

Les crisis econòmiques del Pla de Sanejament

Josep C. Vergés

Els canvis polítics de la democràcia indubtablement tenen un efecte econòmic molt important sobre la política ambiental. Els meus estudis anteriors a ella, insistien en la necessitat de descentralització i participació dels interessats (1). Em basava en enquestes als industrials realitzades els anys 1974 i 1976, quan no es podia fer més que demanar l'opinió dels afectats i dibuixar el model d'intervenció pública al medi ambient, que en el cas de l'aigua es centrava en la recuperació de les Confederacions Hidrogràfiques com a parlament d'usuaris (2) i l'aplicació d'un cànon sobre l'aigua pol·lucionada, segons l'experiència francesa (3). Es propugnava doncs un model de participació com ja pretenia la creació de les Confederacions Hidrogràfiques l'any 1926, quaranta anys abans per cert que les reformes franceses, encara que desvirtuat des de l'inici per tot tipus d'intervencions (4), i s'introduïen mecanismes econòmics que incidien tant sobre els ajuntaments com sobre les indústries.

Prioritats ambientals

La política ambiental en el fons no es diferencia de qualsevol altre política. Però té el problema addicional que costa molt formular-la. Les prioritats ambientals dels polítics acostumen a ser baixes (taula 1).

Taula 1. Prioritats urbanes dels polítics

Problema	Citat com principal interès	Nombre de respostes	
		Actuacions	Ordre de prioritat
Relacions socials	100	64	2on.
Habitatge i urbanisme	98	47	3er.
Atur i pobresa	93	65	1er.
Educació	82	42	4rt.
Criminalitat	49	14	5è.
Transports i parking	28	12	6è.
Pol·lució aèria	27	4	8è.
Zones verdes	22	10	7è.
Deixalles	14	2	11è.
Pol·lució aigua	15	4	8è.
Pavimentació	12	3	10è.
Altres	21	30	–
Total respostes	561	277	

Font: D.C. Miller, *Power Structure Studies and Environmental Management: The Study of Powerful Urban Problem – Oriented Leaders in Northeastern Megalopolis*, Baltimore 1972, pàg. 369.

La manca de voluntat política també la veiem en l'actuació lenta de la Generalitat. Malgrat ser una de les competències traspassades, el primer discurs d'investidura del President Pujol no citava ni un sol cop el medi ambient i la conselleria del medi ambient s'ha creat el 1991, a finals del tercer mandat, és a dir onze anys després d'iniciar el seu govern.

Es potser un punt a discussió si les competències traspassades permeten una coordinació administrativa quan a nivells d'Estat espanyol hi han onze ministeris amb responsabilitats ambientals. La dispersió de competències tè greus conseqüències. Catalunya es troba dividida en dues conques, el Pirineu oriental, i la de l'Ebre, amb seu central a Saragossa. El 1985 deia en un estudi per la Generalitat: «La descoordinació administrativa i la falta de pressupost s'arreglarà amb la concentració de competències en mans d'una conselleria de la Generalitat, però l'eliminació de competències superflues és força difícil d'aconseguir amb els diversos nivells d'administració que existeixen» (5).

La creació de la Conselleria del Medi Ambient l'any 1991 és un pas cap a la racionalització, però no oblidem l'impasse que ha portat finalment cap a la tardana creació d'aquesta conselleria: la contestació popular al pla de residus industrials, la inoperància del Pla de Sanejament que aquí analitzarem, i les sancions de la Comunitat Europea a la carència d'estudis d'impacte ambiental en obres públiques subvencionades per ells, específicament l'Autopista de Garraf.

També cal citar que el més gran no és el més pol·lucionador (taula 2).

Taula 2. Índex de danys per emissions aèries

<i>Emissions</i>	<i>Danys causats</i>	<i>Combustible usat</i>	Central tèrmica = 1
			<i>Danys per t. combustible</i>
Central tèrmica	1	1	1
Grans empreses	8	0,86	50
Empreses petites	27	0,71	200
Transport públic	80	0,57	600
Pisos	400	0,29	300
Cotxes	580	0,29	400
Cases individuals	2.300	0,71	1.600

Font: *Elaborat de R. S. Scorer, «New Attitudes to Air Pollution – The Technical Basis of Control», Atmospheric Environment, 1975, pàg. 913 basat en l'estudi de les emissions a Anglaterra de 1952 per al Clean Air Act.*

Finalment, els medis artificials no són tan perillosos com els plaers artificials (taula 3). Dins una escala de prioritats el fumar és moltíssim més perillós que la pol·lució (6).

Taula 3. Efecte de la pol·lució urbana i el fumar

<i>Estudi</i>	Mortalitat de càncer de pulmó per 100.000 habitants				<i>Efecte Ciutat</i>	<i>Efecte Fumar</i>
	<i>Ciutat</i>		<i>Camp</i>			
	<i>Fumador</i>	<i>No fumador</i>	<i>Fumador</i>	<i>No fumador</i>		
A	101	36	80	11	46	134
B	52	15	39	0	28	76
C	189	50	85	22	132	202
D	–	38	–	10	28	–
E	149	23	69	29	74	166
F	100	16	50	5	61	–

Nota: Efecte ciutat = Diferència mortalitat ciutat i camp
Efecte fumar = Diferència mortalitat fumadors i no fumadors

Font: *Elaborat de 6 estudis citats per L. B. Lave i E. P. Seskin, «Air Pollution and Human Health», Science 21.8.70, pàg. 727*

El problema de l'aigua

1) *Les Confederacions*: La mitja de pluja a Espanya només és un 30% inferior a Europa i menys de la meitat dels recursos hidràulics són usats (7). Es a dir, a nivell global tenim prou aigua. Joaquim Costa ja va proposar corregir els desequilibris Atlàntic-Mediterrani, cosa que va intentar Lorenzo Pardo amb el Pla Nacional d'Obres Hidràuliques de 1934 (8). La creació de les Confederacions Hidrogràfiques el 1926 preveia:

- Autonomia per conques
- Participació obligatòria dels usuaris d'aigua
- Només 3 representats de l'Estat (Delegat del govern, Advocat de l'Estat, Delegat ministeri Hisenda) en una Assemblea amb 8 a 15 usuaris. L'Estat participava, però no governava, que explica el conflicte des de l'inici entre autonomia i interessos burocràtics.

2) *La Llei d'Aigües 1866*: Es una recopilació d'iniciatives locals i disperses. L'origen és el Codi d'Aigua del Regne d'Aragó de Jaume I al segle XII que propugnava:

- L'aigua no és de propietat privada, sinó que pertany a la terra que rega
- La gestió i administració és competència dels usuaris
- Els seus gestors són elegits democràticament amb la deguda protecció del Rei i les seves decisions han d'estar emparades per la majoria (9).

