Incidència socioeconòmica del Consorci d'Aigües de Tarragona al territori: una anàlisi multidimensional a partir d'indicadors

Memòria Maig 2019

Autors

Juan Antonio Duro
Miquel Angel Bové
Mònica Martin
Xavier Ponce

Departament d'Economia
URV

UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

Consorci d'Aigües de Tarragona

ÍNDEX

1. Introducció 4

2. Economia de l'aigua: l'aigua com a input per al desenvolupament i creixement econòmic dels territoris 7

3. El CAT i l'economia territorial: una visió general 28

4. L'aigua i el CAT com a font de competitivitat industrial 55

5. Aigua, municipis i turisme.....77

6. El CAT i la incidència sobre l'economia a les Terres Ebre: una mirada 107

7. Elements de síntesi.....130

8. Referències Bibliogràfiques 134

ACRÒNIMS

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
CAT	Consorci d'Aigües de Tarragona
CI	Consums Intermedis
FAO	Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura
FBCF	Formació Bruta de Capital Fix (inversió macroeconòmica)
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
INE	Institut Nacional d'Estadística
IPCC	Intergovernamental Panel of Climate Change
PIB	Producte Interior Brut
UNEP	United Nations Environmental Agency
VAB	Valor Afegit Brut
VFP	Valor Final de la Producció
WWDR	Informe de les Nacions Unides sobre el desenvolupament al món de l'aigua

1. Introducció

L'origen del Consorci d'Aigües de Tarragona (en endavant, CAT) neix, en gran mesura, per la necessitat de corregir el dèficit d'aprovisionament d'aigua a les comarques de Tarragona (principalment i inicialment al litoral del Camp de Tarragona), lligat al seu creixement demogràfic, industrial i turístic. En aquells moments (dècada dels 80 del segle passat) es disposaven només de 50 Hm³/any, en aquests espais, quan les necessitats s'aproximaven als 90 Hm³/any. Els recursos d'aigua subterranis eren escassos, es van salinitzar pous i no eren excepcionals les restriccions d'aigua a la població, sobretot a l'estiu. La solució tècnica trobada va consistir a portar l'aigua de l'Ebre. Però per fer-ho, es va condicionar a l'execució d'importants inversions en el revestiment amb formigó i la impermeabilització dels canals i sèquies de reg (l'anomenat Pla d'Obres de condicionament i millora de la infraestructura hidràulica del Delta de l'Ebre, conegut com a PLA DELTA). De fet, la pròpia millora dels canals ha contribuït a garantir la producció d'arròs a la zona del Delta.

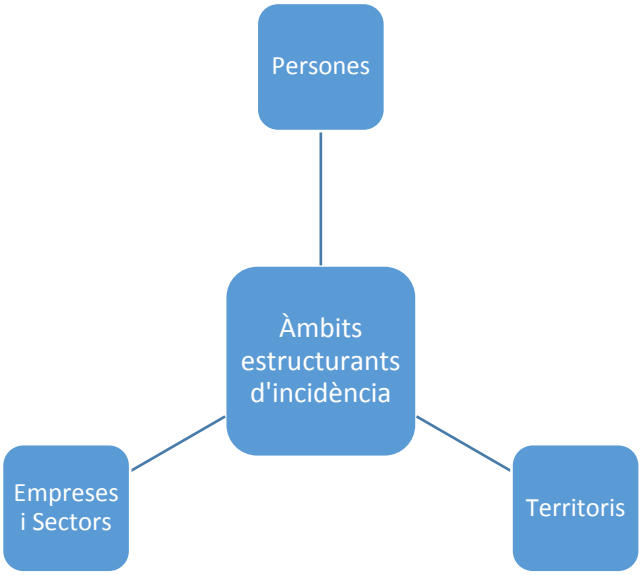
En aquelles circumstàncies, es va aprovar la Llei 18/1981, d'1 de juliol, d'actuacions en matèria d'aigües a Tarragona, que establia la regulació de l'aprovisionament, fixant una reserva màxima legal d'aigua de 4 m^3/s. La Llei 18/81 només autoritzà la concessió pel cabal recuperat per les obres del Pla Delta. És sobre el cabal recuperat, d'uns 12 m^3/s d'on es treu la concessió d'aigua del CAT (per tant, una tercera part com a màxim de tot el cabal recuperat per les inversions en millora de les infraestructures de reg). La resta del cabal recuperat queda per al territori.

El CAT, constituït al 1985, començarà a subministrar aigua el 29 de juliol del 1989 a partir de la captació d'aigua dels Canals de la Dreta i de l'Esquerra de l'Ebre. Des de llavors, les inversions s'han succeït i han anat incorporant-se nous consorciats, tant indústries com ajuntaments. En el primer cas, abracen el gruix del gran sector industrial del Camp de Tarragona (polígon petroquímic, però no només) i en el segon ja aglutinen el gruix dels municipis costaners, on es concentra el PIB i la població de la demarcació.

Atesa aquesta trajectòria de 30 anys (operativa) aquest Informe fa una revisió sobre la incidència socioeconòmica del CAT sobre la demarcació de Tarragona a partir de les dades disponibles. El període de referència es fixarà en funció de la informació estadística, encara que amb una preferència pels darrers anys, que es quan existeix una major disponibilitat de dades. En aquest sentit, es tracta d'avaluar la incidència parcial atenent a diverses dimensions d'interès: el territori, fent èmfasi tant en l'economia de les Terres de l'Ebre com en la del Camp de Tarragona; els principals sectors productius directament afectats per la demanda dels consorciats, és a dir, fonamentalment el sector turístic i sector industrial (i agrari en el cas de l'Ebre); i els municipis consorciats, tant en relació a la seva població, com a la seva activitat econòmica.

L'estudi bàsicament té un contingut analític i quantitatiu a l'entorn de l'impacte del CAT sobre l'economia territorial. Aquesta anàlisi adopta un enfocament multi-dimensional i s'estructura transversalment a l'entorn de l'impacte sobre les persones (població), sobre els sectors productius i sobre els territoris.

Figura 1.1: Elements transversals d'afectació CAT



Font: elaboració pròpia

En consistència, el treball inclou l'anàlisi dels següents aspectes que es configuren a mode de capítols del mateix. En primer lloc, es dedica un capítol (el segon) a realitzar una revisió del paper de l'aigua com a input productiu i determinant del desenvolupament econòmic. En aquest sentit, s'aprofita aquest capítol de context per revisar alguns dels elements prominents en relació a la gestió de l'aigua. Aquest capítol inicial ha obligat a fer una revisió de la literatura acadèmica i tècnica en l'àmbit de l'economia de l'aigua, focalitzant-se en els nexes entre aigua i creixement econòmic. En segon lloc, s'ha realitzat un capítol per analitzar la incidència econòmica del CAT com a entitat territorial, fonamentalment a través de l'examen dels seus comptes econòmics anuals. En aquest sentit, a més, s'ha realitzat una anàlisis específica dels fluxos d'inversions i de la incidència macroeconòmica de l'aigua sobre els municipis consorciats. L'informe inclou, així mateix, un quart capítol on s'analitza la incidència de l'aigua i del CAT com a font de competitivitat industrial, en particular, centrat en les vint-i-sis indústries consorciades, el gruix d'elles grans productores industrials situades al Tarragonès i Baix Camp. Seguidament, el capítol cinquè examina, de manera més detallada, la situació dels municipis, considerant com a derivada particular l'afectació turística local, que inclou destinacions turístiques potents en l'àmbit català (Alcanar, Altafulla, l'Ametlla de Mar, Calafell, Cambrils, Creixell, Cunit, Deltebre, Montblanc, Mont-roig del Camp, Reus, Salou, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Tarragona, Torredembarra, Tortosa, el Vendrell o Vila-seca). El capítol sisè fa una revisió d'indicadors d'incidència a les Terres de l'Ebre a partir del flux inversions del CAT, dels municipis consorciats i els efectes aproximats dels cànons dels regants sobre rendes i sobre producció agrària (p.e. arròs). Un espai, tot seguit, es destina a establir elements de futur per al territori i per al CAT i una secció clou l'informe.

