo local, precisando implementar una pequeña planta de compostaje de apoyo...

617	461	8.278	2.877
5,0%	3,8%	67,7%	23,5%

# PONTEVEDRA

	Disperso	<100	>100 <1000	>1.000	Total	Habitantes
Habitantes	4.151	2.627	12.820	63.394		82.992
%	5,0%	3,2%	15,4%	76,4%		
Hab/Nuc <sup>media</sup>	37,7	67,4	185,8	31.697,0		
Núcleos	110	39	69	2	220	
<b>COIN</b>	1.805	1.142	1.800	774	5.521	12.698
<b>CCC</b>	0	0	72	119	191	22.923
<b>PCC</b>	0	0	0	0,95	1,0	47.371

Pero, tras estudio "pie a tierra" por trabajos de campo →

<b>COIN</b>	<b>8.182</b>	<b>18.819</b>
<b>CCC</b>	<b>202</b>	<b>40.974</b>
<b>PCC</b>	<b>1</b>	<b>23.199</b>

	<b>Disperso</b>	<b>&lt;100</b>	<b>&gt;100 &lt;1000</b>	<b>&gt;1.000</b>	<b>Total</b>
<b>Habitantes</b>	<b>207.918</b>	<b>67.175</b>	<b>194.732</b>	<b>481.179</b>	<b>951.004</b>
<b>% sobre total</b>	<b>21,9%</b>	<b>7,1%</b>	<b>20,5%</b>	<b>50,6%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Hab./núcleo</b>	<b>12,0</b>	<b>45,9</b>	<b>249,0</b>	<b>7.181,8</b>	<b>48,4</b>
<b>Nº núcleos</b>	<b>17.327</b>	<b>1.462</b>	<b>782</b>	<b>67</b>	<b>19.638</b>

	<b>Disperso</b>	<b>&lt;100</b>	<b>&gt;100 &lt;1000</b>	<b>&gt;1.000</b>	<b>Total</b>	<b>Habitantes</b>	
<b>COIN</b>	<b>71.667</b>	<b>23.155</b>	<b>16.173</b>	<b>8.873</b>	<b>119.867</b>	<b>353.874</b>	<b>37,36%</b>
<b>CCC</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.247</b>	<b>1.129</b>	<b>2.376</b>	<b>302.074</b>	<b>31,89%</b>
<b>PCC<sup>REVITALIZA</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>117.378</b>	<b>12,39%</b>
<b>PC<sup>Industrial</sup></b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>169.832</b>	<b>17,93%</b>
<b>Outros</b>						<b>4.148</b>	<b>0,44%</b>

<i>PCC</i>	<i>Habts.</i>	<i>t/a</i>
Vigo	169.832	24.795
Pontevedra	24.783	3.618
Deza	12.637	1.845
Morrazo	24.137	3.524
Ecocelta	24.629	3.596
Salnés	26.125	3.814
O Grove	5.067	740
<b>TOTAL</b>	<b>287.210</b>	<b>41.933</b>

<i>Modalidade</i>	<i>Unidades</i>	<i>Habitantes</i>	<i>%</i>
<b>COIN</b>	<b>119.867</b>	<b>353.874</b>	<b>37,36%</b>
<b>CCC</b>	<b>2.376</b>	<b>302.074</b>	<b>31,89%</b>
<b>PCC</b> <3.000t/a	<b>2</b>	<b>36.775</b>	<b>3,88%</b>
<b>PCC</b> >3.000t/a	<b>4</b>	<b>250.435</b>	<b>26,44%</b>
<b>Outros</b>		<b>4.148</b>	<b>0,44%</b>



*Del estudio deducimos que en no menos de 43 de los 61 municipios de la provincia se podía tratar sus biorresiduos sin necesidad de contenedores en los que echarlos, de camiones en los que transportarlos, ni de instalaciones externas en las que tratarlos.*

*Municipios en los que, perfectamente se podría...*



Consumo alimentos



Compra alimentos



Aplicación en el su  
y cultivo de alimen

*Conseguir “apartar” así los biorresiduos vendría a decir que “desaparecían” (nosotros empleamos el término “secuestrar”) del circuito general de los residuos...*

*Y ya hemos dicho que son precisamente los biorresiduos los que “contaminan” a los demás residuos de la bolsa...*

*Así que, una vez “secuestrados” los que contaminan (los que se pudren...), ya los demás (vidrio, P/C, EELL, etc. y sobretodo la llamada “fracción resto”) podrían soportar lapsos más largos en sus recogidas (incluso en verano) al estar “libres” de los putrescibles que obligaban a recogerlos con una mayor frecuencia...*

*El problema se reduciría a la simple relación aritmética entre el volumen necesario de contenedores y el caudal previsible de producción de cada uno (selectivos de vidrio, P/C, EELL, etc., y sobretodo la “fracción resto”)*

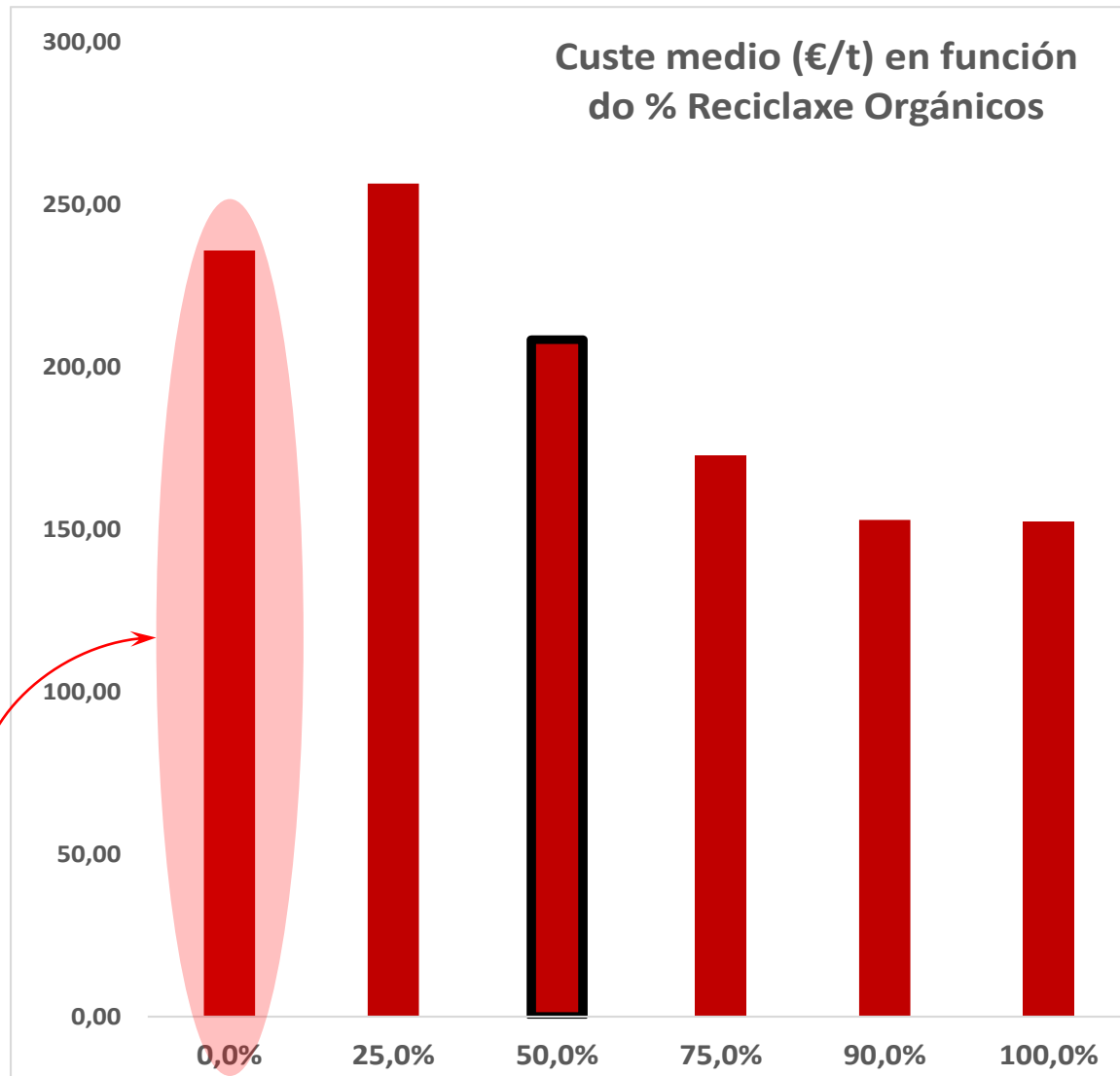
*En definitiva: a paulatino “secuestro” de biorresiduos, paulatina menor presencia en los otros circuitos y paulatina ampliación de los plazos de recogida de los mismos...*

*Hemos elaborado un modelo matemático que “adelanta” la evolución de los costes totales medios (€/t) en función de los “secuestros” (%) alcanzados de biorresiduos.*

*Los resultados del modelo se muestran en la figura*

*Nos indican que, hasta alcanzar cierto valor crítico de “secuestro”, los costes asociados, no solo no disminuirían, si no que incluso aumentarían...*

Concepto/Valor	€/t	%
Recollida/Transporte	158,53	67,4%
Tratamiento <sup>SOGAMA</sup>	76,81	32,6%
Custe Total	235,34	100,0%



*Veamos cuanto hemos recorrido y en que punto estamos...*

## *Nos iniciamos con la Línea-I*

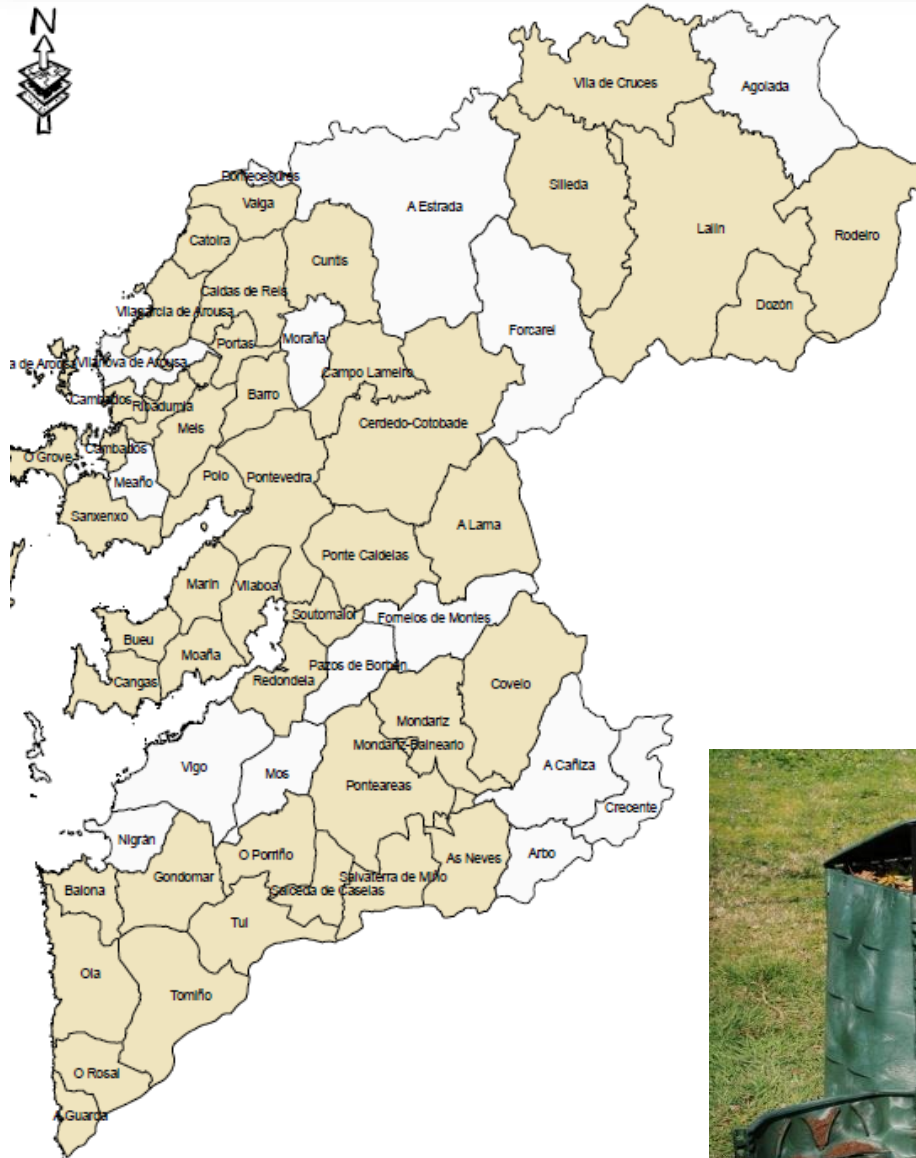
- Voluntarismo puro .....
- Ilustración, demostración, aprendizaje.....
- Pérdida de miedos, rechazo de malas prácticas.....
- Criterios pragmáticos: carne, pescado, etc. ....
- Logros: No huele, temperatura, higienización.....

*Se muestra clave el conocimiento del proceso*

*Pero se patentiza la imposibilidad de alcanzar resultados cuantitativamente relevantes...*

## 49 Municipios adheridos

- 162 CCC (1.184 UMC)
- 10.349 COIN.