Restes avui del dret català medieval sobre l'aigua és el Tribunal d'Aigües de València, que es reuneix a la porta de la catedral.

La Llei de 1866 i la reformulació de 1879 com a resultat creen una divisió artificial de l'aigua:

- Les aigües importants (superficials) són de domini públic
- Les que cauen, corren, ragen o s'extreuen d'un pou en un predi privat són privades.

Els planificadors s'han queixat d'aquesta divisió. També han criticat l'embrutament dels rius quan la Llei d'Aigües era ben clara (10):

- Els terrenys inferiors han de rebre les aigües que naturalment i sense obra de l'home vénen dels superiors.
- El propietari del predi inferior pot demanar rescabament de danys i perjudicis i el Governador Civil pot suspendre el treball industrial fins que es solucioni el problema. Les concessions caduquen si es demostra que s'ha afectat la salut o la vegetació.

Encara que la Llei es clara provocava efectes perversos:

- Dificultat negociació efectiva i demostració de danys.
- Inhibició en aigües no públiques i sobreexplotació de les aigües privades.
- Els municipis no estan controlats per la Llei d'Aigües.

3) *La Llei d'Aigües 1985*: Argumentant la «necessària planificació hidrològica» es declara l'aigua un bé públic de domini estatal. Però, en lloc d'expropiar, s'autoritza l'ús d'aigua dels actuals propietaris durant 75 anys. Ademés les aigües minerals i termals queden excloses d'aquest «recurs unitari». Es una llei continuista que busca solucions administratives per a problemes ambientals i amb una greu manca de suport estadístic – No es coneixen els pous i el seu ús efectiu.

Si comparem la situació d'Espanya amb Califòrnia l'extensió, el clima i els rius són similars. Tenen la mateixa capacitat d'embassament, població i regadius. Però l'ús de l'aigua superficial és un 50% més; ús de pous és un 300% més; regadius és un 30% més; PIB agrari és un 200% més (11).

L'apropiació de funcions de la Generalitat

L'aplicació d'una política ambiental a l'aigua sempre ha estat vist com una qüestió d'obres públiques. I aquestes obres públiques han estat portades a terme per enginyers de camins. Aquesta postura tradicional no ha canviat res en l'actualitat. Tant el Conseller de Medi Ambient (Sr. Albert Vilalta) com el director de la Junta de Sanejament (Sr. Garcia Coma) són enginyers de camins.

Tampoc ha canviat l'exclusió dels usuaris, encara que moderada avui per reunions sectorials i gremials. Segueix la planificació global. No varia el desplaçament legislatiu, ja molt ample deu anys abans de la creació d'una Conselleria del Medi Ambient. El que ha variat, i ha permès la Generalitat imposar-se en la sopa de lletres administrativa sobre l'aigua, és el finançament.

Aquesta és l'actual multiplicació de funcions a Barcelona:

1. Aigües de Barcelona - portada d'aigua
2. Ajuntament de Barcelona - sanejament
3. Corporació - aigües pluvials
4. Junta d'Aigües - finançament i planificació
5. Junta de Sanejament - depuració
6. Fiscalia - denúncies contaminació

L'actuació de la Generalitat no ha eliminat les administracions ni les coordina. Es més, com veurem, la planificació de la Generalitat ve condicionada per l'existència d'aquestes administracions residuals - amb dos casos flapants:

- L'Àrea Metropolitana, on es concentra la població
- La Confederació de l'Ebre, on hi han els grans rius de Catalunya.

Així que la Generalitat actua coixa, tant per part de la demanda com per l'oferta de l'aigua.

El Pla de Sanejament de 1982 és la primera iniciativa seriosa que es pren per millorar la pol·lució (12). Es planifica en 13 zones de caire provincialista (14 Girona, 5 Barcelona, 6, 7 i 13 Tarragona, 8, 12 Lleida). A la pràctica és una divisió que no ha funcionat i s'ha tornat, a partir de 1992 a la tradicional divisió administrativa espanyola de Pirineu Oriental (Ara zona A); i Ebre (Zona ignota) amb la tradicional manera d'actuar administrativa: concentrar els esforços en la zona A i ignorar la zona de l'Ebre excedentària i que tant important és per reequilibrar l'aigua a Catalunya (13).

A nivell d'infraestructures, el Pla de Sanejament 1982 també és continuista, incorporant les obres ja previstes per la Corporació Metropolitana de Barcelona i el Consorci d'Infraestructura Sanitària. La tendència del Pla és municipalista, centrant l'atenció en la depuració municipal aprofitant la xarxa de clavegueram existent.

Fins aquí res de nou. La innovació és que per primer cop es descobreix que sense diners no hi ha pla que valgui i el pla introdueix el primer impost de la Generalitat per finançar les obres. Aquest impost passa desapercebut fins fa poc, malgrat ingressar 20 mil milions de pessetes l'any 1992. El cànon o increment de tarifa no ha estat tan reeixit, com després veurem. El que ara ens interessa és que el Pla de Sanejament, que acabarà l'any 1994, al cap de deu anys d'implantació s'ha revelat un fracàs, com s'explica amb la reordenació de la Junta de Sanejament i la formulació d'un nou pla financer. La revisió s'ha dut a terme pràcticament com un secret d'Estat, el qual demostra el nivell d'inseguretat que es viu a la Conselleria de Medi Ambient.

El reajust de 1983

El Pla de Sanejament es va fer amb moltes presses, una dèbil base estadística i unes previsions irrealistes. No és d'estranyar que al cap d'un any de funcionament ja es fes la primera revisió (14). Les crítiques específiques són (15):

1. *Poca fiabilitat estadística*: El Pla treballa amb un increment de població de prop de 750.000 habitants i un augment de 230 Hm³ de consum d'aigua (un 50% més) a la zona 5, quan la decada anterior era de crisi industrial, descens de consum i descens de la població. La zona 5 agafa el Llobregat i Besòs, és a dir el gruix de la població i l'economia de Catalunya.

2. *No hi ha un inventari detallat i fiable dels recursos i la seva qualitat*: Això explica greus errades com estimar un consum aïllat (és a dir, no connectat al clavegueram) de les indústries l'any 1983 de 37Hm³ per a més de 10.000 empreses del Llobregat i Besòs quan la meva enquesta del Llobregat (de l'any 1976) ja donava un consum de 56 Hm³ per a 288 empreses.

3. *La manca de participació dels usuaris i dels municipis*: Aquesta manca de participació fa per una banda que l'industrial vegi el Pla de Sanejament com una intervenció i un cost per a la seva empresa, i per altre que els municipis no integrin les seves competències de sanejament amb la Junta. Com a conseqüència no s'ha fet un pla sistemàtic de clavegueram per a completar les inversions de la Junta en depuració.