Esperem que el treball sigui de valor pels agents econòmics i socials, i serveixi com a documentació associada al trentè aniversari de l'operativa del CAT.

2. Economia de l'aigua: l'aigua com a input per al desenvolupament i creixement econòmic dels territoris

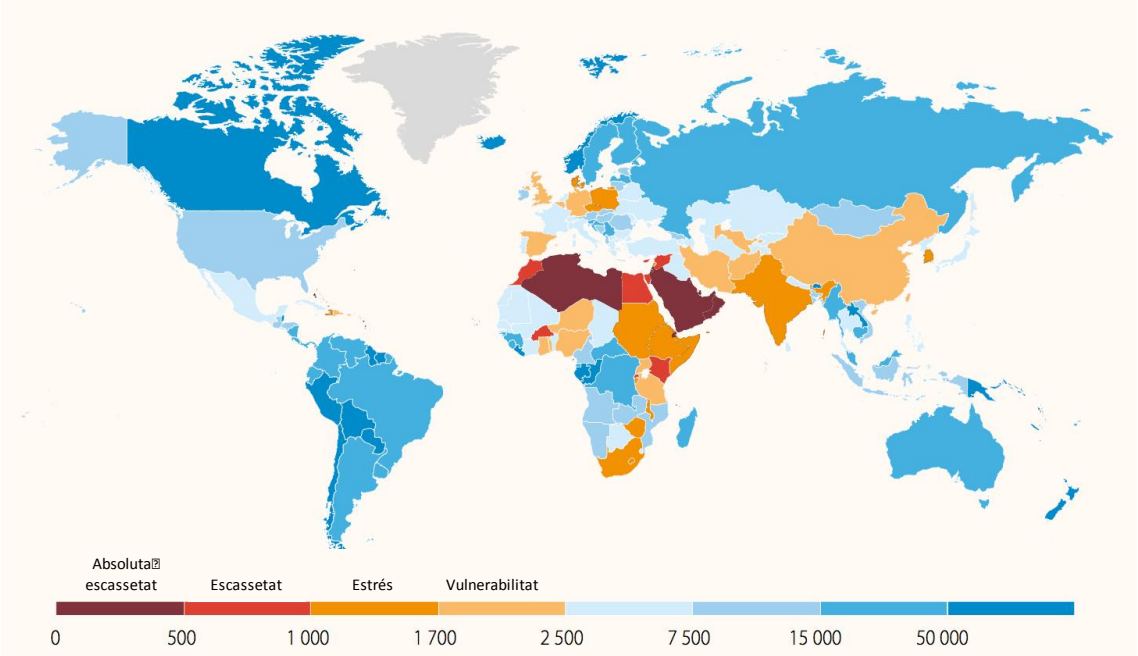
2.1. Introducció

L'aigua és considerat com un recurs bàsic per a la vida, la preservació del medi ambient i el desenvolupament econòmic. La importància estratègica de l'aigua explica els grans esforços realitzats per regular la seva distribució i utilitzar-la en benefici de la comunitat: hem construït assuts, canals,... i hem establert acords o lleis per regular el seu ús i manteniment. De fet, **l'aigua és un bé amb unes característiques especials**, ja que per la seva pròpia naturalesa planteja problemes d'identificació i mesura; amb una incertesa en l'oferta que dificulta l'especificació dels drets de propietat; i amb unes clares economies d'escala en el seu emmagatzematge, transport i distribució. Però potser sigui la gran diversitat d'usos de l'aigua la seva característica més significativa, que inclou la seva utilització en tasques productives i biològiques, però també el seu creixent valor en funcions ecològiques, socioculturals... I malgrat aquesta importància econòmica i social de l'aigua, històricament aquest recurs ha estat considerat un bé gratuït o ha tingut un preu molt reduït.

2.1.1. La quantitat d'aigua

El volum total d'aigua a la Terra és d'uns 1.400 milions de km^3, però únicament el 2,5% del total és aigua dolça. I aproximadament les dues terceres parts de l'aigua dolça es troben immobilitzades en glaceres i a l'abric de neus perpètues, el que fa que només al voltant d'1% sigui útil per als éssers humans (UNEP, 2008). Segons les estimacions de Johansson *et al*. (2002), l'any 2050 l'aigua disponible per persona i any a nivell mundial serà de 4.380 m^3, una dada que reflecteix una relativa abundància en la disponibilitat per càpita, però darrere de la qual s'amaga un problema de distribució espacial i temporal del recurs.

Figura 2.1. Recursos hídrics renovables totals, 2011 (m^3 per habitant/any)



Font: WWDR (2014)

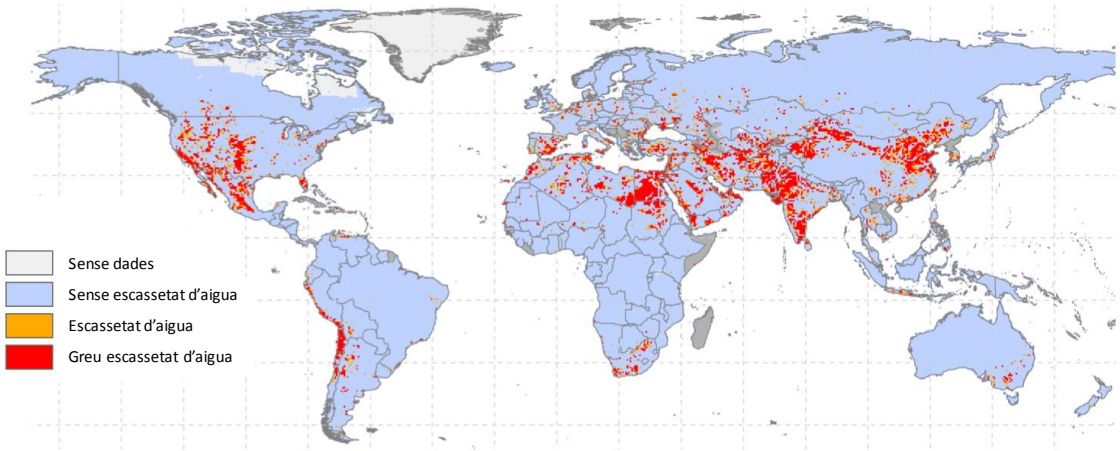
Els recursos renovables totals d'aigua dolça que hi ha en un territori són la quantitat d'aigua que flueix pels seus rius i aqüífers. A la Unió Europea se situen al voltant dels 1.190 km^3/any, el que representa una dotació anual de 3.200 m^3 per habitant. Una xifra inferior a la mitjana mundial de 7.300 m^3 per habitant, però que sembla suficient ja que el volum d'extracció mitjana que es realitza a la Unió Europea és de 660 m^3 per habitant. Malgrat que es pronostica que els recursos hídrics superficials disponibles a nivell continental romandran relativament constants, un terç dels sistemes d'aigua subterrània més grans del món ja es troben en perill i l'impacte serà molt diferent a cada país. De fet, a l'any 2010 vivien 1.900 milions de persones (el 27% de la població mundial) en àrees amb potencial escassetat severa d'aigua i en 2050 això podria augmentar fins més de 3.000 milions (FAO, 2011; WWDR, 2018).