*Precisamos alcanzar resultados cuantitativos.*

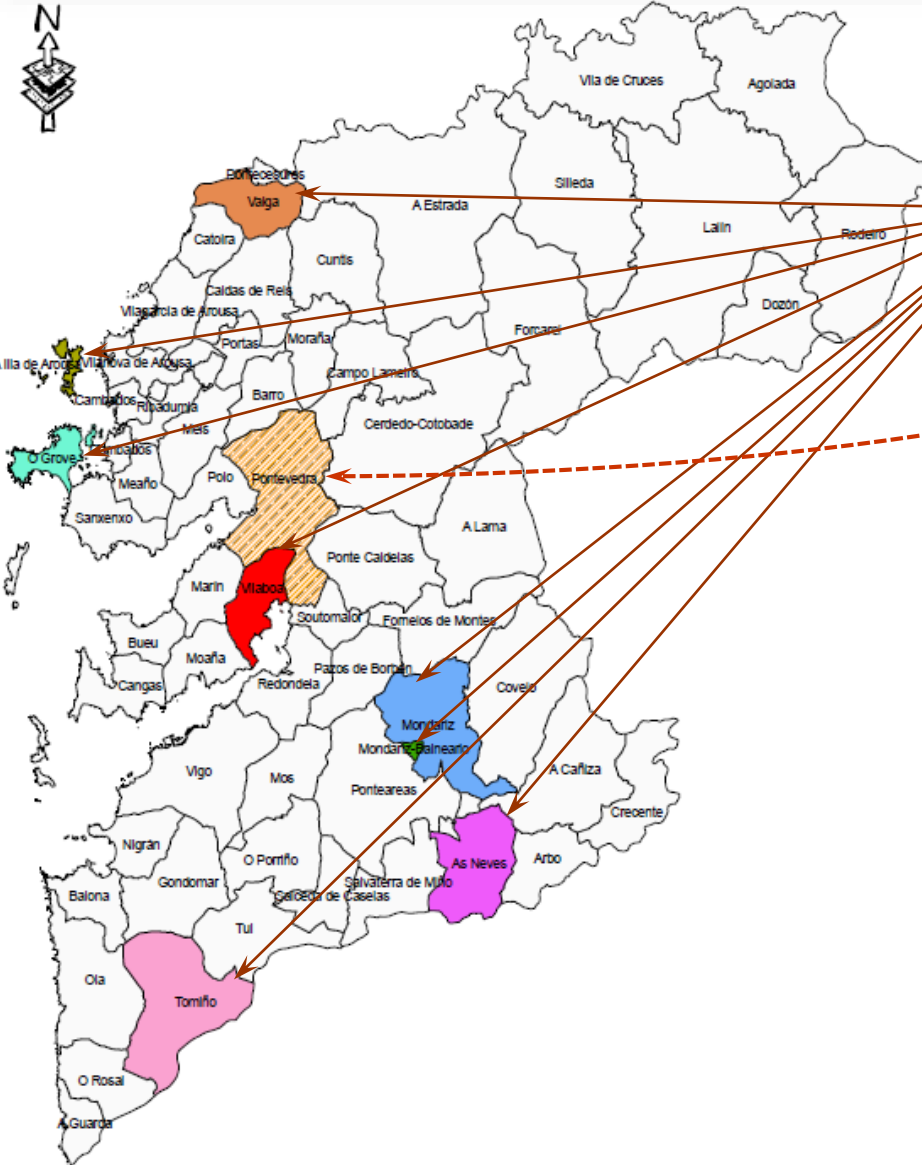
*Inicio Línea II*

Persiste cierto voluntarismo, pero más acotado.....  
Imposición de unas mínimas implantaciones.....  
Provisión de líneas de financiación.....  
Imposición de cumplimiento de objetivos.....



De los 49 Municipios adheridos

**8+Pontevedra** están en la **Línea II**



CONCELLO	CCC	Nº UMC	COIN
GROVE, O	10	64	538
NEVES, AS	5	43	1.041
ILLA DE AROUSA	8	60	850
MONDARIZ	13	91	814
MONDARIZ-BALNEARIO	10	63	97
TOMIÑO	16	121	3.000
VALGA	3	18	1.300
VILABOIA	14	89	1.130
	<b>79</b>	<b>549</b>	<b>8.770</b>

**O Grove** sobre caracterización mais fiábel

Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4 fraccións)			O Grove	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	2.466,91	4,42	0,18%	384,93	1,83	0,48%	532,21	409,50	76,94%	920,42	276,51	30,04%	1.060,19	387,29	36,53%	5.364,67	1.079,55	20,12%		17,93%
2017	2.527,83	27,43	1,09%	394,44	12,78	3,24%	545,35	456,01	83,62%	943,15	275,40	29,20%	1.086,37	385,95	35,53%	5.497,14	1.157,57	21,06%		18,76%
2018	2.571,46	70,21	2,73%	401,25	30,99	7,72%	554,76	455,79	82,16%	959,43	321,38	33,50%	1.105,12	404,09	36,56%	5.592,02	1.282,46	22,93%		20,43%
2019	2.595,20	92,43	3,56%	404,95	41,23	10,18%	559,88	500,56	89,40%	968,28	350,03	36,15%	1.115,33	448,29	40,19%	5.643,65	1.432,54	25,38%		22,62%
2020	2.550,06	124,95	4,90%	397,91	61,85	15,54%	550,14	494,86	89,95%	951,44	397,99	41,83%	1.095,93	351,61	32,08%	5.545,49	1.431,26	25,81%		23,00%
			<b>6,34%</b>																	

**Pontevedra (concello)** sobre caracterización mais fiábel

Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4 fraccións)			Pontevedra	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	13.029,40	33,50	0,26%	2.033,09	15,62	0,77%	2.810,93	840,10	29,89%	5.599,57	643,80	11,50%	4.861,34	734,60	15,11%	28.334,34	2.267,62	8,00%		7,13%
2017	13.137,59	99,97	0,76%	2.049,97	43,59	2,13%	2.834,27	842,33	29,72%	5.646,07	665,08	11,78%	4.901,71	786,11	16,04%	28.569,62	2.437,07	8,53%		7,60%
2018	13.434,61	302,59	2,25%	2.096,32	139,34	6,65%	2.898,35	940,00	32,43%	5.773,72	768,20	13,31%	5.012,53	920,03	18,35%	29.215,52	3.070,16	10,51%		9,36%
2019	13.752,25	416,77	3,03%	2.145,88	189,51	8,83%	2.966,88	1.076,88	36,30%	5.910,23	1.021,02	17,28%	5.131,04	1.389,07	27,07%	29.906,28	4.093,25	13,69%		12,19%
2020	13.619,84	882,53	6,48%	2.125,22	253,40	11,92%	2.938,31	1.109,43	37,76%	5.853,32	1.157,95	19,78%	5.081,64	1.876,06	36,92%	29.618,33	5.279,37	17,82%		15,88%
			<b>7,21%</b>																	

### Mondariz sobre caracterización mais fiábel

Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4 fraccións)			Mondariz	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	560,68	0,00	0,00%	87,49	0,00	0,00%	120,96	75,17	62,14%	240,96	68,60	28,47%	209,19	25,48	12,18%	1.131,80	169,25	14,95%		12,37%
2017	575,12	0,00	0,00%	89,74	0,00	0,00%	124,07	74,90	60,37%	247,17	72,21	29,22%	214,58	29,20	13,61%	1.160,94	176,31	15,19%		12,56%
2018	588,74	41,67	7,08%	91,87	16,31	17,76%	127,01	103,31	81,34%	253,02	75,80	29,96%	219,66	31,56	14,37%	1.188,43	268,65	22,61%		18,70%
2019	596,06	86,12	14,45%	93,01	35,81	38,50%	128,59	107,85	83,87%	256,17	85,38	33,33%	222,40	37,12	16,69%	1.203,22	352,28	29,28%		24,21%
2020	693,34	149,55	21,57%	108,19	40,31	37,26%	149,58	120,59	80,62%	297,97	105,33	35,35%	258,69	47,91	18,52%	1.399,58	463,69	33,13%		27,40%
			<b>23,69%</b>																	

### Mondariz Balneario sobre caracterización mais fiábel

Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4+1 fraccións)			M. Balneario	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	174,16	0,00	0,00%	27,18	0,00	0,00%	59,28	42,67	71,98%	74,85	19,47	26,01%	64,98	19,17	29,50%	351,56	81,31	23,13%		19,13%
2017	181,86	0,00	0,00%	28,38	0,00	0,00%	61,91	45,48	73,47%	78,16	17,88	22,88%	67,85	17,15	25,28%	367,11	80,51	21,93%		18,14%
2018	192,84	11,76	6,10%	30,09	4,80	15,95%	65,64	46,51	70,85%	82,88	21,74	26,23%	71,95	18,27	25,39%	389,28	103,08	26,48%		21,90%
2019	192,81	59,75	30,99%	30,09	7,18	23,87%	65,63	55,90	85,17%	82,86	24,76	29,88%	71,94	20,35	28,28%	389,20	167,94	43,15%		35,69%
2020	172,43	47,47	27,53%	26,91	8,67	32,20%	58,70	58,70	100,00%	74,10	26,50	35,76%	64,33	20,97	32,59%	348,07	162,29	46,63%		38,56%
			<b>28,16%</b>																	

As Neves <sup>sobre caracterización mais fiábel</sup>																				
Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4 fraccións)			As Neves	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	466,30	0,00	0,00%	72,76	0,00	0,00%	100,60	45,92	45,64%	200,40	21,15	10,55%	173,98	6,87	3,95%	1.014,03	73,94	7,29%		6,50%
2017	478,66	0,00	0,00%	74,69	0,00	0,00%	103,27	67,72	65,58%	205,71	25,22	12,26%	178,59	16,18	9,06%	1.040,93	109,12	10,48%		9,34%
2018	491,09	51,79	10,55%	76,63	20,50	26,75%	105,95	69,57	65,66%	211,05	34,40	16,30%	183,23	23,58	12,87%	1.067,94	199,83	18,71%		16,67%
2019	513,29	115,19	22,44%	80,09	45,13	56,34%	110,74	75,39	68,08%	220,60	39,38	17,85%	191,51	28,19	14,72%	1.116,23	303,28	27,17%		24,21%
2020	552,43	143,32	25,94%	86,20	56,16	65,15%	119,18	81,69	68,55%	237,41	51,51	21,70%	206,11	28,44	13,80%	1.201,34	361,13	30,06%		26,78%
			<b>31,24%</b>																	

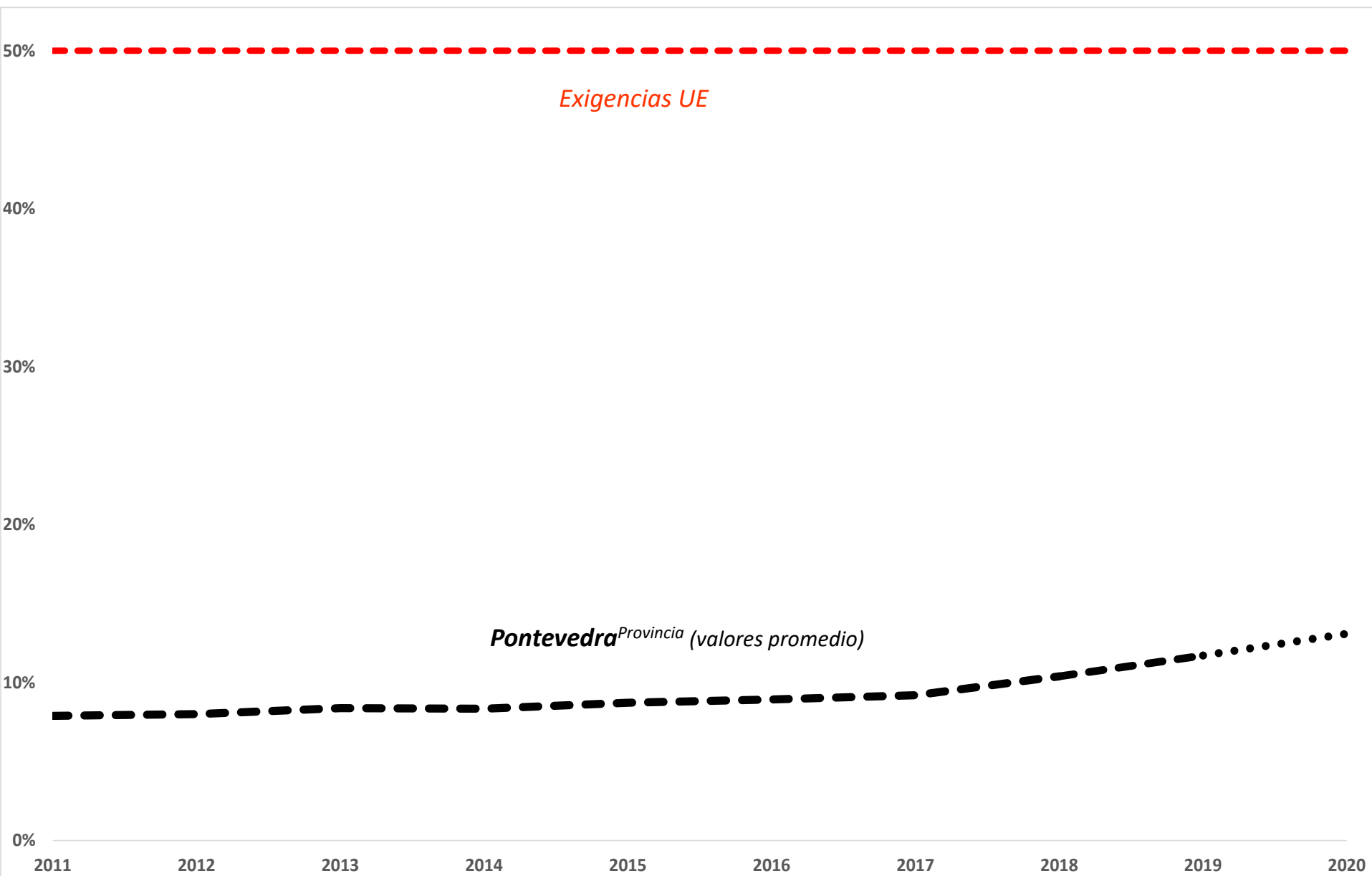
Vilaboá <sup>sobre caracterización mais fiábel</sup>																				
Ano	FORM			TrV			Vidro			EELL			P/C			SUMA (4+1 fraccións)			Vilaboá	
	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>reciclado</sub>	% reciclado	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	t <sub>estimado</sub>	t <sub>selectivo</sub>	% selectivo	% Total	Selectivo
2016	984,41	5,50	0,56%	153,61	2,52	1,64%	212,37	105,36	49,61%	367,29	38,72	10,54%	423,06	51,24	12,11%	2.140,74	203,34	9,50%		8,46%
2017	997,68	40,03	4,01%	155,68	18,66	11,99%	215,24	113,66	52,81%	372,24	41,64	11,19%	428,77	67,02	15,63%	2.169,60	281,02	12,95%		11,54%
2018	1.007,74	138,34	13,73%	157,25	61,14	38,88%	217,41	117,24	53,93%	376,00	58,56	15,58%	433,09	99,42	22,95%	2.191,49	474,70	21,66%		19,30%
2019	1.035,58	214,38	20,70%	161,59	92,93	57,51%	223,41	125,52	56,18%	386,38	94,36	24,42%	445,06	143,19	32,17%	2.252,03	670,38	29,77%		26,52%
2020	1.169,98	307,53	26,29%	182,56	122,94	67,34%	252,41	139,43	55,24%	436,53	132,87	30,44%	502,82	127,47	25,35%	2.544,30	830,24	32,63%		28,50%
			<b>31,83%</b>			223,41				386,38				445,06						