4. *Desconeixement del volum real de vessadures i la seva composició*: La Junta ha evitat conflictes construint per etapes. La depuració primària, menys costosa, ha servit com a suport estadístic de les nece-

sitats reals de la zona i per planificar les inversions més costoses en tractament biològic i químic. L'inconvenient és que aquest sistema de «trial by error» ha retrassat tot el pla, ha paralitzat els fons assignats que no es podien dedicar a d'altres inversions i ha provocat el canvi cap a una empresa pública de la Junta de Sanejament, escapant així de rebot al preceptiu control parlamentari (16). A les taules 4 i 5 veiem les xifres inicials i el reajust a l'any d'iniciat el Pla. La mitja anual d'ingressos i despeses era de 10 mil milions de pessetes, reduïda després a 8 mil milions de pessetes. L'horitzó també es retrassava al 1996, el qual vol dir que amb les darreres modificacions del Pla, aquest encara es troba teòricament a mig camí. El reajust de 1983 redueix un 10% els ingressos previstos del cànon, augmenta un 25% el cost de les inversions en depuradores (purament inflacionari) i elimina l'ús de crèdits externs. Com després veurem, aquest és el punt bàsic de canvi amb les modificacions actuals, junt amb el considerable augment del cànon. En resum, després dels arreglos de 1983 es pretenia invertir més de 4 mil milions de pessetes anuals en plantes depuradores, pagat en un 75% pel cànon i un 25 % per subvencions.

Taula 4. Les previsions inicials de 1982

Milions de ptes.

<i>Ingressos</i>	<i>1983-94</i>	<i>Mitja anual</i>	<i>% total</i>
Ingressos cànon	80.148	6.679	66
Subvencions	18.385	1.532	15
Ingressos financers	23.622	1.969	19
Total	122.155	10.180	100
<i>Despeses</i>			
Explotació de sistemes	45.737	3.811	37
Inversions	41.594	3.466	34
Operacions financeres	34.824	2.902	29
Total	122.155	10.180	100

Nota: Ingresos operacions financeres = -11.202 milions ptes. Es a dir, el cost dels crèdits es calcula en 935 milions de ptes. l'any.

Font: Elaborat del *Pla de Sanejament, Zona 5*

Taula 5. El reajust de 1983

Milions de ptes.

<i>Ingressos</i>	<i>Reajust 1983-96</i>	<i>Diferència amb pla inicial</i>	<i>% total</i>
Ingressos cànon	73.365	-6.783	-9
Subvencions	17.411	-974	-5
Ingressos financers	6.864	-16.758	-71
Total	97.640	-24.515	-20
<i>Despeses</i>			
Explotació de sistemes	40.569	-5.168	-11
Inversions	52.341	10.747	26
Operacions financeres	4.730	-30.094	-86
Total	97.640	-24.515	-20

Nota: Ingressos - operacions financeres = 2.114 milions de ptes. Es preveuen uns ingressos nets financers de 176 milions de ptes. l'any.

Font: Elaborat de la Junta de Sanejament i taula 4

La nova financiació ambiental

L'ús del cànon va ser iniciat l'any 1972 per l'Ajuntament de Barcelona, precisament quan Albert Vilalta, actual conseller de medi ambient, era el responsable de sanejament (17). També l'experiència francesa va servir de base per l'aplicació del cànon o increment de tarifa (18).

Encara que és un cànon de sanejament, el cànon es cobra sobre el consum. Aquesta pràctica, que preten simplificar el cobrament integrant-lo en el rebut de l'aigua, té però algun inconvenient:

1. Per una banda al lligar el consum amb la depuració posterior, reduirà la demanda i donarà una senyal adequada del cost real del consum d'aigua.
2. Ara bé prioritza que l'impost recaigui principalment en l'aigua canalitzada. Es a dir el consumidor de xarxa paga la depuració i l'usuari de pou l'evita.
3. No es té en compte la diferència de restitució de l'aigua que varia enormement segons l'ús (19):

Indústria	93%	restitució
Domèstica	80%	"
Agricultura	60%	"
Jardins i rec agrícola	30%	"

Com que el Pla de Sanejament és bàsicament un pla de depuració, cobrar sobre el consum no és greu, si l'elevada restitució industrial i domèstica vol dir realment que el problema principal és la qualitat de l'aigua i no l'escassetat.

4. Les variacions en la qualitat de l'aigua industrial obliguen a una tarificació basada en un índex de qualitat com a substitutoria de la tarificació sobre el consum industrial. Segons enquestes meves, el consum industrial té la següent distribució (20):

Refrigeració	30%
Neteja	7%
Ús humà	3%
Vapor	5%
Procés industrial	55%

Al Ruhr s'aplica aquesta diferència d'usos per discriminar el consum i les vessadures. Així l'aigua de pou (de més qualitat) s'utilitza per consum humà i la superficial per usos industrials (al revés que aquí) (21).

5. Les diferències d'ús poden afectar els ingressos basats en el consum ja que per una banda la demanda d'aigua no és inelàstica i per altre les possibilitats de reciclatge (35% del consum, sumant refrigeració i vapor) i d'estalvi en el procés industrial (la meitat del consum) fan preveure grans variacions industrials en la demanda d'aigua quan s'aplica un cànon. És més, com el consum industrial és bàsicament de pous (el 80% del consum front al 13% de xarxa ò el 7% d'aigua superficial al Llobregat), les empreses no han calculat el seu cost real de l'aigua. Aquest està incorporat en el cost històric d'instal·lació. L'aplicació d'un cànon i, sobretot, un cens eficaç de pous farà que l'aigua agafi un valor econòmic. L'estalvi consegüent pot ser gran, malbaratant els ingressos previstos pel cànon i les vessadures industrials estimades. Tinguis en compte que el reciclatge redueix més de 3 vegades la demanda d'aigua de refrigeració i vapor (22).

6. *Necessitat d'inspecció* per conèixer i controlar per una banda els pous i per altre les vessadures aïllades. Degut a l'apropiació de funcions de la Generalitat, a diferència de França, no hi ha un Pla conjunt de sanejament i clavegueram excepte en el cas de Barcelona. Això vol dir que el Pla de Sanejament està greument limitat per la manca d'una xarxa de clavegueram.