No obstant això, per detectar possibles situacions d'estrès hídric, no només hem de conèixer les disponibilitats teòriques d'aigua, sinó també la demanda que es fa d'aquest recurs per diferents usos. **La pressió sobre els recursos hídrics prové de diverses fonts. Una d'elles és el creixement de la població juntament amb el creixement econòmic**, ja que el desenvolupament econòmic fa que les dietes passin de l'aliment basat en el midó

a la carn i als lactis. Una altra font de pressió és el canvi climàtic global, que preveu augmentar la freqüència i la gravetat d'inundacions i sequeres, i també pertorben els ecosistemes de manera que es pugui mantenir la qualitat de l'aigua. S'ha estimat que, si bé la demanda mundial d'aigua es situa avui en dia al voltant de 4.600 Km^3/any, es preveu que augmenti entre un 20% i un 30% per l'any 2050. De fet, **l'ús global de l'aigua s'ha multiplicat per sis en els últims 100 anys i continua creixent de manera constant a una taxa aproximada de l'1% anual tant per l'augment de la població, com pel desenvolupament econòmic i el canvi en els patrons de consum** (WWDR, 2018).

En aquest context d'augment de l'escassetat d'aigua, l'agricultura sol ser assenyalada com un sector que utilitza quantitats importants d'aigua. **Les estadístiques mostren que el 70% de l'aigua de consum s'utilitza per al reg, mentre que el 20% es destina a la indústria i només al 10% a les llars** (WWDR, 2012). I les previsions indiquen que, en un món on es preveu que la població mundial augmenti dels més de 7.000 milions actuals fins uns 10.000 milions per a l'any 2050, amb dos terços d'aquesta població vivint en ciutats, la demanda mundial d'aigua seguirà creixent significativament durant les pròximes dècades. **La demanda d'aigua per a usos industrial i domèstic probablement creixerà molt més ràpid que la demanda per a ús agrícola, tot i que l'agricultura seguirà sent el major usuari** (WWDR, 2018). Una situació que, segons Petrella (1998), farà que l'aigua es converteixi en una de les principals fonts de conflictes al segle XXI, adoptant el paper exercit per la propietat i el repartiment de la terra entre els segles XVI i XVIII o per els recursos energètics en els segles XIX i XX.

Figura 2.2 Escassetat d'aigua a nivell mundial



Font: WWDR (2018)

Pel que fa a Catalunya, l'aigua és una qüestió amb una llarga tradició i que divideix el territori en dues àrees: a l'est, les conques internes; i a l'oest, les conques intercomunitàries. Tot i que ambdues àrees tenen una mida pràcticament igual, hi ha una diferència significativa tant en l'aportació d'aigua com en els usos per als quals està destinat (ACA, 2010):

- Les conques internes (on es situa el Camp de Tarragona i que inclou els rius Llobregat, Ter, Muga, Daró, Fluvià, Francolí, Foix, Besòs, Gaia, Tordera i Riudecanyes), abasteixen al 52% del territori català i la responsabilitat de desenvolupar i fer complir la planificació de l'aigua correspon exclusivament a la Generalitat de Catalunya. **Les conques internes representen el 92% de la població i generen el 95% del valor afegit brut de Catalunya. La demanda d'aigua és d'uns 1.187 hm^3 anuals, amb un 64% destinat a usos domèstics i industrials. No obstant això, els recursos hídrics són escassos i la situació empitjorarà en el futur**: el creixement esperat de la població és al voltant del 20% el 2025 i l'escenari de canvi climàtic preveu una reducció de les contribucions als aqüífers superficials i de recàrrega al voltant del 5%.
- Per contra, **les conques intercomunitàries (on es situen les Terres de l'Ebre) tenen més recursos hídrics per subministrar una població més petita i una economia menys dinàmica, on el 95% de la demanda total d'aigua (1.937 hm^3) s'utilitza per a l'agricultura.**

Figura 2.3. Distribució de l'aigua a Catalunya.

	CONCA DE L'EBRE	CONQUES INTERNES
SUPERFÍCIE	15.330 Km² (48%)	16.600 Km² (52%)
POBLACIÓ	570.000 (8%)	6.530.000 (92%)
PIB Catalunya	5%	95%

Font: ACA (2010)

2.1.2. La qualitat de l'aigua

El món del segle XXI es caracteritzarà pel creixement demogràfic i l'expansió de la població urbana. Les actuals tendències demogràfiques mundials projecten un augment de 3.000 milions de persones al llarg del segle XXI**. Una situació on la demanda d'aigua registrarà un creixement exponencial, però on el canvi climàtic farà que el subministrament d'aigua esdevingui més erràtic i incert**. Les dades mostren que el canvi climàtic i l'escalfament global ha intensificat el cicle de l'aigua, fent més humides les regions humides i més seques les regions més seques (IPCC, 2014). Una situació que farà que el nombre de persones en risc a causa de les inundacions passi dels 1.200 milions actuals a al voltant de 1.600 milions el 2050, el que representarà un 20% de la població mundial (WWDR, 2018).

En un món en què la demanda d'aigua dolça augmenta incessantment, on augmenta tant la densitat de població com les àrees de creixement econòmic, els limitats recursos hídrics estan cada vegada més sotmesos a una sobreexplotació. I, per tant, a un deteriorament de la qualitat de l'aigua que suposa una amenaça tant per la salut humana, com per al l medi ambient o per assolir un desenvolupament sostenible.

El canvi climàtic afectarà també a la qualitat de l'aigua de diverses maneres. Les pluges es tornaran més variables i menys predictibles, mentre que l'augment de la temperatura dels mars donarà origen a un major nombre d'inundacions i tempestes violentes. Però una major variabilitat de les precipitacions tant en termes espacials com temporals també afectarà als cabals de les aigües superficials i, per tant, a l'efecte de dilució. I l'augment de la temperatura pot causar a més una major evaporació i reduir potencialment la disponibilitat d'aigua (Banc Mundial, 2016). A més, les temperatures més altes de l'aigua faran que l'oxigen dissolt s'esgoti més ràpidament i faci que un major nombre de contaminants retorni a les masses d'aigua (IPCC, 2014).

2.2. L'Aigua i el desenvolupament

2.2.1. L'aigua com a factor de creixement econòmic

Tant el creixement econòmic com la sostenibilitat ambiental es sustenten en gran mesura en una premissa: la disponibilitat d'una quantitat suficient de recursos hídrics. Si bé durant segles la quantitat consumida d'aigua es va mantenir relativament estable, des de la revolució industrial i l'inici del creixement econòmic l'ús de l'aigua ha augmentat exponencialment (L'Vovich i White, 1990**). I si bé és cert que el principal ús de l'aigua encara és l'agrícola, el creixement demogràfic i la industrialització han comportat una nova demanda.**

Diferents estudis mostren que hi ha una clara relació entre l'ús d'aigua i el PIB per càpita (Duarte *et al*., 2014): **a mesura que les societats es tornen més riques i obren les seves economies, el seu patró de demanda d'aigua canvia d'usos agrícoles a usos no agrícoles**. El Banc Mundial (2016) assenyala que, ja que el canvi climàtic pot reduir la disponibilitat d'aigua dolça i la competència entre usos, la seva escassetat pot generar un decreixement econòmic, que estima que per l'any 2050 pot ser del 6% del PIB en algunes regions. I fins i tot indica que aquesta variabilitat de la disponibilitat pot ser el germen de conflictes i migracions massives. Però no només la quantitat utilitzada

d’aigua afecta el creixement, sinó que la qualitat de l’aigua també es mostra altament significativa i afecta el creixement tant a curt com a llarg termini encara en major grau que la quantitat d’aigua (El Khanji i Hudson, 2016).