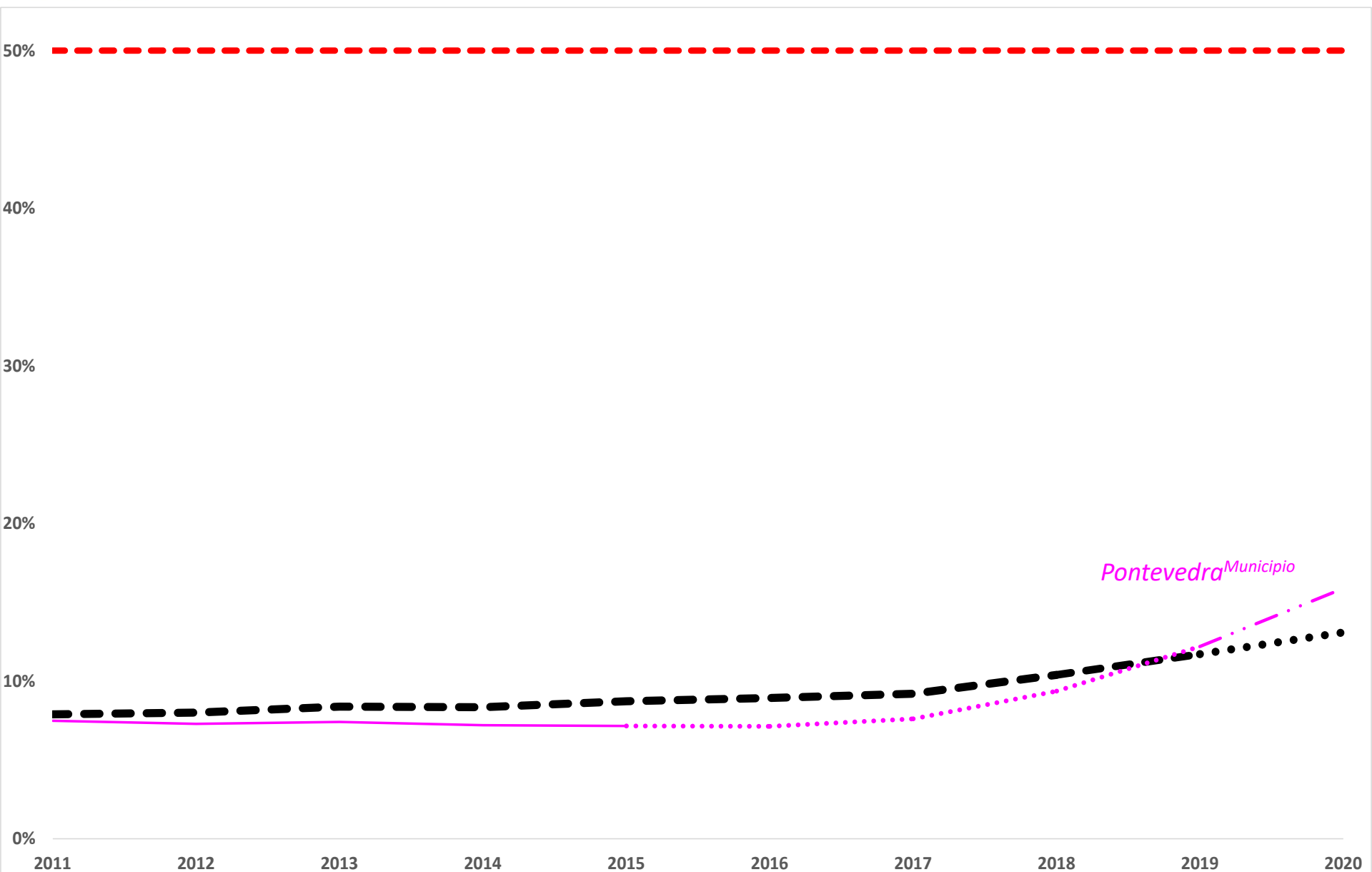
1.197,18

223,41

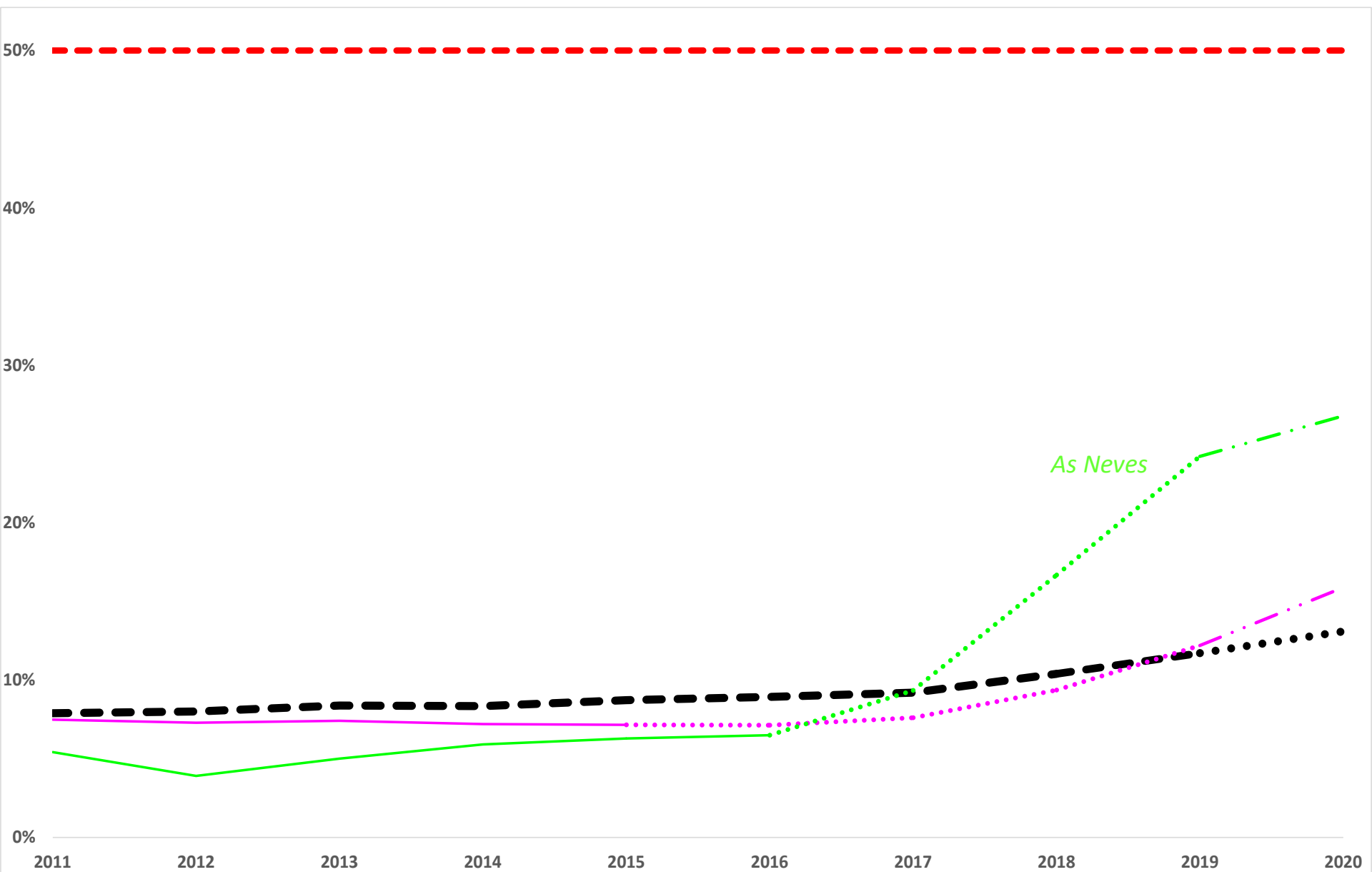
386,38

445,06

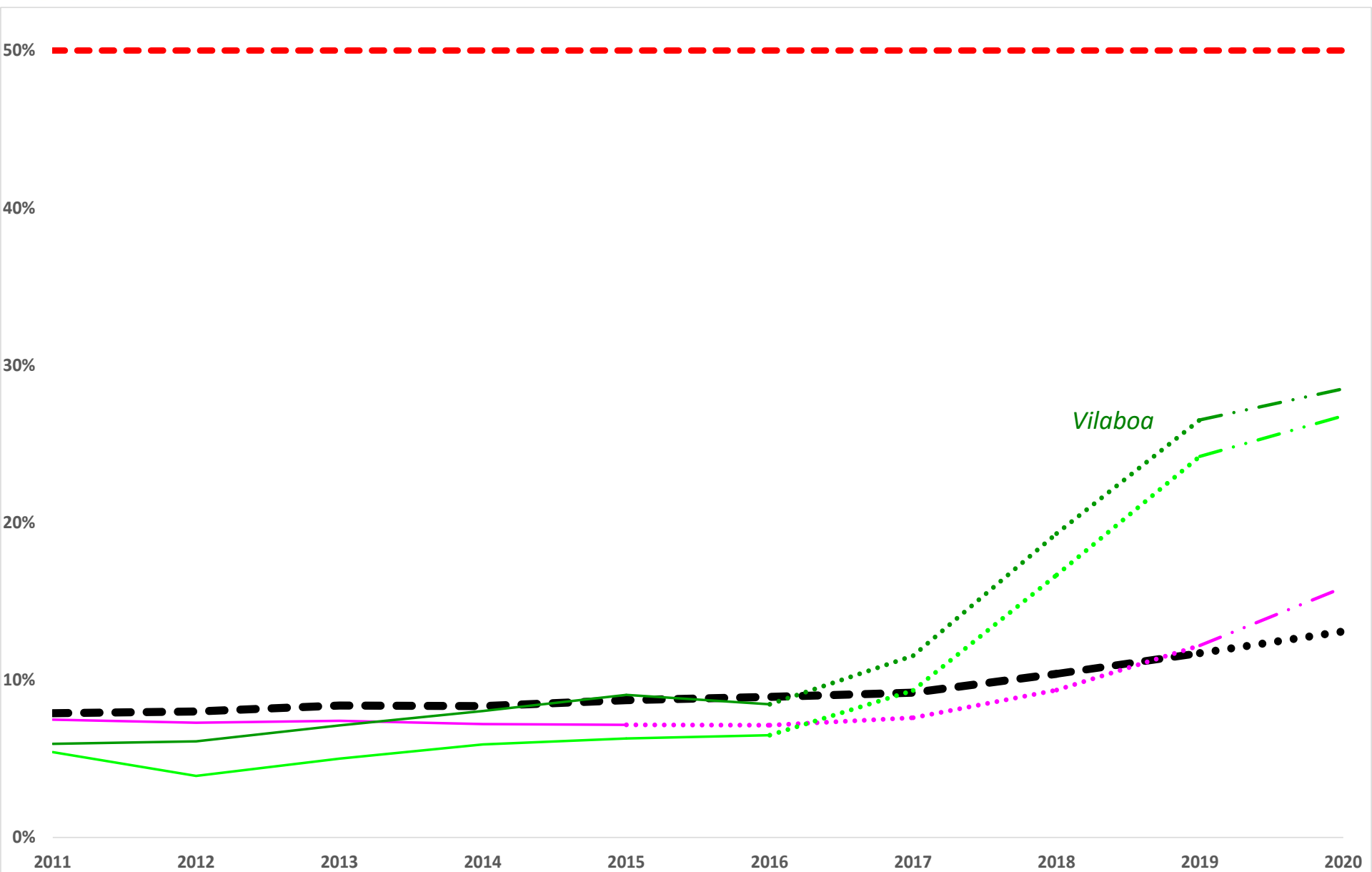




Pontevedra Municipio

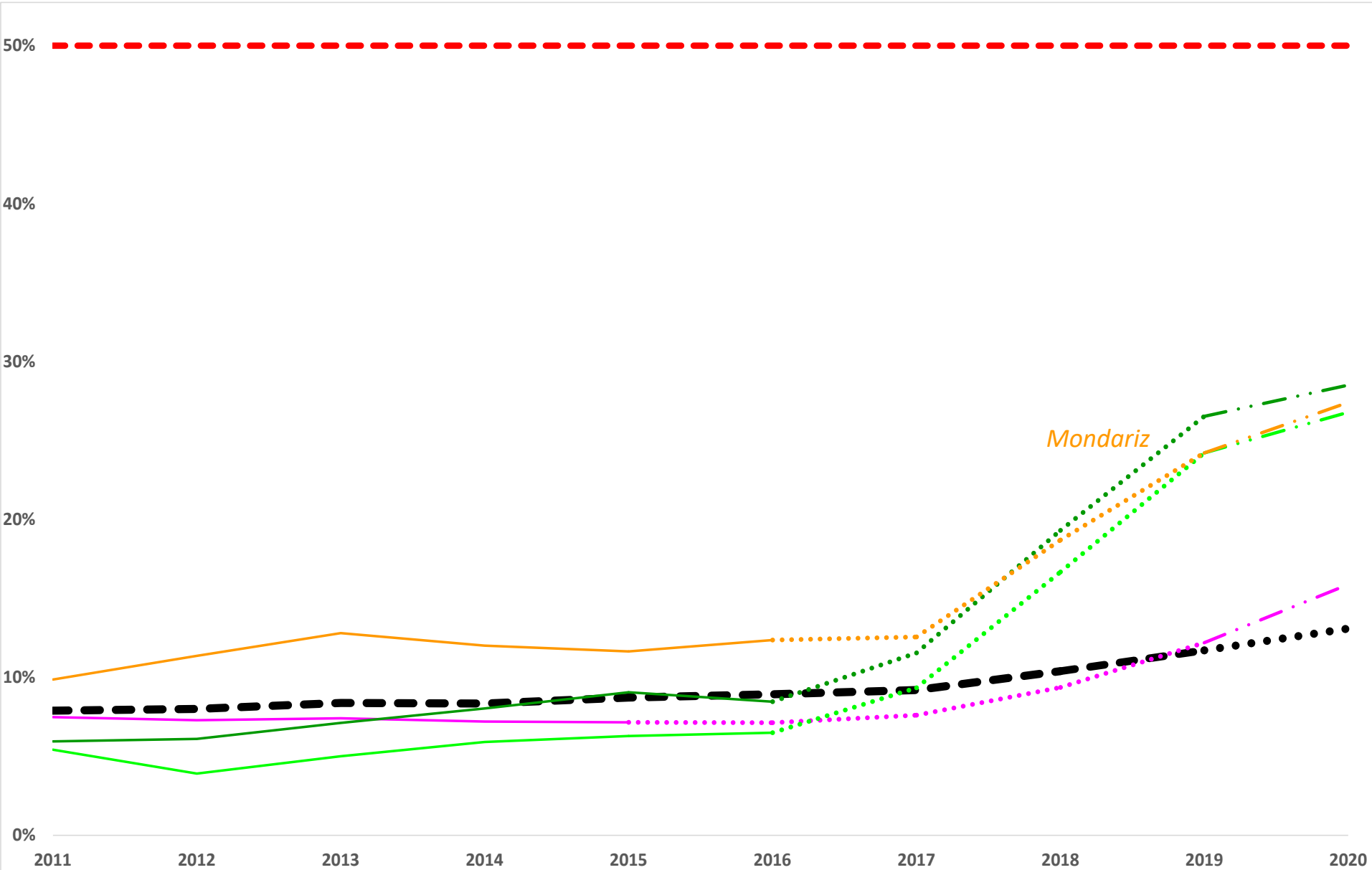


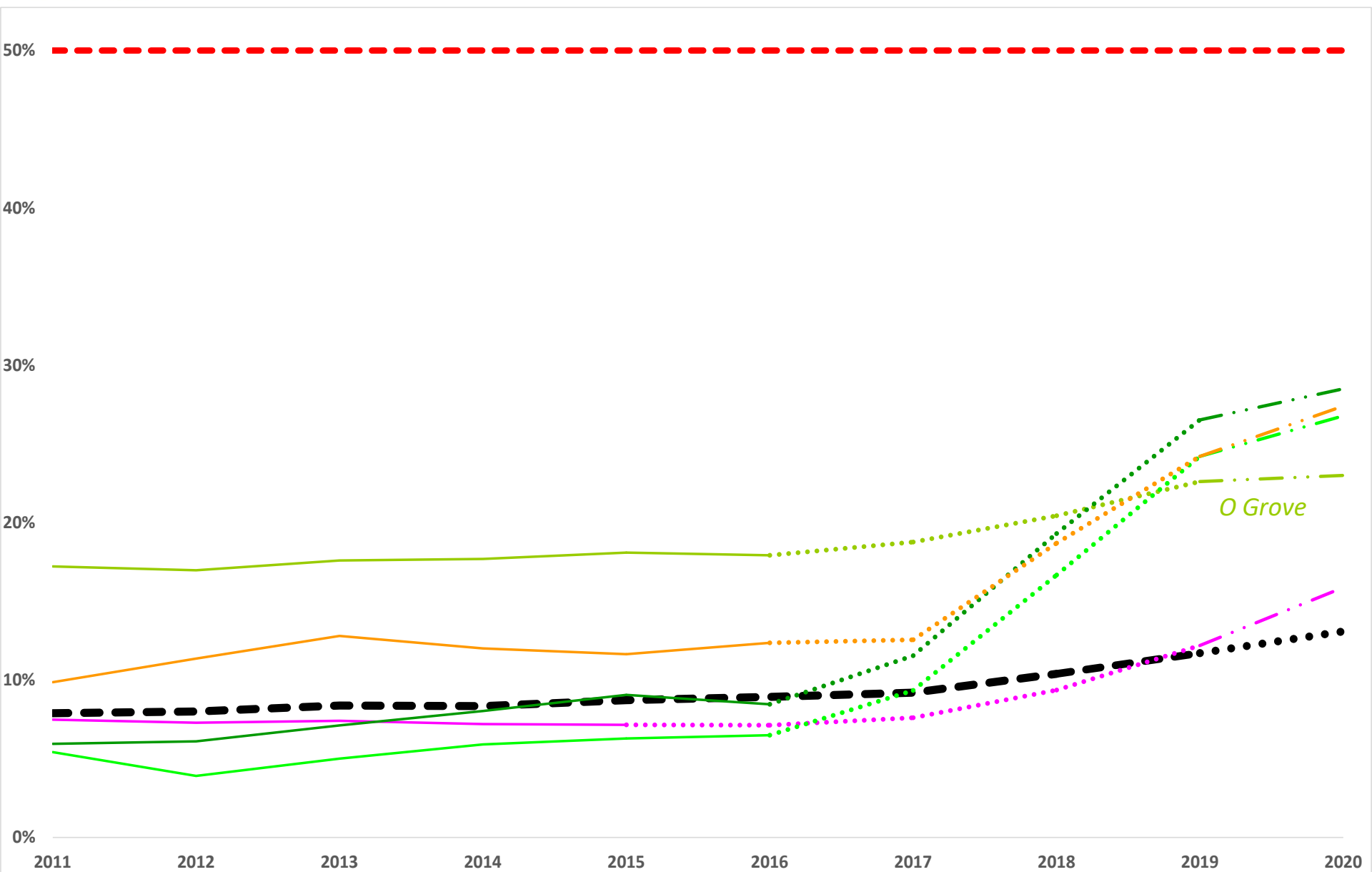
As Neves



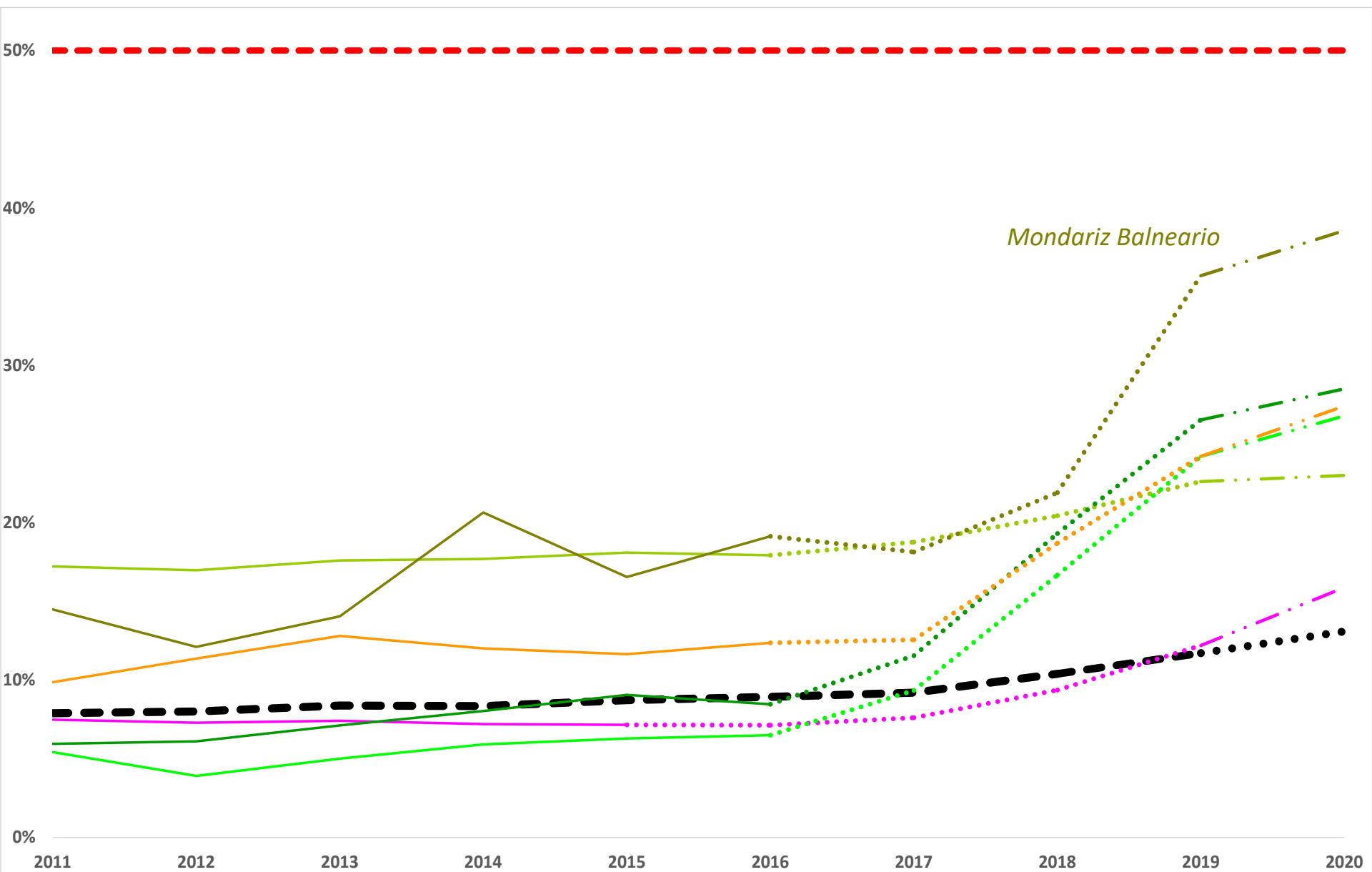
Vilaboa



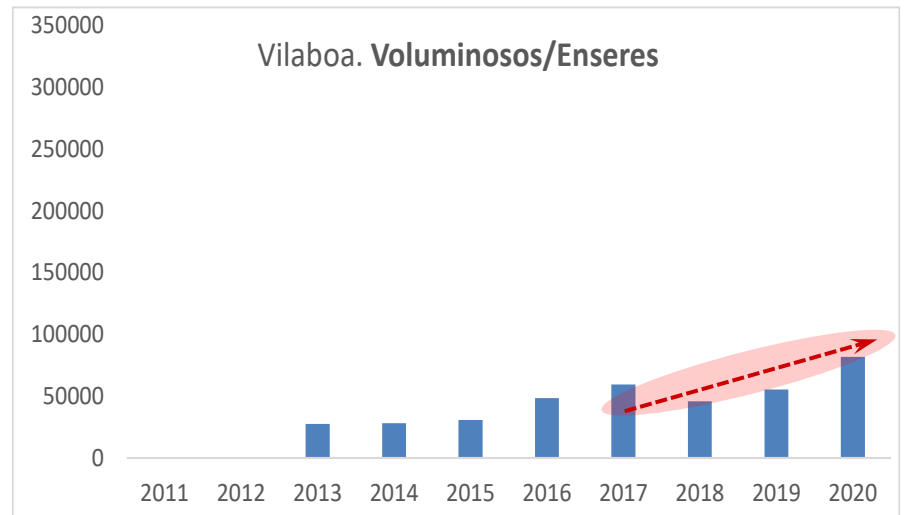
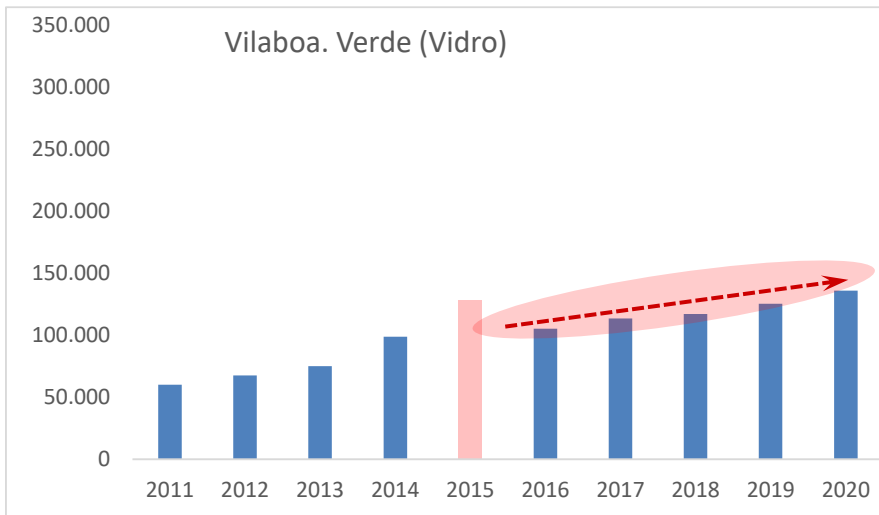
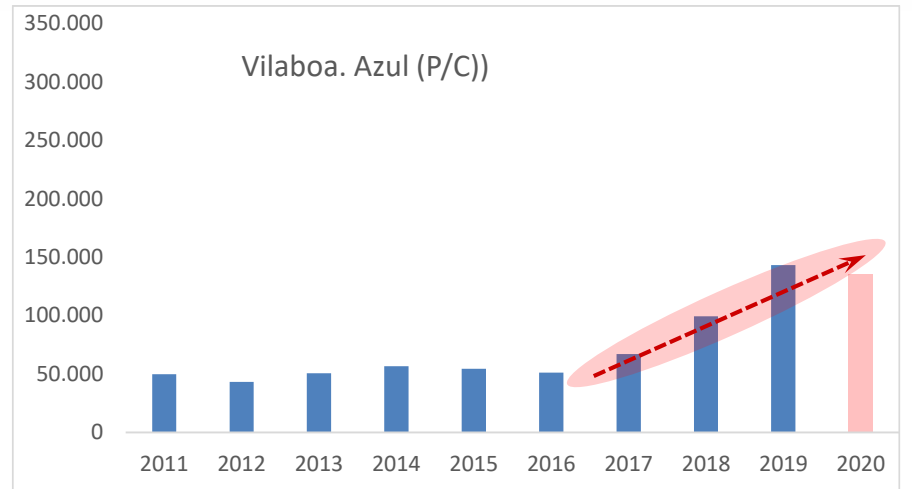
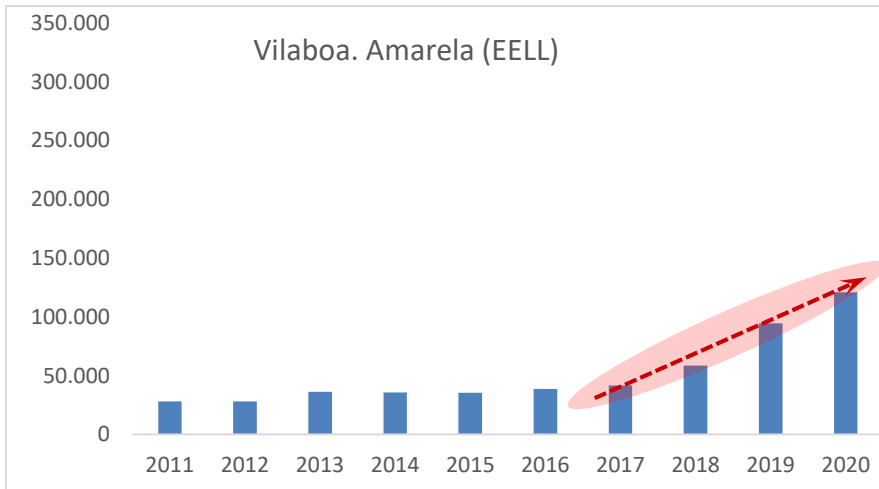


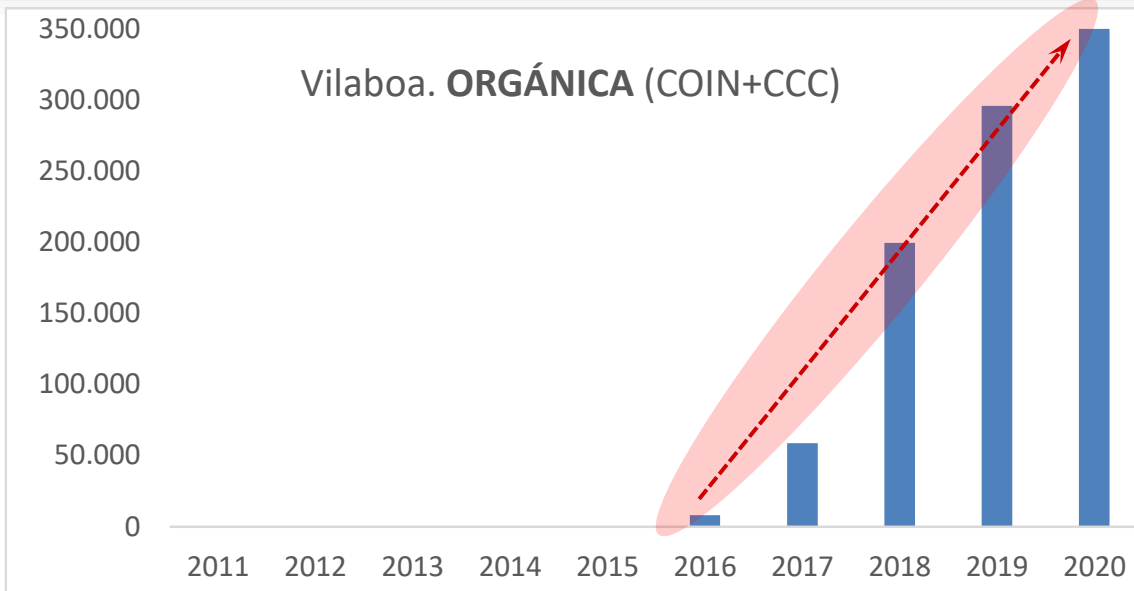


O Grove



*Mondariz Balneario*





*Se manifiesta imprescindible la aplicación de medidas coercitivas*

*Propuesta de **Línea III***

El puro voluntarismo es útil tan solo de entrada.....