És a dir, els costos no tinguts en compte són: inspecció i clavegueram. La conseqüència d'aquests inconvenients és el constant augment del cànon aplicat. El cànon ha augmentat per vuit pels consumidors domèstics i per deu pels industrials en menys de deu anys (taules 6 i 7). L'actual facturació el 1992 ha ai-

Taula 6. L'augment del cànon

	Ptes./m3		
	<i>Consum domèstic</i>	<i>Consum industrial</i>	<i>% diferència</i>
Cànon 1983	3,41	3,75	10
Cànon 1984	7,50	8,25	10
Cànon 1985	11,35	12,50	10
Reajust 1985	17,90	17,90	0
Proposta 1991	29,78	37,23	25
Cànon 1992	28,71	35,89	25

Font: Junta de Sanejament i DOC

xecat protestes ja que representa que del rebut de l'aigua més de la meitat siguin impostos (taula 8). De cara als industrials el problema és que, a diferència de França, no hi ha un pla integrat de subvencions (23). Encara és d'hora per saber l'impacte industrial degut a la manca d'operativitat fins ara del Pla de Sanejament en la indústria. Un perill latent és la doble imposició al no buscar subvencions de Madrid i Brussel·les.

Taula 7. Índex del cànon

	1983 = 100 (consum domèstic)	
	<i>Consum domèstic</i>	<i>Consum industrial</i>
1983	100	110
1984	220	242
1985	332	367
1985 reajust	525	525
1991 proposta	873	1.092
1992	842	1.049

Font: *Elaborat de la taula 7*

Taula 8. El cost de l'aigua domèstica

	Any 1992
	<i>Distribució del cost m³</i>
Consum SGABSA	48 %
Entitat Metropolitana	5 %
Ajuntament	18 %
Taxa Sanejament	16 %
Infraestructures Hidràuliques	10 %
Cost IVA efectiu (6 % sobre el consum)	3 %
Total rebut aigua	100 %

Font: Elaborat del rebut d'aigua domèstica a Barcelona per a un consum de 100 m³. en 4 mesos.

Les Agences de Bassin

A França la reforma administrativa és de l'any 1964. Es creen 6 conques hidrogràfiques. L'administració només controla el 50% de les Agences de Bassin i l'objectiu de la descentralització és actuar en l'àmbit local i regional, a nivell de conca i en un àrea en que els usuaris es coneixin mutuament (24).

Els objectius són:

1. Control de la qualitat uniforme, sigui l'aigua pública o privada. Realització d'un inventari de pol·lució i definició de zones crítiques.
2. Reconèixer la dimensió econòmica del problema de l'aigua, regionalitzant l'administració i buscant un finançament adequat.
3. Participació dels interessats, amb l'acció concertada i la coordinació a parts iguals de l'Administració, els municipis i els usuaris.

L'Agence Financière és la responsable de finançar els Comitès de Conca, amb l'objectiu d'autofinançar-se amb el cobrament de la taxa de consum i vessadures. Els plans tenen una durada de quatre anys.

Les millores no s'entenen exclusivament com obres de depuració. També la regulació dels rius i els aiguamolls són considerats importants. Però l'essencial és que l'usuari reb un suport fonamental mitjançant les subvencions. Aquestes són del 25% als municipis i poden arribar al 50% per a les indústries (taula 9).

Com que la taxa es cobra per extreure aigua i no simplement per vessadures, s'estimula un ús més racional de l'aigua, ja que l'aigua de pous surt més cara que la superficial. Ademés es paga sobre el consum net, és a dir descomptant l'aigua restituida. Per simplificar l'administració, la taxa es cobra sobre els grans usuaris i els altres paguen simplement una quota mínima, denominada umbral de percepció (25).

Taula 9. Distribució del cost de les inversions en sanejament a França

% total de la inversió

Activitat industrial	Participació de l'Agence Financiere			Finançament privat
	Subvenció	Pagaments	Prèstecs	
Química	35 %	8 %	11 %	47 %
Paper	19 %	14 %	19 %	49 %
Cartró	21 %	15 %	22 %	49 %
Metal·lúrgia elec.	26 %	11 %	22 %	40 %
Refineria	22 %	3 %	25 %	50 %
Metal·lúrgia bàsica	22 %	6 %	25 %	47 %
Refineria sucre	22 %	10 %	14 %	54 %
Fàbriques de llet	25 %	14 %	15 %	46 %
Destil·leries vitícoles	34 %	12 %	5 %	50 %
Plàstics	30 %	13 %	10 %	47 %
Mitjana 10 indústries	26 %	10 %	16 %	47 %
Indústria en general	25 %	11 %	16 %	48 %

Font: Elaborat de Jacques Gagnon i Bernard Galdin, *L'action incitative des Agences Financières de Bassin dans la lutte contre la pollution des eaux industrielles*, Ministère de l'Environnement, ciclostilat.

Les Ruhrgenossenschaften

El Ruhr és el centre industrial d'Alemanya. A partir de 1904 es crearen les cooperatives anomenades Genossen. Actualment n'hi ha 7 en una conca de 4.300 Km² i 2 milions d'habitants. Actuen sobre l'aigua en el seu conjunt des del control d'inundacions a aigua potable o depuració. A les cooperatives es vota segons el consum d'aigua. És obligatori pertànyer a la cooperativa, tant municipis com indústries. L'Administració té un observador, però la despesa se la reparteixen i l'inverteix la pròpia cooperativa. Es financia per taxes que integren el consum i les vessadures. Si l'aigua surt de la conca (és a dir no retorna) es paga un preu més alt (26). Per exemple, les companyies que trasvassen aigua la paguen tres vegades més cara que les companyies que abasteixen a les poblacions de la conca. El cost de les vessadures és uniforme a la conca sense tenir en compte la localització. L'aigua superficial es paga molt més barata.

La cooperativa més important agrupa 250 municipis i 700 indústries. El Ruhr és una de les conques més netes d'Alemanya, pescant-se 600 Kg./Km/any i funcionen 200 depuradores, 10 embassaments, 30 zones de bombeig, 300 Kms. de clavegueres per a vessadures. Mil persones administren tota l'aigua del Ruhr (27).

Una de les actuacions més interessants és l'especialització dels rius (28). Dels cinc rius n'hi ha tres de principals. El més petit d'aquests s'utilitza per transport de vessadures de tota la regió, amb els marges coberts de ciment i el nòm ben explícit de cloaca màxima. Per minimitzar l'aspecte negatiu, s'aplica una depuració primària i els marges tenen una replantació d'arbres. Les vessadures de la resta de la zona es bombegen a aquest riu. La taxa estimula el tractament individual i les cooperatives busquen solucions generals en lloc d'aplicar-se als punts d'emissió individuals.