Nacions Unides (WWDR, 2016) estima que més de mil milions de llocs de treball (que representen més del 40% de la població econòmica activa mundial) depenen significativament de l'aigua. És a dir, són treballs que es troben en sectors com l'agricultura, la silvicultura, la pesca, la mineria i l'extracció de recursos, la generació d'energia i el subministrament d'aigua i sanejament, així com en diverses indústries manufactureres i de transformació, incloent sectors com l'alimentari, el farmacèutic o el tèxtil. A més, l’estudi assenyala que altres mil milions de llocs de treball són probablement moderadament dependents d’aigua, en sectors que inclouen les indústries de la construcció, l'oci, el transport i en indústries manufactureres com la fusta, el paper o els plàstics i metalls. **Això vol dir que gairebé el 80% dels llocs de treball que constitueixen la força laboral mundial depenen de l'accés a un subministrament adequat d'aigua.**

2.2. L’aigua i la corba de Kuznets mediambiental

Des de la revolució industrial, el creixement econòmic es va associar implícitament a una certa degradació ambiental, el que va propiciar l'aparició d'una nova controvèrsia en el pensament econòmic al voltant de si el creixement econòmic era compatible amb la conservació dels recursos naturals. A la fi del segle XVIII, Adam Smith va suggerir que l'origen de la riquesa de les nacions era a la divisió del treball i, per tant, podia créixer sense més traves que la que imposava l'extensió d'un mercat ampliable a través del lliure comerç. Però aquest optimisme va ser qüestionat per diversos autors de l'escola clàssica, com Thomas Malthus o David Ricardo, que advertien dels perills d'un creixement econòmic il·limitat que no tingui en compte el creixement de la població o l’explotació dels recursos naturals. Els dubtes sobre la sostenibilitat del creixement econòmic van perdurar fins que Alfred Marshall va posar l'èmfasi en que l'única manera d'evitar l'estat estacionari era renovar la tecnologia perquè la mateixa quantitat de recursos naturals rendís més i fos capaç de suportar un població creixent.

Tot i que la preocupació pels límits del creixement econòmic es remunta al segle XVIII, en general els problemes ecològics no es veien com a veritables obstacles al creixement a llarg termini, sinó com una conseqüència inevitable que es solucionaria quan s'arribés a un cert nivell de desenvolupament. Però aquesta percepció canvia en la segona meitat del segle XX, quan el problema de la degradació ambiental passa a plantejar-se de la següent manera: **la manca d'exclusió en la utilització dels recursos porta potencialment al seu esgotament o deteriorament, és a dir, a un ús que va més enllà dels límits d'un rendiment sostenible. És l'anomenada tragèdia dels comuns** (Hardin, 1968). I el debat continua encara avui en dia.

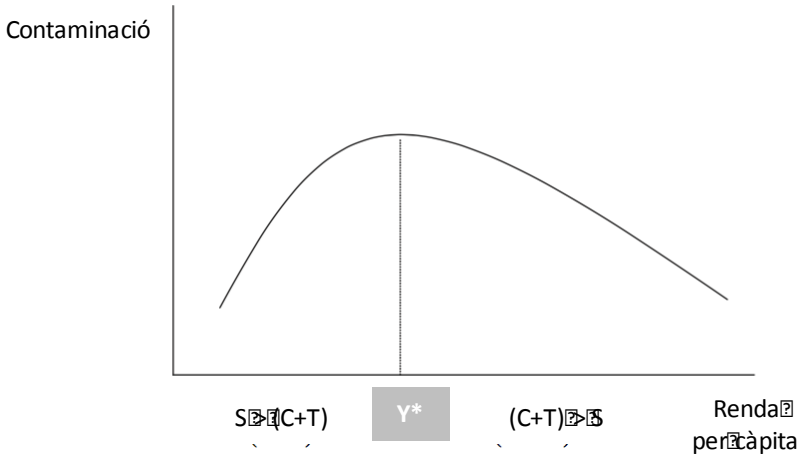
Una troballa empírica notable de la literatura d'economia ambiental més recent ha estat l'existència d'una relació inversa, en forma d'U invertida, entre la renda per càpita i les concentracions (o les emissions per càpita) de molts contaminants. Atès que aquesta relació té una semblança amb la relació que va establir Kuznets entre el nivell de renda per càpita i la desigualtat en una societat, es coneix com a corba de Kuznets mediambiental.

La hipòtesi de l'anomenada corba de Kuznets mediambiental (o relació en forma d'U invertida) analitza quina és la relació entre el creixement econòmic i la qualitat ambiental, intentant demostrar que a curt termini el creixement econòmic genera un major deteriorament mediambiental; però que en el llarg termini, en la mesura que les economies són més riques, el creixement econòmic és compatible amb una millora mediambiental. La raó per la qual es produeix aquesta disminució dels danys ambientals quan els països es tornen més rics són diverses: per les millores tecnològiques i la disminució del pes del sector agrari, però també per un canvi d'actitud envers el medi ambient (Grossman i Krueger, 1995). La relació d'U invertida entre ingressos i contaminació s'explica normalment en termes d'interacció d'efectes d'escala, composició i tècnica (Cole, 2004):

- L'efecte d'escala (*S*) afirma que a mesura que la mida de l'economia augmenta, també ho farà la contaminació.

- L'efecte de la composició (*C*) fa referència al fet que, a mesura que es desenvolupen les economies, generalment hi ha un canvi d'èmfasi des de la indústria pesada fins a la fabricació lleugera i als serveis. Com que aquests últims solen ser menys intensius en recursos que els primers, l'efecte de composició del creixement reduirà la contaminació.
- L'efecte de la tècnica (*T*) implica que a mesura que augmenten els ingressos és probable que s'incrementi la demanda de regulacions ambientals i, per tant, es reduirà la intensitat d'ús de certs recursos en el procés de producció.

Figura 2.4. La corba de Kuznets mediambiental i els efectes S, C i T



Font: Cole (2004)

El gràfic 2.4 mostra com funciona la interacció dels efectes d'escala (*S*), composició (*C*) i tècnica (*T*), explicant com contribueix a donar forma a l'anomenada corba de Kuznets mediambiental.

Quan ens centrem en analitzar la relació entre consum d'aigua i nivell de desenvolupament, és determinant veure com els factors demogràfics, socials i econòmics han contribuït al consum d'aigua a nivell mundial al llarg del segle XX. Va ser Shiklomanov (2000) qui va estimar el consum total d'aigua a Europa, Amèrica del Nord, Àfrica, Àsia, Amèrica del Sud i Oceania al llarg del segle XX. **Els seus resultats indiquen clarament la presència d'una relació d'U invertida, és a dir, el consum d'aigua per**

càpita té una relació amb la renda per càpita. I tant els efectes de la composició (*C*) com de la tècnica (*T*) semblen ser responsables d'aquesta relació**. Duarte *et al.* (2014) també arriben a la conclusió que tant l'augment de la població, com el major grau de desenvolupament econòmic i la intensificació de l'agricultura han contribuït a l'augment del consum d'aigua. En canvi, la millora en l'eficiència de l'ús de l'aigua, el canvi de model d'especialització productiva i una major preocupació pel medi ambient han fet que s'observi una contenció en el consum d'aigua a partir dels anys 80**. El raonament és el següent:

- **Es pot esperar que a mesura que augmenten els ingressos, també ho fa el consum d'aigua**. És a dir, l'ús de l'aigua augmentaria a mesura que l'agricultura intensiva es desenvolupa. A més, els augments d'ingressos poden permetre el consum de fonts d'aigua addicionals que poden no haver estat accessibles a nivells baixos d'ingressos (per exemple, tractament d'aigua salobre, bombament d'aqüífers profunds, etc.).
- D'altra banda**, l'augment dels ingressos pot comportar una disminució de l'ús de l'aigua, ja que els ingressos poden permetre més tecnologies eficients en l'ús de l'aigua** i per un millor manteniment dels sistemes de subministrament d'aigua que permet assolir una reducció de pèrdues. A més, el creixement econòmic porta a una reducció del pes de l'agricultura, el sector consumidor d'aigua més gran, cap a altres sectors menys intensius en l'aigua com els serveis.