Se impone una implantación completa y global.....

Refuerzo de las líneas de financiación.....

Ineludible el cumplimiento de objetivos.....

**Al menos en cuatro municipios se dan ya las condiciones para abordar la Línea III**

**Sin haber necesitado recogida orgánica algunha,  
todos ellos han superado el 25% de “secuestro” de los orgánicos,  
“secuestro” que coincide con el previsto “pico de máximo coste”...**

**Solo insistiendo en Línea II, muy difícilmente (o muy lentamente) se alcanzarían subidas significativas de ese “secuestro” de orgánicos, básicamente por el factor “voluntariedad”**

**Para avanzar, se hace imprescindible  
la introducción de elementos,  
si no estrictamente “obligatorios”,  
si suficientemente “conminatorios”**

El objetivo operativo en Línea III es alcanzar una “retirada/secuestro/desaparición” de la mayor parte del orgánico de los otros circuitos, particularmente en el “resto”.

Una (hipotética) “retirada/secuestro” al 100% implicaría una (prácticamente) nula presencia de putrescibles en cualquiera de las otras fracciones (selectivas y “resto”)

Justamente será esa “ausencia” de putrescibles (en los demás circuitos de recogidas) la que permitirá actuar sobre las frecuencias en las recogidas..., quedando estas a expensas de las previsiones de volúmenes acumulables para cada una de las fracciones...

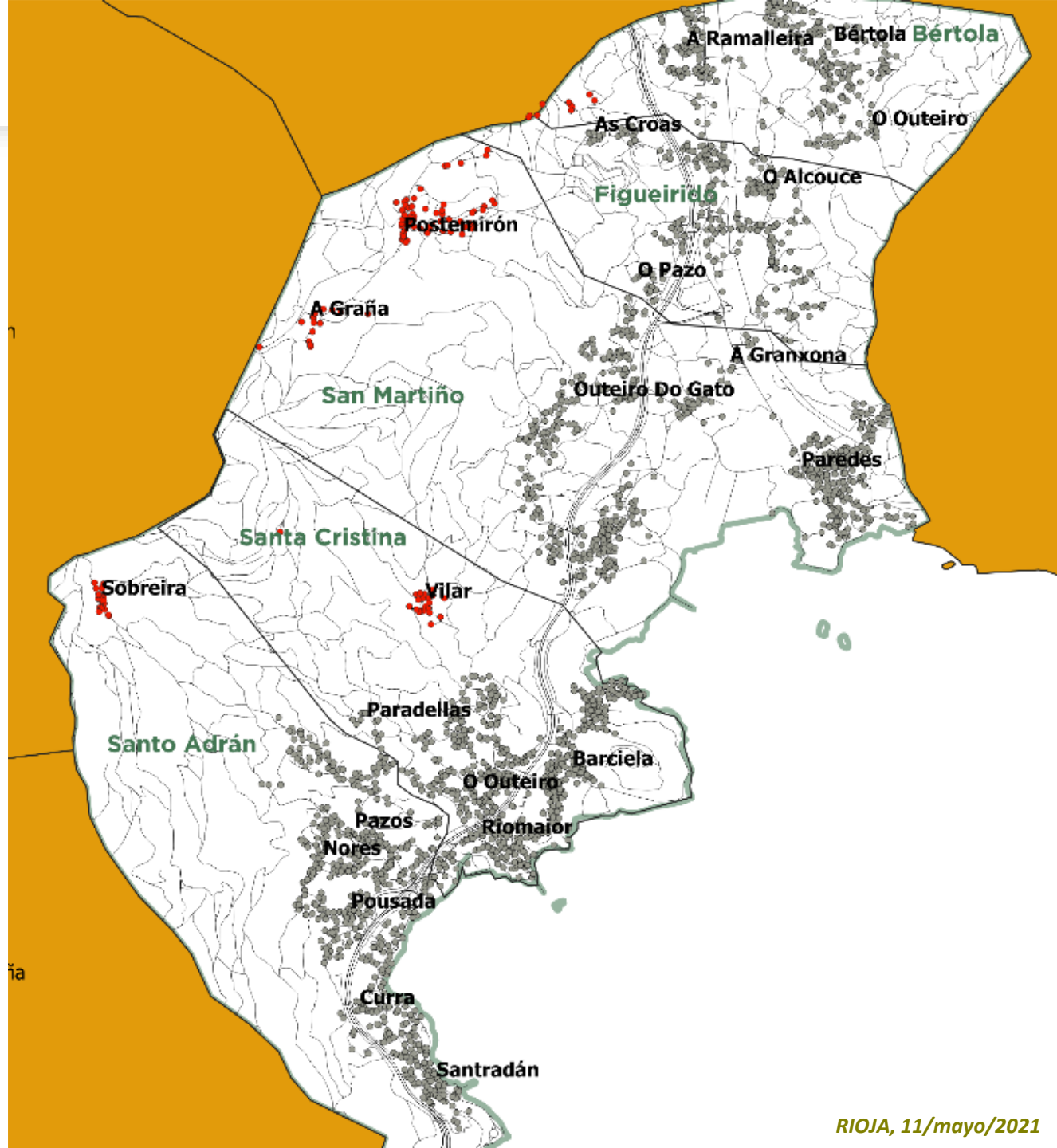
En el caso concreto de Vilaboa, nuestros cálculos apuntan a unas (razonables) posibilidades de recogidas de:

- Cada 4/5 semanas en lo rural
- Cada 2 semanas en lo urbano



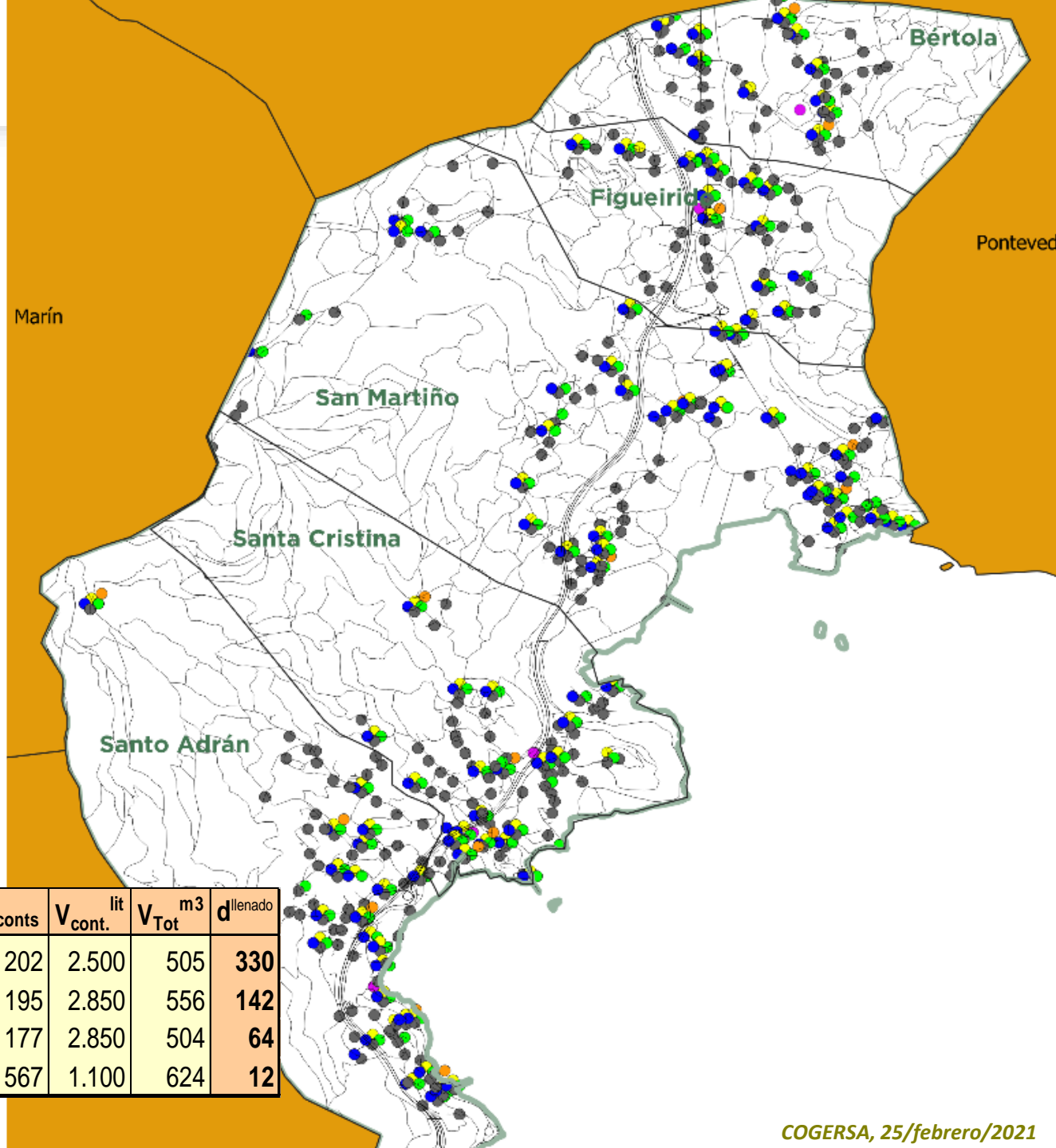
Entrando en los detalles de nuestra **Línea III**

## Matriz de distribución de la población en el municipio de Vilaboa




## Distribución actual dos diversos tipos de contedores nas rúas. Concello de Vilaboa

- P/C
- Vidrio
- EELL
- Aceite cocina
- Ropa/textil
- RESTO

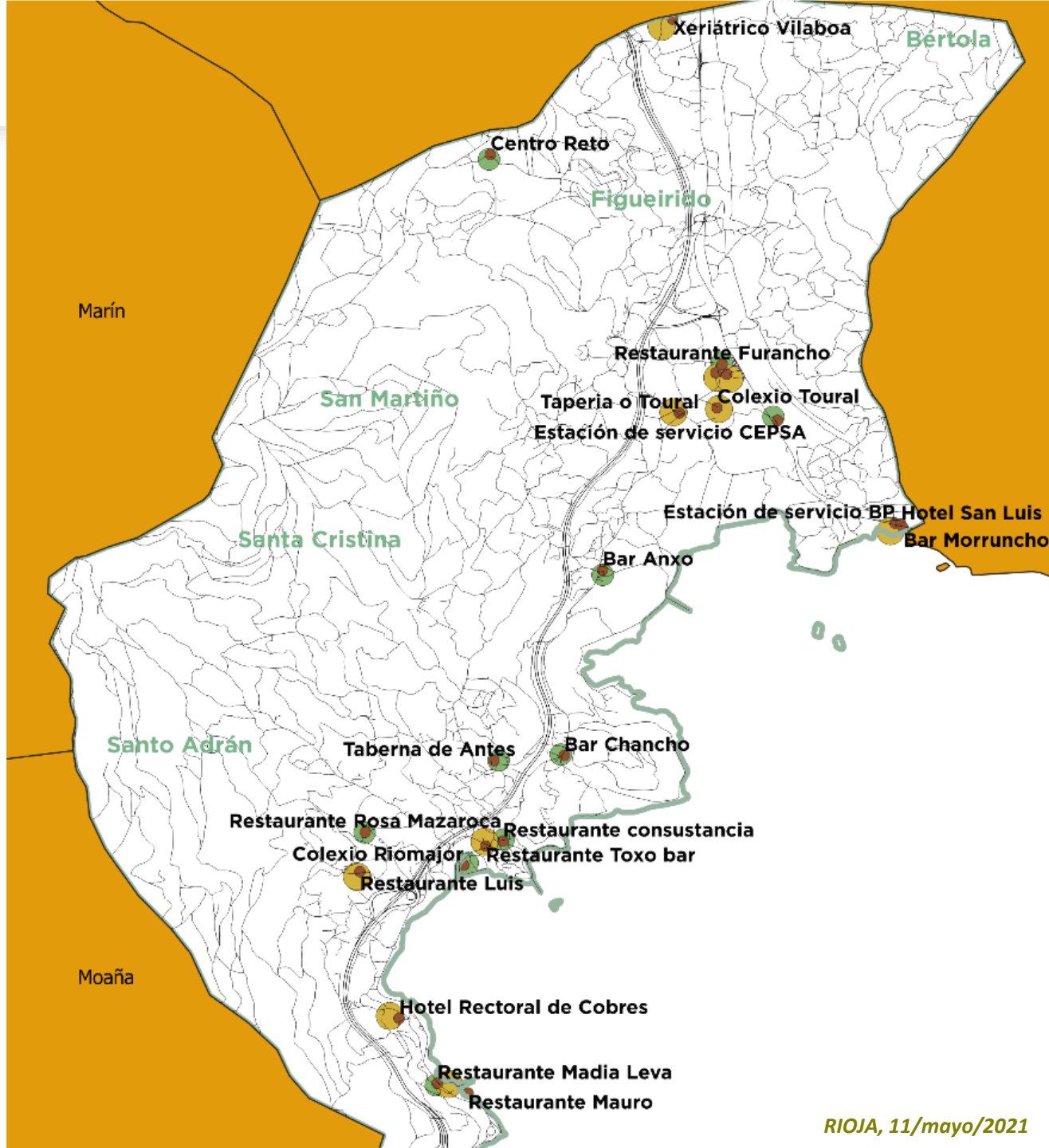


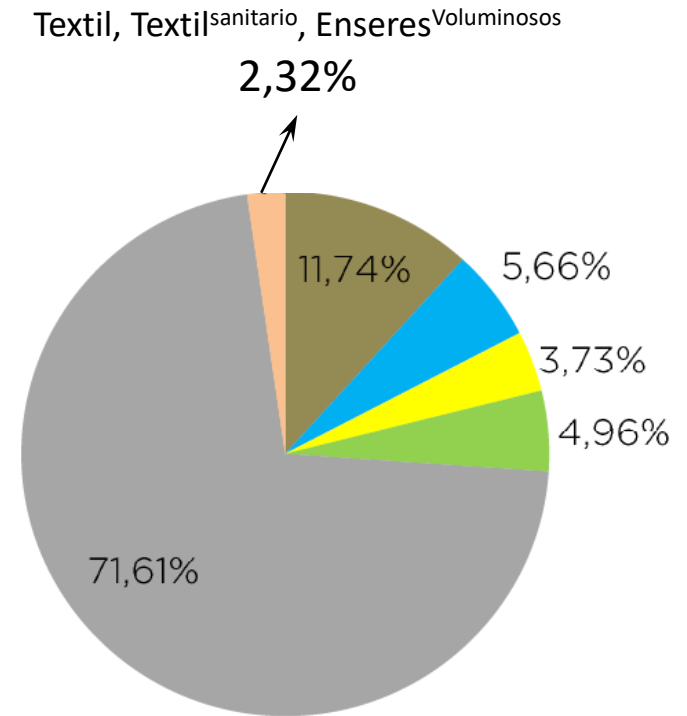
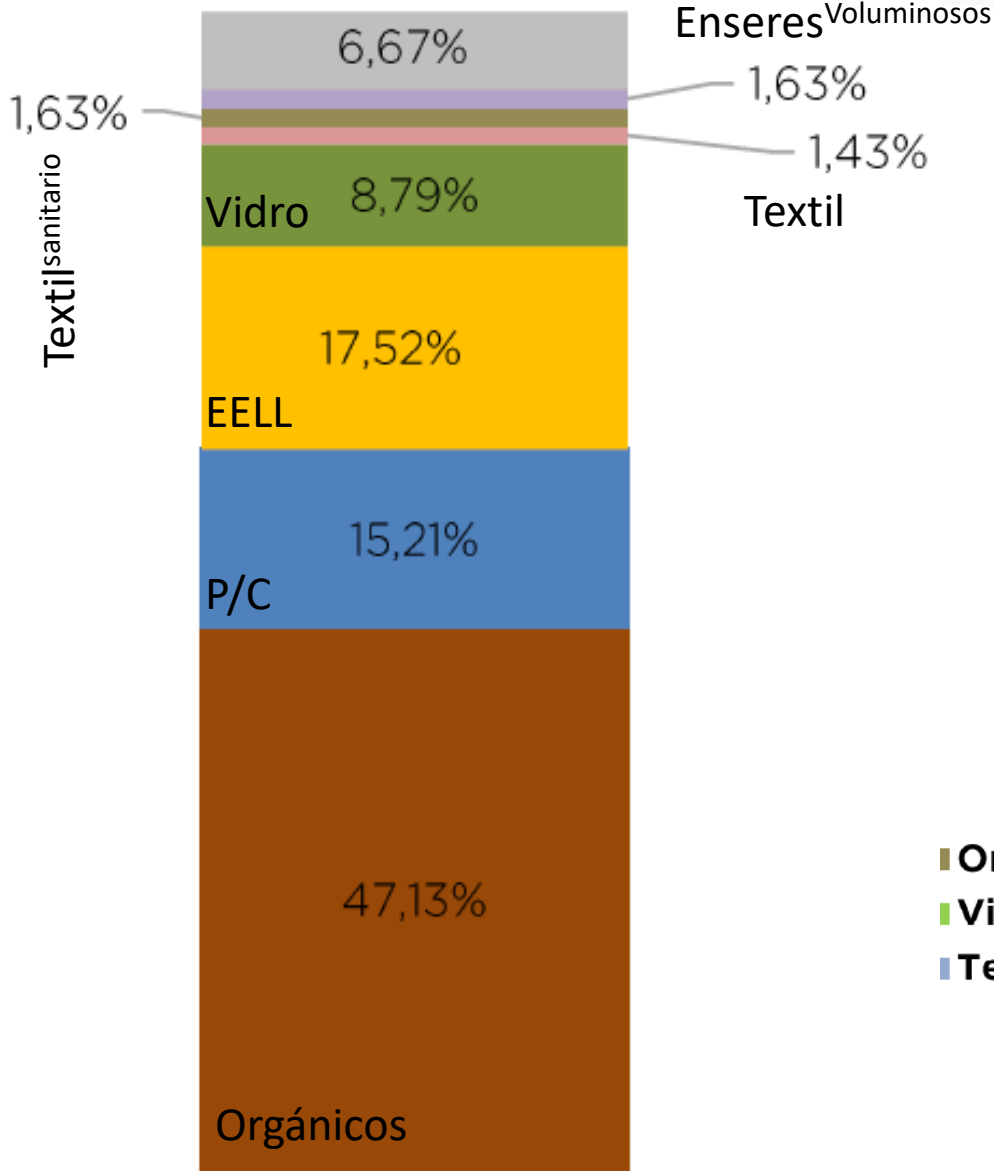
2019	m <sup>t/a</sup>	ρ kg/lit	V <sup>m3/a</sup>	V <sup>m3/d</sup>	n <sup>o</sup> conts	V <sub>cont.</sub> lit	V <sub>Tot</sub> m <sup>3</sup>	d <sup>llenado</sup>
<b>Vidro</b>	125,52	0,225	557,87	1,53	202	2.500	505	<b>330</b>
P/C	143,19	0,100	1.431,90	3,92	195	2.850	556	<b>142</b>
EELL	94,36	0,033	2.859,39	7,83	177	2.850	504	<b>64</b>
Resto	1.813,00	0,096	18.885,42	51,74	567	1.100	624	<b>12</b>