El riu principal, el Ruhr, s'utilitza com abastidor principal d'aigua domèstica i industrial. L'aigua superficial es regula amb embassaments i s'extreu a més de 100 punts per injectar els pous. El bombeig de les vessadures al riu Emscher protegeix de pol·lució els pous per aigua potable. El Ruhr s'utilitza pràcticament la meitat del cabal, del qual un 50% per aigua potable, un 40% per refrigeració i el 10% per a altres usos industrials. Les vessadures es tripliquen cada 15 anys, el qual obliga a continues inversions i augment de cost de depuració. Les taxes sobre vessadures s'apliquen segons característiques generals de producció, consum d'aigua, productes químics comprats i nombre de treballadors. Les empreses que no estan conformes poden demanar un anàlisi. L'autodepuració de les vessadures (és a dir, la capacitat de descomposició) és el criteri principal de control de vessadures. Així la necessitat de dil·lució per no danyar la vida dels peixos (un indicador biològic molt sensible) és un punt important i les millores en les vessadures tenen una reducció molt immediata en el cost de la taxa. Evidentment no és suficient el principi de que el pol·lucionador pagui ni el control administratiu, si manquen criteris econòmics.

Els millors imitadors del món?

El Pla de Sanejament s'ha basat de l'experiència de Seine-Normandie, com hem dit. Diferències observables amb l'experiència francesa:

1. Exclusió dels municipis.
2. Exclusió dels usuaris.
3. Planificació massa extensa, al contrari dels plans de quatre anys a França, més controlables.
4. Separació de consum i vessadures (a Catalunya es cobra el cànon per vessament sobre el consum).
5. Extens programa de subvencions a municipis i indústries, absent aquí.
6. El cànon francès és millor com indicador de preu a l'estar tota l'aigua inclosa. Així, es pot estimular l'ús racional de l'aigua.
7. Simplificació administrativa – Són els grans usuaris qui paguen un preu variable. En canvi els petits usuaris paguen un mínim.
8. No hi ha cap intent d'integrar l'agricultura, quant l'aigua és única i el problema agrícola de consum net i de pol·lució és molt important.

Seine-Normandie es va basar inicialment en l'experiència alemanya. Diferències observables de Catalunya amb el Ruhr:

1. Cooperativisme - l'Estat no participa en la gestió de l'aigua.
2. Descentralització extensa - 7 cooperatives en un territori de 4.300 Km². La cooperativa més gran té mil socis.
3. Democràcia participativa - Es governa per un parlament on els vots es distribueixen segons consum d'aigua.
4. Cost uniforme de les vessadures, independent de la zona.
5. Cost diferenciat de l'aigua de consum segons si es trasvassa o si és superficial.
6. Especialització dels rius en lloc d'implantar polítiques costoses uniformitzadores.
7. Tractament general del problema de les vessadures en lloc d'actuacions concretes i reglamentacions individuals.
8. Aplicació d'un cànon que té en compte el potencial econòmic de les empreses, el seu ús d'aigua i la pol·lució real.
9. Criteris d'autodepuració i ús d'indicadors biològics. Importància de la dil·lució.

Més revisions

Encara que el Pla de Sanejament presenta una sola opció, realment hi ha un ventall d'estratègies administratives per aconseguir una millora de la qualitat de l'aigua (taula 10) que poden prioritzar segons els seus efectes econòmics (taula 11). El que s'ha de tenir en compte és l'elevat cost d'una estratègia uniformitzadora i l'aconseguir un alt índex de qualitat. Doblar la presència d'oxigen dissolt vol dir multiplicar per 10 el cost del sanejament i una depuració general és tres vegades més costosa que una de selectiva. La taxa selectiva és preferible per equitat, eficiència, com guia per inversions públiques, com incentiu per a noves tecnologies i com possibilitat de variacions estacionals.

Taula 10. La variació del cost de qualitat ambiental

	Cànon uniforme a 2 mg/l d'oxigen dissolt = 100		
	Nivel d'oxigen dissolt a l'aigua		
	2 mg/l	3 mg/l	4 mg/l
Depuració selectiva	67	288	667
Cànon uniforme	100	331	958
Cànon variable per zones	100	308	958
Depuració general	208	467	958

Font: Laborat de E. L. Johnson «Study in the Economics of Water Quality Management» *Water Resources Research* n.º 2, 1967, pàgs. 291-305

Taula 11. Elecció de l'estratègia

Ordre de preferència de l'1 al 4

	<i>Eficiència</i>	<i>Equitat</i>	<i>Costos administratius</i>	<i>Guia per inversions públiques</i>	<i>Incentius tecnològics</i>	<i>Adaptar a canvis estacionals</i>	<i>Obtenció nivells qualitat</i>
Depuració selectiva	1	3	4	1	3	2	2
Cànon uniforme	3	2	2	3	1	2	4
Cànon variable per zones	2	1	3	2	1	1	3
Depuració general	4	4	1	4	4	4	1

Font: Taula 10

Curiosament, malgrat la creació d'un Departament de Medi Ambient, les reformes del Pla de Sanejament són tractades amb grans reticències administratives. Així que la presentació que segueix sobre la revisió del Pla de Sanejament és tota una primícia. Permeteu que m'autociti. Deia cinc anys abans de la revisió del Pla (29):

1. La creació del cànon ha perseguit finalitats purament recaptatòries.
2. El cànon s'incrementarà molt més del previst degut a l'estancament d'ingressos per la mala planificació de consum i població.
3. Si la indústria ha de pagar el cost real de sanejament es crearan greus problemes.
4. Són els usuaris –industrials i municipis– els que a la llarga arreglaran la qüestió de l'aigua. La Generalitat hauria de retornar el funcionament a les Confederacions i que la Junta actui com supervisora financera.

Més abans, al segon any d'actuació del Pla de Sanejament, deia:

Seria més útil refer el Pla de Sanejament. Els errors del Pla de Sanejament poden ser molt costosos. Es massa ambiciós i difícilment es complirà (30).

El 1992 estrenem una revisió del Pla de Sanejament de Catalunya (31). Aquesta revisió com ja hem dit torna als orígens burocràtics:

1. S'actua sobre l'antic Pirineu Oriental, ara zona A, i s'oblida la conca de l'Ebre que és la única excedentària de Catalunya.
2. Això vol dir que es perpetuarà la separació entre consum i vessadures. El Pla ho diu clarament: «Les actuacions han de coexistir per una banda les de caràcter incitativu, redistributiu i financer que fomentin l'adopció de mitjans per a la lluita contra la contaminació i les de caràcter progressivament coercitiu destinades a obligar a depurar, fer que sigui més rendible que contaminar, amb independència de les accions repressives directes que puguin ser aplicades» (32). Aquestes frases no desdienen en res les que imperaven abans de l'inici de l'actuació de la Generalitat. Es encara una visió mecanicista i coercitiva, on els instruments econòmics són vistos com elements merament fiscals.

Perquè s'agrupen les zones com estaven en el passat? «La mobilitat de població, les interconnexions Ter - Llobregat, el fet que sigui competència exclusiva de la Generalitat, la facilitat de gestió i la similitud del cànon» són els arguments (33).