En tot cas, la mida relativa de cadascun d'aquests efectes i, per tant, l'impacte global dels ingressos en l'ús de l'aigua no és clara a priori. I si bé són molts els estudis que confirmen aquesta relació (Cole, 2004; Duarte *et al.*, 2014), també són molts els estudis que critiquen l'existència d'aquesta corba de Kuznets per l'aigua (Katz, 2015).

2.3. La política de l'aigua

2.3.1. El problema de l'aigua

Segons les dades recollides en el Llibre Blanc de l'Aigua a Espanya (MIMAM, 2000), el volum de precipitacions anuals en aquest territori és de 345.899 hm^3 i l'evapotranspiració ascendeix a 234.713 hm^3, el que implica que els recursos hídrics

naturals són 111.186 hm^3 anuals. A través de la regulació d'embassaments, del bombament d'aigua subterrània, de la reutilització, etc. convertim aquesta quantitat d'aigua que flueix cap al mar en un recurs hídric disponible, el volum a Espanya és de 45.034 hm^3/any.

Tot i que la dotació d'aigua per habitant a Espanya és equiparable a la d'altres països europeus, la qüestió de l'aigua és un problema de llarga tradició al nostre país. La irregular distribució espacial i temporal de les precipitacions, unida a la diversitat climàtica, de règims fluvials, de cultius, etc., converteix la gestió de l'aigua en un tema d'enorme transcendència a Espanya, on gairebé un 80% del territori són zones semiàrides i que fa que la qüestió de l'aigua es percebi d'una manera desigual en cada regió, amb una marcada diferència entre l'Espanya humida i l'Espanya seca. Unes condicions que explicarien la política d'obres hidràuliques i l'enorme esforç regulador realitzats al llarg de tot el segle XX.

Encara que les estimacions de disponibilitats i necessitats d'aigua anuals posen de manifest que hi ha una quantitat d'aigua suficient a Espanya, des de finals del segle XIX ha anat cobrant força la idea que cal una planificació hidrològica, entesa com la manera de donar resposta a la seva irregular distribució. Però **la qüestió de l'aigua segueix sent al segle XXI una font de conflictes, tant des del punt de vista climàtic com del polític**. La raó es troba en què, malgrat tot un segle d'esforç planificador, el model de desenvolupament econòmic adoptat a Espanya ha exercit una pressió creixent sobre els recursos naturals, provocant un elevat deteriorament mediambiental i accentuant la situació de dèficit hídric en algunes regions. Una qüestió que cada 20 o 30 anys torna a convertir-se en prioritària, abordant amb arguments acords a l'esperit de cada època: a principis del segle XX, la planificació era necessària per estendre el regadiu i impulsar la modernització i la regeneració d'Espanya; en la postguerra, equivalia a incrementar la producció d'aliments i acabar amb el racionament; en els 60, era una forma de generar energia per propulsar el desenvolupament econòmic. Però és en els últims 30 anys quan s'ha produït un canvi més significatiu en la forma d'entendre i abordar els problemes de l'aigua**: l'èmfasi ja no es posa en els aspectes de quantitat i satisfacció de la demanda d'aigua, sinó en els de qualitat i conservació ambiental.**

2.3.2. Els models de gestió de l'aigua

En l'actualitat assistim a un període de transició en la política de l'aigua, on coexisteixen els vells i els nous enfocaments que es recullen en el gràfic 5, cadascun d'ells amb objectius i instruments diferents.

Figura 2.5. Els models de gestió de l'aigua

	Hipòtesis sobre l'aigua	Instruments de la política de l'aigua	Objectiu
Model d'oferta	• No és un bé escàs • És un factor de producció	• Polítiques d'expansió de l'oferta • L'Administració Pública és la promotora de les infraestructures hidràuliques • Preus molt baixos o nuls	• Consums unitaris molt elevats
Model de demanda	• És un bé econòmic • És un factor de producció	• Polítiques de gestió de la demanda • Preu hauria de reflectir l'escassetat • Paper més gran de la iniciativa privada	• Consums unitaris més reduïts
Model d'ús sostenible	• És un bé econòmic • És un actiu ecològic i social	• L'Administració pública prioritza els objectius de qualitat • Els preus reflecteixen l'escassetat i els danys produïts al medi	• Sostenibilitat ambiental

Font: elaboració pròpia

L'aparició de nous usos i valors associats a l'aigua ha motivat un canvi en l'enfocament de la política hidràulica. **S'estan substituint les tradicionals polítiques de l'aigua, basades en un model d'oferta i orientades cap a l'augment de les disponibilitats de recursos hídrics, per unes polítiques més equilibrades que incideixen en el control dels usos**. Així, en l'exposició de motius de la Llei 46/1999 d'Aigües s'argumenta que davant d'un recurs escàs com l'aigua, les alternatives per satisfer les noves demandes passen per l'obtenció de nous recursos (contemplat a través del nou règim jurídic de la dessalinització o de la reutilització), la reassignació dels ja disponibles (modificant el sistema de concessions) o la millora de l'eficiència en l'ús (establint incentius per l'estalvi d'aigua). **El model d'ús sostenible considera que els valors ecològics i socials de l'aigua escapen de la lògica del mercat, de manera que sostenen que l'administració pública ha de seguir intervenint en l'assignació de l'aigua, tractant de compatibilitzar l'eficiència econòmica amb l'atenció a la dimensió ambiental, els senyals d'escassetat del mercat amb els valors socials de l'aigua.** Una nova política de l'aigua que permeti satisfer tant les noves necessitats actuals com les de les generacions futures.

Un nou tipus de política de l'aigua que té el recolzament institucional de Nacions Unides (WWDR, 2015), on es considera que el progrés en cadascuna de les tres dimensions del desenvolupament sostenible (social, econòmica i ambiental) està circumscrit dins dels límits que imposen els recursos hídrics, finits i sovint vulnerables, i per la forma en què es gestionen aquests recursos per proporcionar serveis i beneficis. I el Banc Mundial (2016) assenyala que tres polítiques generals prioritàries poden ajudar els països a encaminar cap a una economia amb seguretat hídrica i resiliència enfront del canvi climàtic: optimitzar l'ús de l'aigua mitjançant una millor planificació i generant incentius més adequats per un ús més eficient; ampliar la disponibilitat i l'oferta d'aigua quan correspongui; i, finalment, reduir l'impacte dels fenòmens meteorològics extrems, tant en termes de variabilitat com d'incertesa.

Existeix doncs, una controvèrsia sobre quin és el grau òptim de participació del sector públic i el paper que han de tenir els instruments de mercat en la política de l'aigua. Elements com l'existència d'economies d'escala, la interdependència d'usos, la necessitat de regular les externalitats, el manteniment d'un cabal ecològic o l'objectiu de mantenir un cert equilibri territorial suggereixen que la intervenció pública ha d'exercir un paper important en la gestió del aigua, però també és cert que la utilització dels mecanismes de mercat pot contribuir a assignar un recurs escàs de manera més eficient, especialment en períodes de sequera.