 **Produtor singular con compostero multi-cámara, modular (módulos de 1.000 lit.)**

 **Produtor singular con compostero sencillo monocámara de 800 lit.**

**Más 1.480 COIN (300/360 litros) repartidos entre las 2.374 viviendas existentes.**



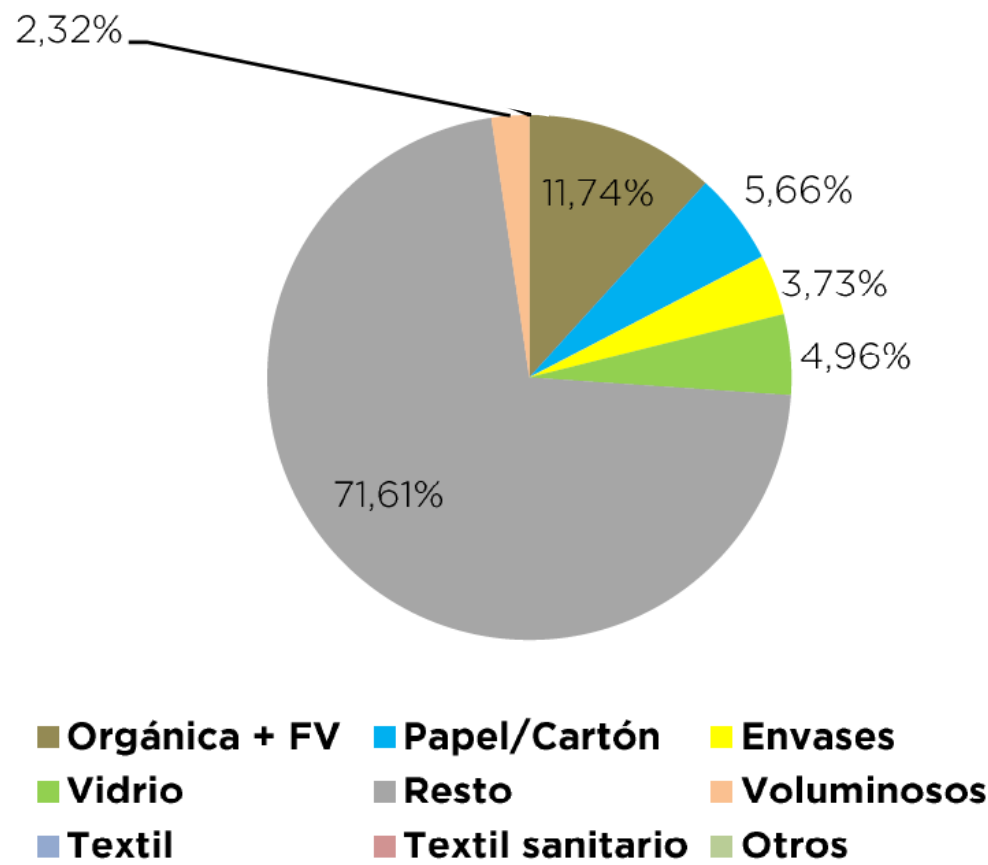


- Orgánica + FV
- Papel/Carlón
- Envases
- Vidrio
- Resto
- Voluminosos
- Textil
- Textil sanitario
- Otros

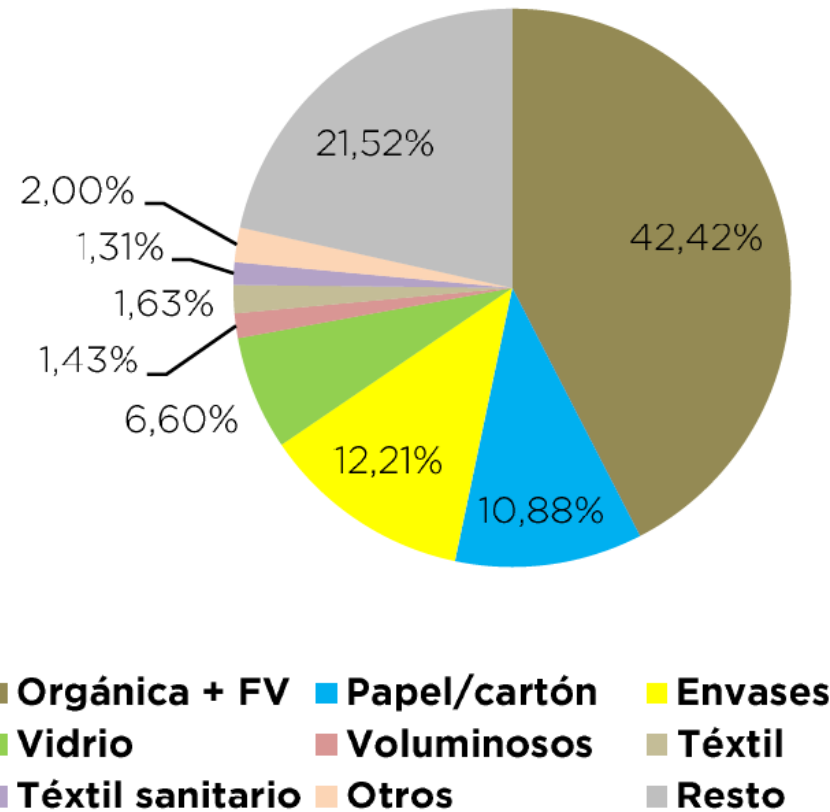
Recogida selectiva 2019  
**28,39%**

Actual (a final 2019)			
Material	Bolsa Tipo %	RS <sub>Actual</sub> %	Eficacia %
FORM+FV	47,13%	11,74%	24,91%
EELL	17,52%	3,73%	21,29%
P/C	15,21%	5,66%	37,21%
Vidro	8,79%	4,96%	56,43%
Vol./Ens.	1,43%	1,43%	100,00%
Téxtil <sup>Sanitario</sup>	1,63%	0,25%	15,34%
Téxtil <sup>Otros</sup>	1,63%	0,64%	39,26%
Outros <sup>RESTO</sup>	6,67%	71,61%	1073,61%
<b>TOTAL</b>	<b>100,01%</b>	<b>28,39%</b>	<b>28,39%</b>

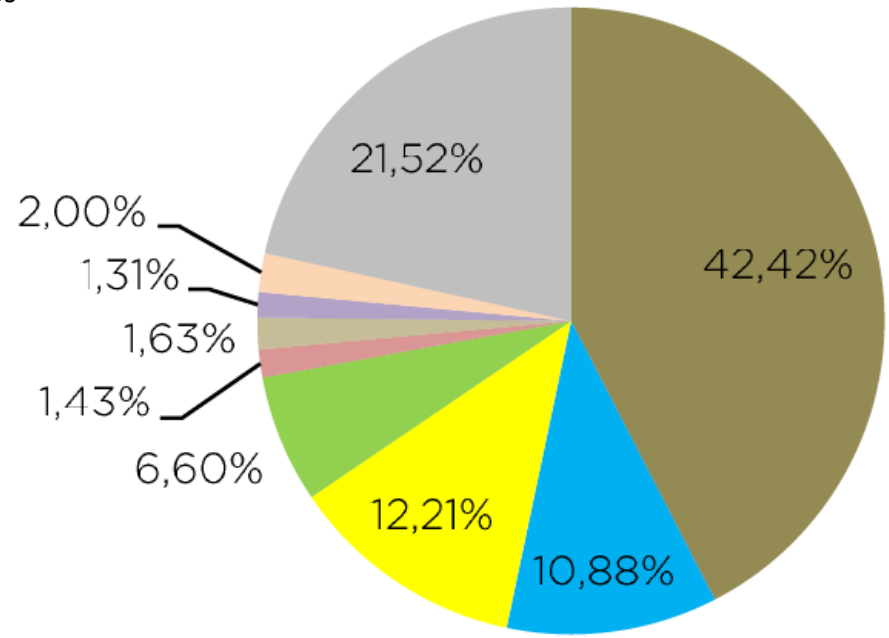
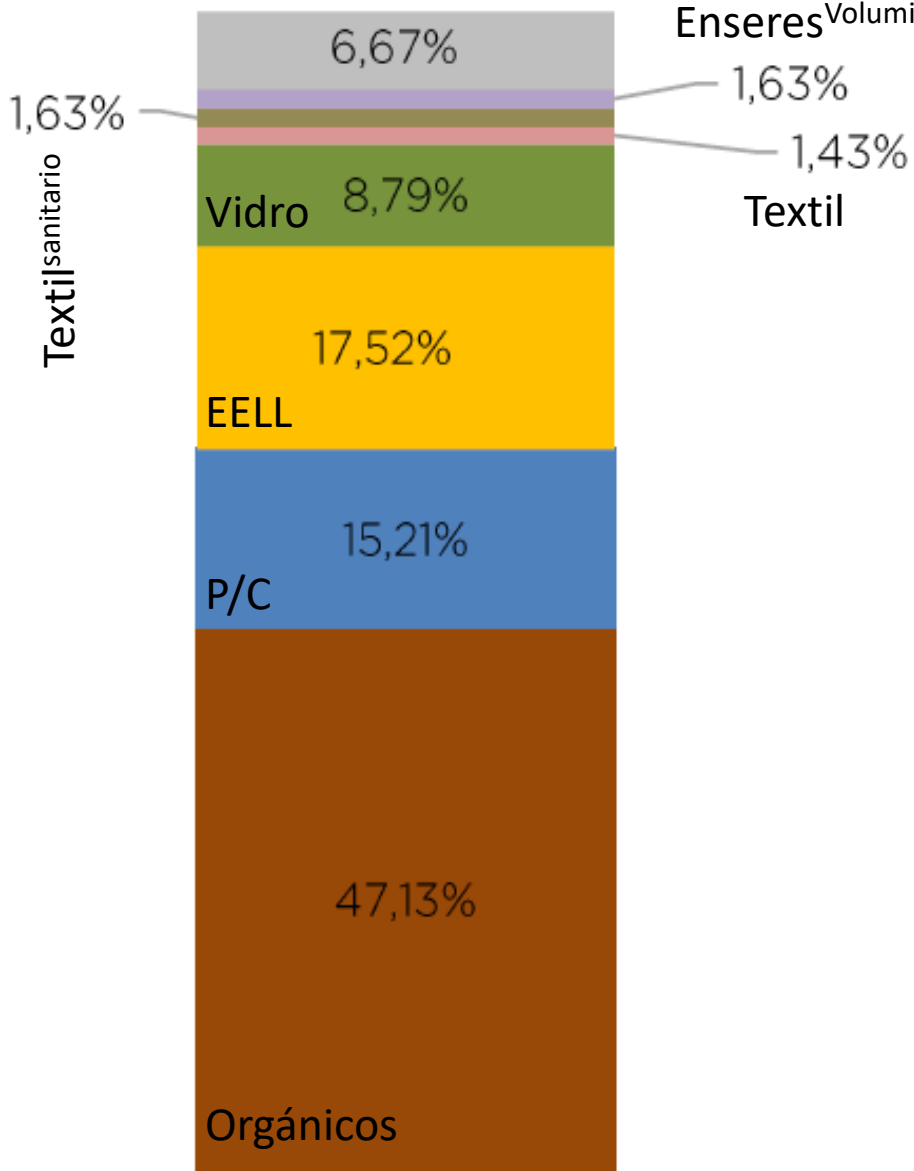
**Figura 10. Proyección de los resultados esperados de recogida selectiva bruta (%)**



Recogida selectiva actual:  
**28,39%**



Recogida selectiva esperada:  
**78,48%**



- Orgánica + FV
- Papel/cartón
- Envases
- Vidrio
- Voluminosos
- Téxtil
- Téxtil sanitario
- Otros
- Resto

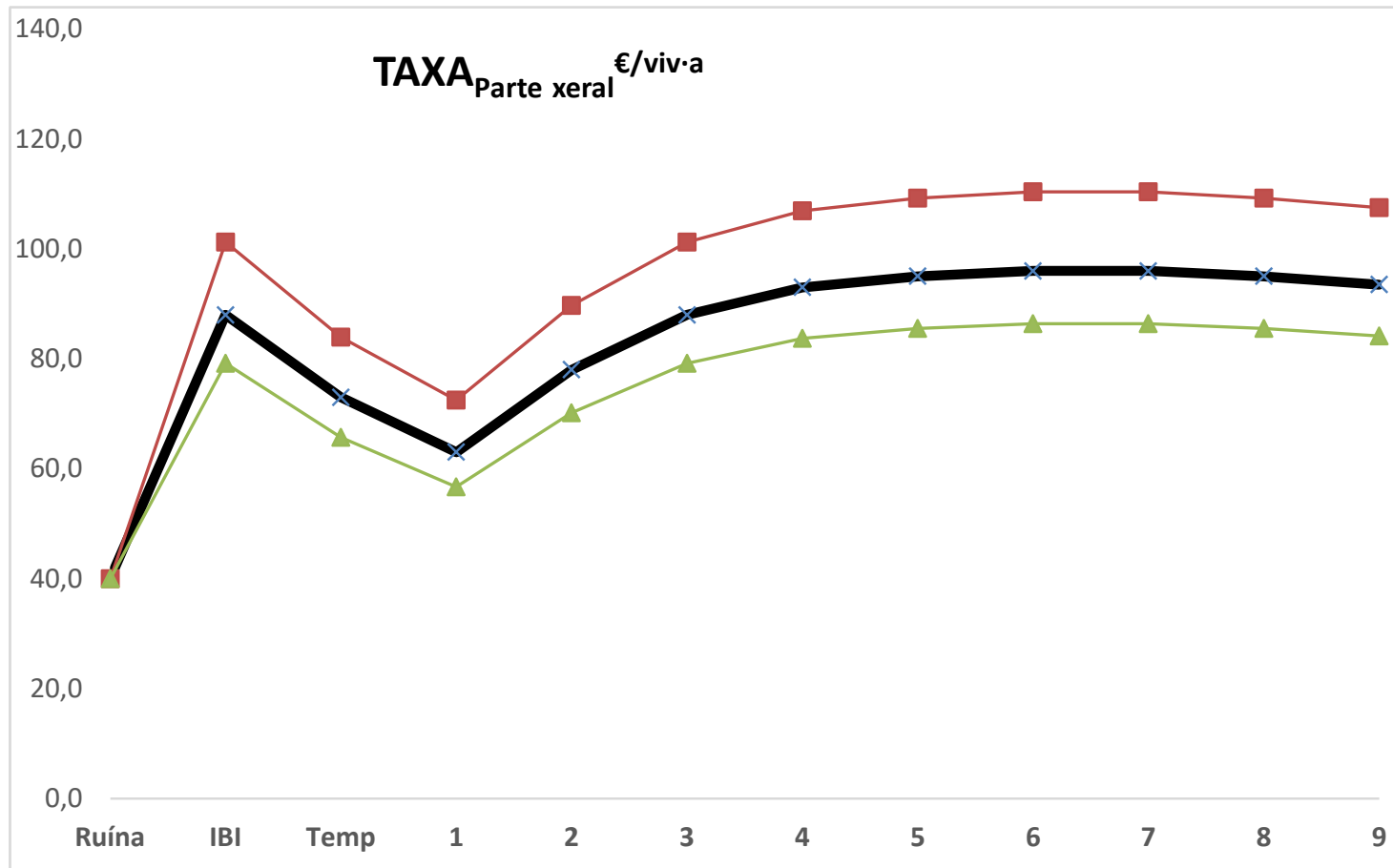
Recogida selectiva esperada:  
**78,48%**