Els objectius de la revisió són (34):

- Dotar d'un nivell d'infraestructura de sanejament i depuració adequat
- Recuperar recursos degradats
- Prioritzar actuacions a les capçaleres
- Planejar el cicle de l'aigua, amb el seguiment i control com a elements fonamentals
- Justícia distributiva del cost de les actuacions
- Localització amb criteris tècnics i mínim impacte de les depuradores
- Formen part del sistema de depuració les estacions de tractament, els emissaris marins i els col·lectors
- Accions repressives i un cànon progressiu que indueixi a depurar.

El coneixement precís de la qualitat de l'aigua «suposa la realització d'estudis profunds» que al Pla Director de Sanejament «es descriuran en detall». La situació actual es basa en «l'anomenada pol·lució clàssica» que haurà d'esser complementada per assolir els objectius fixats, «corregint la contaminació d'altres orígens (industrial aïllat, ramader, miner)». (35).

A la taula 12 veiem el centenar d'actuacions previstes els propers 5 anys. Encara que la revisió del Pla de Sanejament és excessivament literària a nivell de comparació amb els deu anys anteriors, si es té en compte les depuradores existents abans del Pla de Sanejament, municipals o del MOPU, no deu arribar al 15% les completades.

Taula 12. Programa d'actuacions 1991-6

<i>Riu</i>	<i>Depuradores</i>	<i>Actuacions</i>	<i>Any fi</i>	<i>Total dep.</i>	<i>Qualitat mínima</i>
Muga	2	1	1993	2	1
Fluvià	–	3	1994	3	2
Ter	7	16	1996	22	3
La Tordera	6	5	1996	11	2
Besós	6	17	1997	11	?
Llobregat	13	17	1997	24	?
Foix	8	2	1992	10	?
La Bisbal	1	2	1997	3	?
Gaià	–	2	1997	2	?
Francolí	6	6	1994	11	2
Conques Baix Camp	1	4	1997	4	?
Maresme	–	2	1997	2	?
Altres	3	20	1996	20	?
Total	53	97		123	

Font: Elaborat de la *Revisió del Pla de Sanejament (Zona A)*

A la taula 13 veiem que hi han 44.211 milions de ptes. a invertir quan ja es preveien 52.341 l'any 1983.

En quant a l'ús de taxes, és evident que no hi ha economistes: «l'aplicació del cànon no pressuposa l'eliminació de l'exigència de permisos. Es obvi que l'eficàcia del sistema i la seva pròpia aplicació venen condicionades i ha d'anar correlacionats amb el sistema de permisos i l'aplicació intel·ligent de la política repressiva paral·lela» (36).

Taula 13. Programa d'actuacions

<i>Any</i>	<i>Actuacions previstes</i>	<i>Area Barcelona (EMSHTR)</i>	<i>Milions de ptes.</i>		
			<i>Pagaments pendents</i>	<i>Pla complementari</i>	<i>Total</i>
1991	6.490	7.146	5.963	2.833	22.432
1992	11.400	8.378	1.871	687	22.336
1993	6.568	12.470	1.301	131	20.470
1994	9.190	17.320		1.839	28.349
1995	5.813	13.270		4.118	23.201
1996	3.350	7.450		7.928	18.728
1997-2000	1.400	30.900		13.400	45.700
Total	44.211	83.664	9.135	30.936	181.216

Font: Elaborat de la *Revisió del Pla de Sanejament (Zona A)*

A la taula 13 veiem les actuacions previstes els propers deu anys amb una forta inversió propera als 20 mil milions/any. A la taula 14 veiem que això es financia duplicant el cost actual del cànon i accedint a un crèdit d'igual cost. D'aquest crèdit només la meitat servirà per invertir, la resta és el cost del propi crèdit. Les despeses d'explotació es tripliquen, igual que les inversions. Els ajuts industrials no arriben al 5% de les inversions previstes. Com les indústries paguen gran part del Pla i alhora han de depurar, el cost real industrial serà bastant superior al pagament del cànon, mentre que els ajuts semblen simbòlics i no compensatius.

Taula 14. Acceleració del sanejament

<i>Ingressos</i>	Milions de ptes.		
	<i>Reals 1982-90</i>	<i>Pla 1991-96</i>	%
Cànon	53.767	111.923	208
FEDER	4.080	2.360	-57
Altres	1.775		
Crèdit		80.425	
Total	59.622	194.708	327
<i>Despeses</i>			
Explotació	13.667	40.378	295
Ajut industrial	744	5.210	700
Inversions	45.211	135.538	300
Interessos deute		13.582	
Total	59.622	194.708	327

Nota: L'eudeutament arriba al màxim l'any 2.000 amb 100 mil milions de ptes.

Font: Elaborat de la *Revisió del Pla de Sanejament (Zona A)*

Taula 15. Multiplicació de costos i endeutament

	Mitja anual, Milions de ptes.			
	<i>Pla de Sanejament 1982-94</i>	<i>Reajust 1983-96</i>	<i>Resultats 1983-90</i>	<i>Revisió Pla 1991-96</i>
Anys transcorreguts	12	14	8	6
Cànon	6.679	5.240	6.721	18.654
Explotació	3.311	2.519	1.708	6.730
Ajuts industrials	500	379	93	868
Inversions	3.466	3.739	5.651	22.590
Interessos-crèdit				11.141
Total anual	10.180	6.974	7.453	32.451

Font: Elaborat de les taules anteriors

A la taula 15 fem una comparació anual. Veiem que per anys al cost del cànon es triplica amb la revisió actual, els costos d'explotació es quadrupliquen comparat amb els resultats i el crèdit representarà, net d'interessos, una aportació anual d'11 mil milions de ptes., quasi duplicant els ingressos actuals del cànon. La Junta, que ara és una empresa independent, facturarà més de 30 mil milions a l'any, el que representa l'empresa espanyola núm. 207 segons el rànking de Fomento de la Producción i superior a tot el pressupost de les Balears per 1991.

Endeutament, ara

El nou director de la Junta de Sanejament, en lloc de facilitar informació, ha concedit una entrevista (37). Aquesta és la política de la nova empresa pública:

1. *Retard de terminis*: La revisió fa una previsió d'actuació puntual, per zones, per invertir arreu el que captava cada conca. De la zona A només s'exclou el Consorci de la Costa Brava que recapta independentment. La zona de l'Ebre està paralytzada.

2. *Acceleració del plaç*: El Pla es vol acabar l'any 1998. Les actuacions no s'han modificat essencialment. Totes les poblacions de més de 2.000 habitants depuraran. Els ajuntaments declaren les empreses que tenen censades. Els usos agraris queden exclosos, encara que es farà un tractament especial en les granges.