2.3.3. Mercats vs Assignació pública

L'assignació pública de l'aigua

El sistema tradicional de repartiment de l'aigua a Espanya ha estat el racionament administratiu entre formes d'explotació, usos i usuaris com si fos un bé gratuït, sent la planificació hidrològica l'instrument per compatibilitzar les activitats econòmiques amb els objectius socials. Les raons que justifiquen aquest sistema d'assignació de l'aigua són tant de tipus econòmic com polític:

a) Un primer argument econòmic a favor de la intervenció pública en la gestió de l'aigua és la seva naturalesa de bé públic, si bé aquesta consideració difereix entre els diferents usos i serveis relacionats amb l'aigua. En termes generals podem dir que,

donada la impossibilitat d'exclusió i la no rivalitat en gran part dels serveis relacionats amb el subministrament d'aigua, hi ha dificultats per identificar els beneficiaris potencials de les infraestructures hidràuliques, el que pot portar a una inversió menor a la socialment desitjable o una mala assignació del recurs si no intervé el sector públic.

b) Un segon argument favorable a la intervenció descansa en la reduïda contestabilitat que existeix en els sistemes de transport i subministrament d'aigua. És a dir, on l'aparició de nous actors és difícil, donats els elevats costos enfonsats: les infraestructures hidràuliques generen unes economies d'escala i unes indivisibilitats que tendeixen a generar situacions de monopoli natural, el que justificaria la regulació estatal. A més, es tracta de projectes que requereixen habitualment d'una forta inversió de capital i un llarg període d'amortització, el que redueix els incentius a participar per part del sector privat.

c) Un tercer argument descansa en la interdependència existent entre els diversos usos de l'aigua dins d'una conca hidrogràfica. L'ús inadequat de l'aigua provoca externalitats negatives, ja sigui reduint els retorns o la qualitat de l'aigua, de manera que la regulació seria adequada per corregir aquests potencials problemes de sobreexplotació o degradació del recurs.

Però més enllà de consideracions econòmiques, hi ha també factors d'índole cultural o social que justifiquen la gestió pública de l'aigua. Des d'aquesta perspectiva, són diversos els arguments que s'han donat a favor de l'assignació pública de l'aigua: la seva importància estratègica per a la seguretat i el desenvolupament nacional, la necessitat d'aconseguir que en períodes d'escassetat es distribueixi amb la mínima desigualtat, l'interès de determinats grups de pressió o l'existència d'una demanda social que reclama protegir els valors no consumptius de l'aigua (Dinar *et al*., 1997).

No obstant això, tot i que aquests arguments d'índole econòmica o política puguin ser acceptats, els resultats de la intervenció de l'Estat en la gestió de l'aigua no sempre han estat els desitjats. La principal objecció que s'ha plantejat a l'assignació pública de l'aigua ha estat que la intensitat relativa dels desitjos humans d'aigua ha tendit a formular-se com un requisit i no com una demanda; és a dir, **les necessitats d'aigua a un preu molt**

reduït es tornen pràcticament infinites, el que tendeix a augmentar el problema d'escassetat d'aigua. Una situació on no es generen incentius als usuaris per conservar l'aigua, ja que els beneficis de l'estalvi d'aigua se'ls apròpia l'Estat (Easter *et al*., 1998). A més, si bé en el passat les assignacions inicials d'aigua a usos, usuaris i localitzacions poden haver estat eficients, els canvis econòmics i socials han posat de manifest la lenta capacitat d'adaptació dels sistemes centralitzats de gestió. S'ha concedit una atenció especial a la seguretat dels drets sobre l'aigua dels usuaris privats, però a costa d'una marcada rigidesa en l'assignació administrativa entre usuaris i localitzacions d'ús. El resultat d'aquesta política ha estat una creixent ineficiència econòmica en l'assignació de l'aigua en l'espai i en el temps.

Per tant, **encara que les economies d'escala, la interdependència d'usos, la regulació de les externalitats, el manteniment d'un cabal ecològic o l'objectiu de mantenir un cert equilibri territorial poden ser elements que suggereixin que la intervenció pública ha d'exercir un paper important en la gestió de l'aigua, també és cert que la utilització dels mecanismes de mercat pot contribuir a assignar un recurs escàs de manera més eficient, especialment en períodes de sequera.**

Els mercats d'aigua

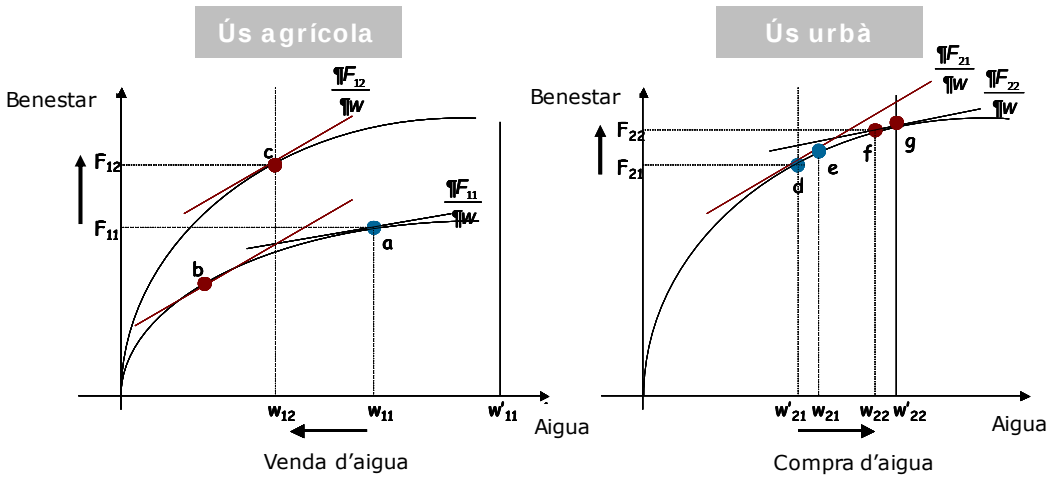
Tradicionalment, quan el model de desenvolupament urbà i econòmic ha fet que l'escassetat d'aigua s'aguditzi en determinades zones, la resposta de l'Estat ha estat invertir en noves infraestructures hidràuliques que ampliessin l'oferta d'aigua i satisfer així les noves necessitats. Però els creixents costos financers i ambientals de desenvolupar aquesta oferta addicional han fet plantejar-se la necessitat que els esforços de l'Estat es centrin en millorar la política de preus i en generar incentius per a un ús eficient del recurs. Aquesta **necessitat de revisar els principis d'assignació i gestió de l'aigua han fet que la idea de crear mercats on s'intercanviïn drets d'ús d'aigua adquireixi més protagonisme, com a instrument que ajudi a pal·liar els efectes de les sequeres i permeti satisfer les noves demandes sense necessitat d'incrementar l'oferta**.

La creació de mercats d'aigua plantegen potencialment nombrosos beneficis, com són el confrontar als usuaris amb el cost d'oportunitat en què incorren per l'ús de l'aigua, fomentar l'estalvi d'aigua i la inversió en tecnologies que permetin un ús més eficient del recurs o proporcionar més flexibilitat per respondre a canvis en la demanda (Rosegrant i Binswanger, 1994).