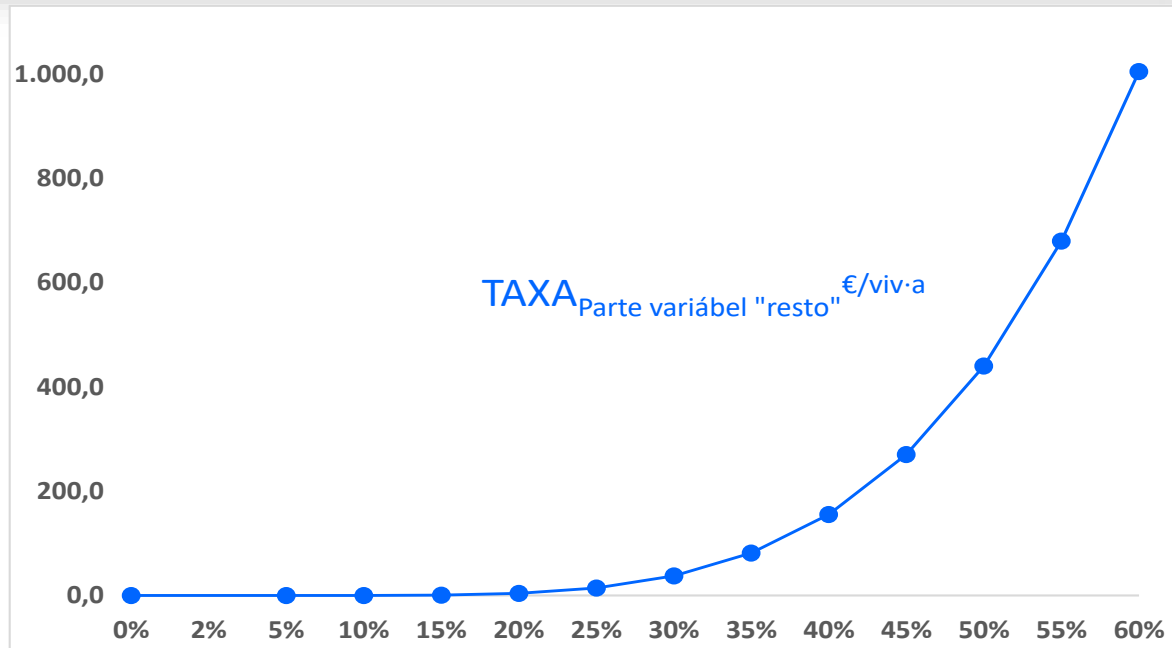
Previsto			
Material	Bolsa Tipo <sup>%</sup>	RS <sub>PaP</sub> <sup>%</sup>	Eficacia <sup>%</sup>
FORM+FV	47,13%	42,42%	90,01%
EELL	17,52%	12,21%	69,69%
P/C	15,21%	10,88%	71,53%
Vidro	8,79%	6,60%	75,09%
Vol./Ens.	1,43%	1,43%	100,00%
Téxtil <sup>Sanitario</sup>	1,63%	1,31%	80,37%
Téxtil <sup>Otros</sup>	1,63%	1,63%	100,00%
Outros <sup>RESTO</sup>	6,67%	21,52%	322,64%
<b>TOTAL</b>	<b>100,01%</b>	<b>78,48%</b>	<b>78,47%</b>

## TAXA Vivendas. Proposta para a súa parte xeral

Corrección Catastral	
Tramo <sup>catastral</sup>	Factor <sup>corrector</sup>
<b>0-12.728</b>	<b>0,90</b>
12.729-22.944	0,95
22.945-31.704	0,98
31.705-40.537	1,00
40.538-49.480	1,02
49.481-59.103	1,05
59.104-73.862	1,10
<b>&gt;73.863</b>	<b>1,15</b>

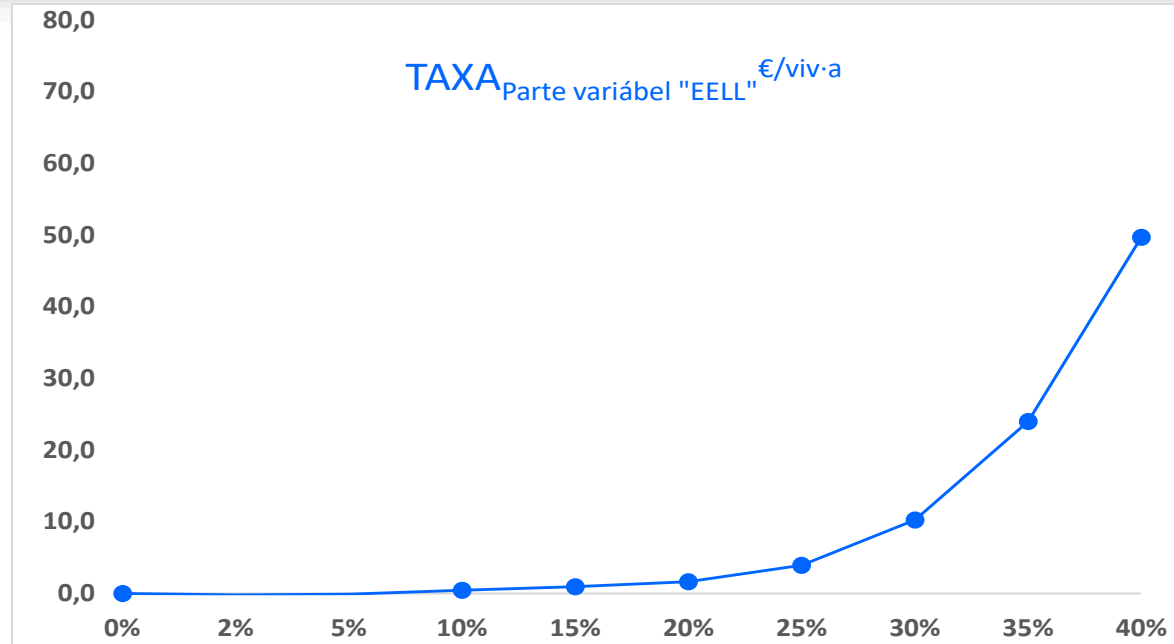


## TASA Viviendas. Propuesta para su parte variable asociada al "resto"



Domicilios (anual)			
Resto	Resto %	Taxa variable €/a	Comentarios
0	0%	0,00	Cada vivenda disporá de contedores personalizados chipados.
2	2%	-0,01	No chip constará (por defecto):
5	5%	0,07	- Dirección vivenda.
10	10%	0,11	- Persoa responsábel (DNI).
15	15%	0,65	- Se é vivenda habitual, ou secundaria temporal (indicar se estival, de fins de semana, etc.).
20	20%	4,02	- Nº habitantes habituais (DNI de cada un deles).
25	25%	14,34	Tódolos contedores serán transparentes, pero tintados en diferentes cores:
30	30%	37,53	- Incoloro (70 lit.), para o "resto" indiferenciado.
35	35%	81,32	- Amarelo tenue (70 lit.), para os envases plásticos (inclúe film).
40	40%	155,24	- Amarelo intenso (70 lit.), para os demais plásticos (non envases).
45	45%	270,61	- Prateado (70 lit.), para os envases de metal, tetrabrick e outros..
50	50%	440,55	- Azul (70 lit.), para papel, cartón e similares.
55	55%	679,99	- Marrón (20 lit.), para os cueiros (nenos e ancianos).
60	60%	1.005,66	- Verde (70 lit.), para envases de vidro.

## TASA Viviendas. Propuesta para su parte variable asociada a los "EELL"



Domicilios (anual)			
EELL	EELL %	Taxa variábel €/a	Comentarios
0,00	0%	0,00	Cada vivenda disporá de contedores personalizados chipados.
0,50	2%	-0,22	No chip constará (por defecto):
1,25	5%	-0,12	- Dirección vivenda.
2,50	10%	0,43	- Persoa responsábel (DNI).
3,75	15%	0,91	- Se é vivenda habitual, ou secundaria temporal (indicar se estival, de fins de semana, etc.).
5,00	20%	1,62	- Nº habitantes habituais (DNI de cada un deles).
6,25	25%	3,93	Tódolos contedores serán transparentes, pero tintados en diferentes cores:
7,50	30%	10,24	- Incoloro (70 lit.), para o "resto" indiferenciado.
8,75	35%	24,00	- Amarelo tenue (70 lit.), para os envases plásticos (inclúe film).
10,00	40%	49,71	- Amarelo intenso (70 lit.), para os demais plásticos (non envases).
			- Prateado (70 lit.), para os envases de metal, tetrabrick e outros..
			- Azul (70 lit.), para papel, cartón e similares.
			- Marrón (20 lit.), para os cueiros (nenos e ancianos).
			- Verde (70 lit.), para envases de vidro.

## TAXA Establecimientos/Comercios. Propuesta para su parte general

Categoría superficie	Superficie (m2)	Total comercios
Primera categoría	Más de 500	21
Segunda categoría	200-500	37
Tercera categoría	100-200	43
Cuarta categoría	50-100	31
Quinta categoría	menos de 50	37

Categoría	Total comercios	Coefficiente según categoría
Actividades industriales	32	1,8
Agencias de viajes	1	1,2
Bares, cafeterías, heladerías, horchaterías y asimilables	13	2
Clínicas veterinarias	1	1,6
Comercio minorista artículos hogar y construcción	8	1,5
Comercio minorista bienes usados	1	1,5
Comercio minorista de flores y plantas	2	1,5
Comercio minorista de productos alimenticios	11	1,7
Consultorios médicos	1	1,6
Estancos, loterías	1	1,8
Farmacia, perfumerías, cosmética	4	1,8
Gasolineras	3	1,8
Hostales o alojamiento sin comedor	10	2,5
Hoteles con restaurante y/o comedor	1	3,5
Instalaciones y montajes	27	1,5
No identificado	10	1
Profesionales y empresarial no clasificado	15	1
Residencias de ancianos y otros servicios sociales con residencia	1	3,5
Residencias sin comedor o centros de día	1	2
Restaurantes	13	2,5
Salones de belleza y estética	4	1,8
Servicios financieros y entidades aseguradoras	3	1,8
Supermercados y similares	6	2

<b>Categorías</b>	<b>&lt;50 m2</b>	<b>50-100 m2</b>	<b>100-200 m2</b>	<b>200-500 m2</b>	<b>&gt; 500 m2</b>
Actividades industriales	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Agencias de viajes	133 €	266 €	333 €	373 €	399 €
Bares, cafeterías, heladerías, horchaterías y asimilables	222 €	444 €	555 €	621 €	666 €
Clínicas veterinarias	178 €	355 €	444 €	497 €	533 €
Comercio minorista artículos hogar y construcción	166 €	333 €	416 €	466 €	499 €
Comercio minorista bienes usados	166 €	333 €	416 €	466 €	499 €
Comercio minorista de flores y plantas	166 €	333 €	416 €	466 €	499 €
Comercio minorista de productos alimenticios	189 €	377 €	472 €	528 €	566 €
Consultorios médicos	178 €	355 €	444 €	497 €	533 €
Estancos, loterías	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Farmacia, perfumerías, cosmética	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Gasolineras	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Hostales o alojamiento sin comedor	277 €	555 €	693 €	777 €	832 €
Hoteles con restaurante y/o comedor	388 €	777 €	971 €	1.087 €	1.165 €
instalaciones y montajes	166 €	333 €	416 €	466 €	499 €
No identificado	111 €	222 €	277 €	311 €	333 €
Profesionales y empresarial no clasificado	111 €	222 €	277 €	311 €	333 €
Residencias de ancianos y servicios sociales con residencia	388 €	777 €	971 €	1.087 €	1.165 €
Residencias sin comedor o centros de día	222 €	444 €	555 €	621 €	666 €
Restaurantes	277 €	555 €	693 €	777 €	832 €
Salones de belleza y estética	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Servicios financieros y entidades aseguradoras	200 €	399 €	499 €	559 €	599 €
Supermercados y similares	222 €	444 €	555 €	621 €	666 €

*Las previsiones numéricas de nuestro modelo para la Línea-III nos indican que el coste medio global final (€/t) de la gestión de los residuos, no solo no resulta más elevado que el actual, si no que incluso lo rebaja ligeramente...*

Gracias...