3. *El cànon de sanejament*: Calculat per cobrir infraestructures, augmentant ara el 10% i després de 6,5% anual. La indústria ha pagat per sota i s'augmenta el 49% per càrrega contaminant, equilibrant amb el pagament domèstic. La indústria ha de depurar els seus efluents. La Llei 19/91 de 20 de novembre obliga a la indústria a autocertificar els seus cabals, cada 4 mesos. Tenen dades de 20.000 indústries a la zona A i 13 inspectors.

4. *Vessament industrial*: De tres tipus:

- Domèstic - connectable a les depuradores
- Assimilables -també pagat per càrrega contaminant
- Vessadures amb necessitat de depuració prèvia.

5. *Endeument*: El 58% del pressupost es cobreix pel cànon i la resta amb endeument. El 44% de l'import ingressat el cobreix la indústria i la resta els consumidors domèstics.

6. *Empresa pública*: La Junta ara és una empresa pública, la qual facilita la contractació i la gestió. Millora el control pressupostari. Abans es gastaven diners finalistes o s'immovilitzaven.

7. *Ajuts*: Els ajuts comunitaris venen canalitzats via Madrid. Reberan d'Envireg mil milions de ptes. Encanvi de Madrid «ni un clavell». Àrea Metropolitana - és l'administració actuant sobre pressupostos decidits per la Junta. Un 25% més de quota pel sanejament per col·lectors.

8. *Fangs*: Van als abocadors. Els de Barcelona al mar. No hi ha previsions sobre els fangs. Les depuradores admeten residus per camió que venen de pous morts. Actualment la Junta finança 40 depuradores amb una capacitat de 370,5 Hm³/any que passarà l'any 98 a 1.000 Hm³/any, tractant el 80% d'aigües residuals domèstiques.

9. *Delicte ecològic*: El fiscal actua per lliure o per denúncies de la Junta. L'any 1991 la Junta ha promogut 14 denúncies (3 per reincidència). Catalunya és la primera comunitat amb Conselleria de Medi Ambient. Al País Basc i Navarra es treballa la depuració. A Madrid el Canal Isabel II explota conjuntament abastament i depuració.

10. *Revisió zona A*: Es una reforma interna, feta per la Junta i que desenvoluparan les enginyeries.

Crítiques a la situació actual

1. *Desmunicipalització ambiental*: Els municipis no són partícips de la política ambiental. L'inconvenient principal de l'actual política, a part de promoure la irresponsabilitat, és que no promou un pla de clavegueres, sense el qual gran part del pla de depuració, que no s'oblidi és bàsicament domèstic, no té sentit.

2. *Costos amagats del cobrament del cànon*: Per facilitar el cobrament, s'utilitzen les empreses privades d'aigua. Caldria preguntar-se:

- A la revisió del Pla de Sanejament no consta cap partida específica d'ingressos per interessos dels diners recaptats.

- Perquè es volen demanar crèdits addicionals quan en els 8 anys d'operació real del Pla mai s'ha arribat a utilitzar els ingressos disponibles del cànon, com ha dit el propi director en l'entrevista citada.

3. *Desmotivació industrial*: L'enduriment policial de la política ambiental crearà un rebuig industrial a la llarga que veurà un nou impost i un nou cost en una actuació que hauria de ser positiva per a l'empresa. Al contrari que les experiències europees, s'aparta a l'industrial de la gestió de l'aigua. El 44% del que s'ingressa és industrial, que representa 14 mil milions de ptes. l'any del pressupost, més la depuració pròpia, però la indústria no té veu ni vot.

4. *Descoordinació administrativa*: No es fa cap intent per coordinar les diverses administracions de l'aigua. Per exemple les inversions a l'àrea de Barcelona, que doblen les inversions a la resta de la zona, no figuren a la revisió del Pla de Sanejament. Molt més greu, per conveniència administrativa, no s'actua sobre la meitat de Catalunya que pertany a la conca de l'Ebre, creant un greuge comparatiu. També s'accepta la doble imposició al no utilitzar crèdits europeus o de Madrid que reben les altres àrees espanyoles.

5. *Creació de dèficits artificials*: Al separar els excedents de la conca de l'Ebre de la manca d'aigua de la zona A es crea un dèficit artificial que autojustifica la política intervencionista i la costosa inversió en depuració. No seria més rendible una política ambiental més equilibrada de pagament de cànon, d'ús d'aigua i de depuració? Perquè fer depuració en exclusiva i ignorar l'agricultura, els transvasaments o el control d'energia hidroelèctrica?

6. *La màgia dels fangs*: No hi ha cap planificació sobre l'ús dels fangs que queden de la depuració. S'arriba a la situació que a la Barcelona Olímpica, els fangs es tiren al mar (!). No seria més senzill uns emissors submarins si les restes igualment van al mar?

7. *Una planificació desprestigiada*: Els antecedents són que el Pla de Sanejament de 1982 el 1983 es va reformar i abans d'acabar el període del Pla s'ha tornat a revisar perquè no es complia. Tot i això, el

Pla Revisat de 1992 té un horitzó de 20 anys (acaba l'any 2012) si algun innocent s'el creu. Tornant enre-
ra, vint anys són abans de la crisi del petroli i de la preocupació pel medi ambient. Es creible avui el Plan
de Desarrollo de 1971?

La co-responsabilització ambiental

El Pla de Sanejament de 1982, reformat per darrera vegada el 1992, pot acabar realitzant-se, però si
mai es finalitza, representarà un cost excessiu per a la societat. Cal retornar a unes propostes més orienta-
des a les necessitats reals del país i no al favoritisme d'una professió determinada. En concret, proposo:

1. No iniciar els 100.000 milions d'endeutament previstos.
2. Integrar el consum d'aigua i les clavegueres en la gestió del medi ambient.
3. Donar entrada als municipis i les indústries a la presa de decisions.
4. Integrar l'oferta amb la demanda d'aigua. Tenir en compte els excedents d'aigua i tarifar correctament tots els usos i totes les vessadures. S'admeten variacions regionals i estacionals, però s'ha d'acabar amb la discriminació de que uns paguen i altres no.
5. En concret, integrar el món agrícola, gran usuari d'aigua i contaminador, en la gestió ambiental.
6. Continuar la política de gestió per conques iniciat al Pla de Sanejament, enlloc de grans àrees sense responsables concrets. Fer que les conques es gestionin pels propis usuaris.
7. Que l'administració es dediqui a administrar:

- 1) on van els excedents d'aigua.
- 2) Quins són els nivells de qualitat.
- 3) Quines conques no gestionen correctament el consum d'aigua i les vessadures.
- 4) Quines són les previsions de creixement de consum i vessadures que cal controlar.