En la literatura sobre mercats d'aigua és àmpliament acceptada la idea que l'establiment de drets d'aigua transferibles genera efectes positius (Thobani, 1997). Per il·lustrar els guanys d'eficiència que potencialment es poden obtenir mitjançant els intercanvis d'aigua, suposarem una economia en la qual hi ha dos sectors que demanen aigua: l'agricultura, on tant l'eficiència en l'ús del recurs com el seu preu és menor; i els usos urbans, on les disponibilitats d'aigua són menors, però s'utilitza de manera més eficient.

Sigui $F_{ij}(w_{ij})$ la funció de benestar associada al consum d'aigua, on *w* és el consum d'aigua, *w'* serà la dotació inicial, *i* denota el sector (*i*=1 representarà el sector agrícola, *i*=2 els usos urbans) i *j* descriu l'existència o no de un mercat d'aigua (*j*=1 si no hi ha la possibilitat de vendre aigua, *j*=2 si hi ha un mercat d'aigua).

Figura 2.6. Els guanys associats a un mercat d'aigua



Font: elaboració pròpia

Si suposem que cada sector utilitza els seus recursos d'aigua per a maximitzar el seu propi benestar, els valors òptims han de complir la condició $p_w / p_F = \partial F / \partial w$, on p_W és el

cost de l'aigua i p_F és el valor d'una unitat de benestar. En un context on no existeix la possibilitat d'intercanviar dotacions d'aigua, la situació d'equilibri serà la següent:

- Per al sector agrícola, el consum òptim d'aigua es situaria en el punt *a*, assolint un nivell de benestar F_{11}. Atès que la seva restricció d'aigua inicial és $w_{11}^{'}$ i l'ús actual és w_{11}, tenen unes disponibilitats excedents ($w_{11} \leq w_{11}^{'}$).

- Per al sector urbà, la solució òptima es troba en el punt *e*, on la quantitat d'aigua requerida és superior a la seva dotació inicial ($w_{21}^{'}$), i aquestes restriccions d'aigua fan que es situï inicialment en el punt *d* i tingui associat el nivell de benestar F_{21}.

La possibilitat d'intercanviar aigua entre els dos sectors pot resultar mútuament beneficiosa. Suposem que el sector urbà disposa d'una tecnologia que permetria al sector agrícola estalviar aigua sense reduir el seu nivell de benestar. Si aquests excedents poden ser venuts als usos urbans a través d'un mercat d'aigua, la nova situació d'equilibri seria la següent:

- En els usos agrícoles, la possibilitat de vendre l'aigua incrementa el cost d'oportunitat d'utilitzar aquest recurs, el que porta a reduir el seu consum fins al nivell associat al punt *b*. No obstant això, la utilització d'una tecnologia més eficient farà desplaçar cap a fora la funció de producció, situant-se en un nivell més alt per a cada nivell d'ús de l'aigua. El resultat final serà que el consum òptim d'aigua sigui l'associat al punt *c*, on l'ús d'aigua s'ha reduït fins w_{12}, el que genera un estalvi d'aigua ($w_{11} - w_{12}$) que pot ser venut al sector urbà i al mateix temps els permet assolir un major nivell de benestar (F_{12})

- Pels usos urbans, en canvi, es reduirà el cost de l'aigua i s'incrementaran les seves disponibilitats d'aigua fins $w_{22}^{'}$. El consum òptim d'aigua és ara l'associat al punt *f*, on també el nivell de benestar assolit (F_{22}) és més gran.

Aquest exemple il·lustra com els mecanismes de mercat poden introduir uns incentius en els agents privats que millorin la gestió de l'aigua, re-assignant l'aigua cap a aquells usos de més valor i permetent així assolir una major eficiència en l'assignació del recurs. Però a més un mercat d'aigua pot generar també una utilització més racional del recurs en cadascun dels seus usos i, atès que no tota l'aigua estalviada en l'agricultura és utilitzada pel sector urbà, pot suposar una millora de les condicions ambientals.

Però el mercat no només és un dels instruments més innovadors proposats per resoldre el problema d'escassetat i eficiència en l'ús de l'aigua, sinó també dels més controvertits. L'estructura institucional requerida passa per dissenyar un sistema legal que permeti realitzar les transferències d'una manera senzilla i per una clara definició dels drets de propietat. Els drets d'ús d'aigua normalment es defineixen en termes de la quantitat d'aigua que pot ser desviada del llit d'un riu o bombejada del subsòl durant un determinat període de temps i amb una determinada prioritat respecte a altres usuaris. No obstant això, és complex definir correctament quan les disponibilitats d'aigua són incertes i els estàndards de qualitat difereixen d'uns usos als altres. Però una definició molt detallada dels drets d'ús de l'aigua faria que aquests fossin més heterogenis, incrementant els costos de transacció i dificultant d'aquesta manera la seva transferibilitat al mercat. Un mercat d'aigua exigeix, per tant, un marc institucional relativament complex per evitar que els errors puguin donar lloc a resultats no desitjats.

2.4. L'estalvi d'aigua

L'escassetat d'aigua s'ha convertit en una creixent preocupació econòmica i social. En la literatura acadèmica, però, s'ha generat un cert consens en què l'existència d'infraestructures obsoletes i/o una gestió interna ineficient provoca moltes vegades un malbaratament en l'ús i aprofitament de l'aigua. Per tant, **sovint es conclou que la solució a la qüestió de l'aigua no passa simplement per ampliar les disponibilitats d'aquest recurs, sinó també per incentivar una modernització dels sistemes de regadiu existents que permeti millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua i es generin uns excedents amb els quals satisfer els nous usos de l'aigua** (Johansson *et al.*, 2002).

És per aquest motiu que moltes vegades es **cita la reducció de les pèrdues en els sistemes de distribució i l'adopció de tecnologies de reg que fomentin la conservació de l'aigua com una de les claus per resoldre la creixent demanda d'aigua en zones amb estrès hídric.** Les estimacions situen l'eficiència del regadiu tradicional sobre el 60% - 70%, la dels sistemes d'aspersió en un 85% i la del degoteig en un 95% (Fernández i Arias, 2003). Unes dades que fan que la modernització dels sistemes de regadiu jugui un paper

clau en la sostenibilitat de l'ús de l'aigua, tal com ja s'assenyalava en el preàmbul del Pla Nacional de Regadius (2002): "*l'estat de les infraestructures dels actuals regadius aconsella prioritzar les actuacions per a la seva millora, modernització i consolidació, especialment les dirigides a racionalitzar l'ús de l'aigua*".

La política d'aigua implementada a Espanya en les últimes dècades ha tractat de fomentar un ús més eficient i sostenible de l'aigua, però també considerava que era clau alliberar aigua de l'agricultura a altres activitats amb un valor econòmic o social més elevat. I si bé les disparitats en la valoració marginal de l'aigua semblaven ser prou grans com per possibilitar que es duguessin a terme intercanvis d'aigua, la inexistència d'infraestructures de transport per realitzar aquestes transaccions sovint impossibilitava la reassignació del recurs cap a uns nous usos.

Però malgrat existir un cert consens entorn als beneficis de les polítiques d'estalvi d'aigua i la necessitat de fer d'una profunda modernització dels regadius per millorar la seva eficiència, sovint apareixia un escull que impedia aquest canvi: el finançament. Tradicionalment, els incentius que tenien els regants per emprendre voluntàriament un procés de millora era reduït, ja que sovint pagaven l'aigua a un preu inferior al seu cost real (Sumpsi *et al*., 1998). Els regants molts cops rebutjaven finançar unilateralment unes inversions que no es justificaven des del punt de vista privat i que només semblaven financerament viables amb la intervenció directa de l'Administració.