Contestant aquestes preguntes bàsiques per a una política ambiental, l'Administració ja farà molt. L'Administració, com ha demostrat ampliament el Pla de Sanejament i totes les actuacions franquistes anteriors, no és una bona gestora, no sap valorar adequadament els costos ni sap dur a terme els plans que proposa. La Junta de Sanejament hauria de passar a ser una empresa mixta amb capital privat i les decisions portades per organismes de conca descentralitzats amb participació de indústries, empreses d'aigua i municipis. Avui que es parla tan de co-responsabilització fiscal, parlem també de la co-responsabilització ambiental.

Notes

- (1) Josep C. Vergés, *Control de la polució y descentralización: Las empresas de la Tordera*, Barcelona 1976, 344 pàgs. i *El uso industrial del Llobregat*, Barcelona 1978, 386 pàgs.
- (2) Josep C. Vergés, «Participación privada en el agua pública», *Moneda y Crédito* desembre 1976, pàgs. 29-42 i «La ausencia de una política ambiental en España» *Ciudad y Territorio*, 2-82, pàgs. 47-54.
- (3) Josep C. Vergés, «El uso de tasas para el control ambiental: Aplicación del programa de intervención del Adour-Garonne en el Llobregat» *Cuadernos de Economía*, gener-abril 1980, pàgs. 125-142.
- (4) Així exclouia Franco «provisionalment», encara que sembla permanentment, la representació dels usuaris a les Confederaciones: «Concluido el plazo de mandato de los síndicos representativos en las Asambleas de las Confederaciones, las Juntas de Gobierno quedan constituidas transitoriamente por los elementos oficiales», *Decreto* 17.1.1942. Com que el nom ja era perillós, es van dir successivament Divisiones Burocráticas, Jefaturas de Aguas, Comisarías de Agua, i fins la liberalització del 1959 no recuperen el seu nom original que encara perdura sense però les seves funcions originals. Josep C. Vergés, *Control...*, pàg. 116.
- (5) Josep C. Vergés, *El cost del Pla de Sanejament a la indústria catalana*, Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona 1985, ciclostilat, 72 pàgs.
- (6) Josep C. Vergés, «El cost endoecològic i econòmic del tabac» *Anuari*, Vol. 8, 1991, pàgs. 101-117.
- (7) Josep C. Vergés, «Els drets de propietat i la nova Llei d'Aigües» *Anuari*, Vol. 5, 1986, pàgs. 206-215.
- (8) M. Lorenzo Pardo, *Pla nacional de obras hidráulicas*, Vols. I i II Madrid 1934.
- (9) Ròmul Gavarro i Castellfort, «Las Confederaciones Hidrográficas» *El Campo* n° 96, 1984, pàgs. 108-110.
- (10) Veure els articles 69, 219, 220 al Boletín Oficial del Estado, *Ley de Aguas*, Madrid 1965.
- (11) M. Ramón Llamas, Emilio Custodio i Gaspar Ariño, *El proyecto de Ley de Aguas*, Madrid 1985, 166 pàgs.

- (12) Departament de Política Territorial i Obres Públiques, *Pla de Sanejament de Catalunya*, 162 pàgs. i 18 mapes, Barcelona 1982 i plans per zones.
- (13) Junta de Sanejament, Departament del Medi Ambient, *Revisió del Pla de Sanejament de Catalunya 1991 (Zona A)*, sense paginar, Barcelona 1991.
- (14) Direcció General d'Obres Hidràuliques, Generalitat de Catalunya, *Pla de Sanejament Zona 5. Reajust 1983*, Barcelona 1984, 22 pàgs.
- (15) Josep Arràez i Josep C. Vergés, «Problemes d'execució i de finançament del Pla de Sanejament de Catalunya», *Anuari*, Vol. 4, 1985 pàgs. 132-149.
- (16) Converses amb el director de la Junta de Sanejament el 1992 i amb l'anterior director uns anys abans.
- (17) Tasa de depuración y vertido de aguas residuales, *Ordenanzas fiscales*, nº 44, Ajuntament de Barcelona 1973, i Albert Vilalta «El saneamiento de Barcelona i la utilización de la costa» a Servei d'Estudis a Barcelona del Banco Urquijo, *Desarrollo Económico y Medio Ambiente*, Barcelona 1974, pàgs. 203-210.
- (18) «Un cert paral·lelisme amb el model francès» al *Pla de Sanejament...*, pàg. 75.
- (19) J. Renard «La pollution de las aguas en Francia», *Documentos de investigación hidrológica*, nº 11, 1971, pàg. 88.
- (20) Josep C. Vergés, *El uso industrial...*, pàg. 324.
- (21) Josep C. Vergés, *Control de la polución...*, pàgs. 123-133.
- (22) Confederació Hidrogràfica del Pirineu Oriental, *Estudio sobre la evaluación de la demanda industrial del agua y su utilización en la cuenca del Pirineo Oriental*, 1984, pàgs. 66-90.
- (23) Daniel Burgués, *La politique de gestion de l'eau au niveau de bassin en France et en Catalogne: une approche economique*, Ciclostilat, Universitat de Montpellier 1984.
- (24) Josep C. Vergés, *Control de la polución...*, pàgs. 133-135.
- (25) A. Alet, «La politique des agences de bassin dans le domaine de la lutte contre la pollution des eaux en France» a *Desarrollo económico...*, pàg. 85.
- (26) Josep C. Vergés, *Control de la polución...*, pàgs. 123-133.
- (27) H.W. König, «Wasserverbände als rationelle Lösung für den Gewässerschutz» *Plan*, sep. 1960, pàgs. 157-163.
- (28) A.V. Kneese, «Water Quality Management by Regional Authorities with Special Emphasis on the Role of Cost Assessment», *Regional Science Association Papers*, pàgs. 229-250.
- (29) Josep C. Vergés, «El cost industrial del Pla de Sanejament», *Anuari*, Vol. 6, 1987, pàgs. 127-140.
- (30) Josep C. Vergés, *El cost del Pla de Sanejament...*
- (31) Junta de Sanejament, *Revisió del Pla de Sanejament...*
- (32) Junta de Sanejament, *Revisió...*, pàg. 2
- (33) Junta de Sanejament, *Revisió...*, pàg. 5
- (34) Junta de Sanejament, *Revisió...*, pàgs. 17-18.
- (35) Junta de Sanejament, *Revisió...*, pàg. 19.
- (36) Junta de Sanejament, *Revisió...*, pàg. 28.
- (37) Entrevista amb el Sr. Antoni Garcia Coma el 24.2.1992.
- (38) Junta de Sanejament, *Revisió...*, Quadre 3, Programa econòmic i financer.