Una qüestió clau en la política de l'aigua era, doncs, esbrinar com es podia incentivar un procés de millora dels sistemes de distribució i/o l'adopció de noves tècniques de reg. L'instrument que tradicionalment ha utilitzat l'administració ha estat concedir subvencions lligades al canvi tecnològic. La justificació d'aquesta política es basava en que s'assumia la relativa incapacitat de la iniciativa privada per emprendre els necessaris processos de modernització en l'agricultura, però també en el benefici social que generava l'estalvi d'aigua obtingut per la utilització d'una tecnologia més eficient. És a dir, els ajuts a la modernització dels proveïments i dels regadius contribuirien a impulsar un canvi tecnològic que milloraria la productivitat agrícola i la protecció mediambiental.

Però malgrat aquestes ajudes, tradicionalment a Espanya no s'han donat les condicions suficients per fomentar el canvi tecnològic en l'agricultura: la subvenció implícita en el sistema de preus de l'aigua feia difícil generar altres incentius prou forts per fer un ús més eficient del recurs, però també perquè les periòdiques crisis agrícoles i l'escàs rendiment de moltes de les explotacions representaven un obstacle perquè l'agricultura emprengui de forma autònoma una política d'inversions que permetessin l'estalvi d'aigua (Camdessus, 2003).

Per instrumentar aquesta nova política de l'aigua era necessari dissenyar un mecanisme d'incentius que tingués en compte els problemes de finançament, les sensibilitats i els usos ambientals, que promogués la sostenibilitat en l'agricultura i facilités l'assignació intersectorial de l'aigua. I un dels possibles marcs institucionals que permetien superar aquests esculls per implementar aquesta nova política de l'aigua passava per aconseguir un acord voluntari entre diferents conques hidrogràfiques, on el comprador es comprometés a finançar les inversions necessàries per millorar les infraestructures hidràuliques de la part cedent, a canvi que aquesta cedís un percentatge dels cabals estalviats a causa d'aquestes millores (Howitt, 1998). I això era l'esperit que recollia la Llei 18/1981, d'1 de juliol, d'actuacions en matèria d'aigües a Tarragona, on s'establia que "*s'executarà un Pla d'obres de condicionament i millora de la infraestructura hidràulica del Delta de l'Ebre, que permeti una major eficàcia en la distribució de l'aigua i en el seu aprofitament agrícola, recuperant les pèrdues que en l'actualitat es produeixen en aquesta zona. (...) Es pot destinar a l'abastament urbà i industrial de Municipis de la província de Tarragona un cabal equivalent al recuperat, amb el límit màxim de quatre metres cúbics per segon*".

2.5. Conclusions capítol

L'aigua és un bé amb unes característiques especials que és imprescindible no només per la vida diària de les persones, sinó que també és un factor de producció estratègic i un element cabdal per garantir la sostenibilitat mediambiental. Malgrat la seva importància, l'oferta d'aigua és incerta i presenta una marcada distribució irregular tant

en l'espai com en el temps al llarg del territori. I la resposta que s'ha donat a la qüestió de l'aigua i la manera de gestionar-la ha variat al llarg dels anys.

D'una política basada en l'increment de l'oferta d'aigua per afavorir el progrés econòmic, que va ser la idea inicial que va impulsar la creació del CAT, s'ha passat a una concepció en la qual es prioritzen criteris de sostenibilitat i de respecte al medi ambient. Així, si durant gran part del segle XX les grans obres hidràuliques es consideraven necessàries per impulsar la modernització i el progrés econòmic, en l'actualitat s'ha passat a posar l'èmfasi en aspectes com l'eficiència o la sostenibilitat en l'ús d'un bé cada vegada més escàs com és l'aigua. Per tant, avui en dia la preocupació entorn de l'aigua no només rau en aspectes relacionats amb la quantitat o la necessitat de satisfer les demandes, sinó també en la qualitat del recurs i la conservació ambiental.

Però aquesta diversitat d'objectius planteja la disjuntiva sobre quin és l'enfocament apropiat per gestionar un recurs escàs com l'aigua: un model d'oferta, un model de demanda o un model d'ús sostenible. I si bé el model de demanda critica l'excessiu èmfasi que habitualment s'ha donat a les solucions basades en l'enginyeria del subministrament d'aigua, tractant d'introduir incentius que impulsin l'estalvi d'aigua i transmetin senyals d'escassetat als usuaris, els models d'ús sostenible consideren que els valors ecològics i socials de l'aigua escapen de la lògica econòmica dels mercats, de manera que sostenen que l'administració pública ha de seguir intervenint en l'assignació de l'aigua, tractant de compatibilitzar l'eficiència econòmica amb l'atenció a la dimensió ambiental, els senyals d'escassetat del mercat amb els valors socials de l'aigua.

Un debat que no està tancat. Però com assenyala el premi Nobel Douglas North (1990: 108), "*en un món d'incerteses ningú coneix la manera exacta de resoldre els problemes a què ens enfrontem (...). Però la societat que permet generar un major nombre de temptatives és la que té la major probabilitat de resoldre els seus problemes al llarg del temps*". I la història ens mostra que la política de l'aigua ha de ser adaptable i dinàmica, proporcionar incentius per desenvolupar processos descentralitzats de presa de decisions, i que permeti explorar i compatibilitzar les alternatives que proposen els diversos models d'ús de l'aigua.

3. El CAT i l'economia territorial: una visió general

3.1. Introducció

El Consorci d'Aigües de Tarragona té com a missió gestionar i administrar la concessió d'aigua del riu Ebre en benefici de tota la demarcació de Tarragona, amb la utilització d'una part del cabal recuperat amb les obres d'acondicionament i millora de les infraestructures hidràuliques del Delta de l'Ebre. En origen existien dues necessitats: d'una banda, resoldre els problemes dels canals i sèquies de l'Ebre per proporcionar aigua als cultius de regadiu, bàsicament l'arròs. Concretats en les grans pèrdues d'aigua, que es quantificaven en aproximadament el 23% del cabal (això és, uns 12 m^3/s); i d'altra banda, resoldre els problemes d'abastiment existents al Camp de Tarragona, que eren crítics donat el desenvolupament industrial de la zona i el seu creixement demogràfic i turístic. En termes comptables, el límit màxim establert en la regulació és de 4 $m^{3/}s$ i afavoreix directament als municipis i indústries consorciats, que reportaran un cànon per al seu ús. D'aquesta manera, l'activitat del CAT crea un valor afegit propi, com tota entitat que es dedica a una activitat econòmica, que s'incorpora a l'economia bàsicament a partir del tractament i transport de l'aigua cap als usuaris directes.

En aquesta secció es revisarà, en primer lloc, **l'aportació econòmica territorial de l'empresa, com a primer indicador d'incidència directa**. Aquesta aportació, en particular, ve determinada per a les magnituds de valor i els seu impacte total en tota la demarcació. En segon lloc**, la incidència territorial associada a les activitats del Consorci venen donades pels usuaris directes de l'aigua subministrada, que a la seva vegada generen valor, ja sigui econòmic o social**. En aquest sentit, serien dos. S'han de citar les empreses consorciades, ubicades majoritàriament al Camp de Tarragona, bàsicament industrials i que utilitzen l'aigua com a input. Sense aigua, o amb aigua en condicions inadequades, no podrien operar amb suficient competitivitat en els seus respectius mercats. D'aquesta manera, hi ha una activitat econòmica i empresarial directament afectada per a la provisió de l'aigua associada a les activitats del CAT. De fet, la disponibilitat d'aigua per a aquestes activitats no només té una afectació avui, amb les empreses instal·lades, sinó que també abona expectatives d'implantació de noves

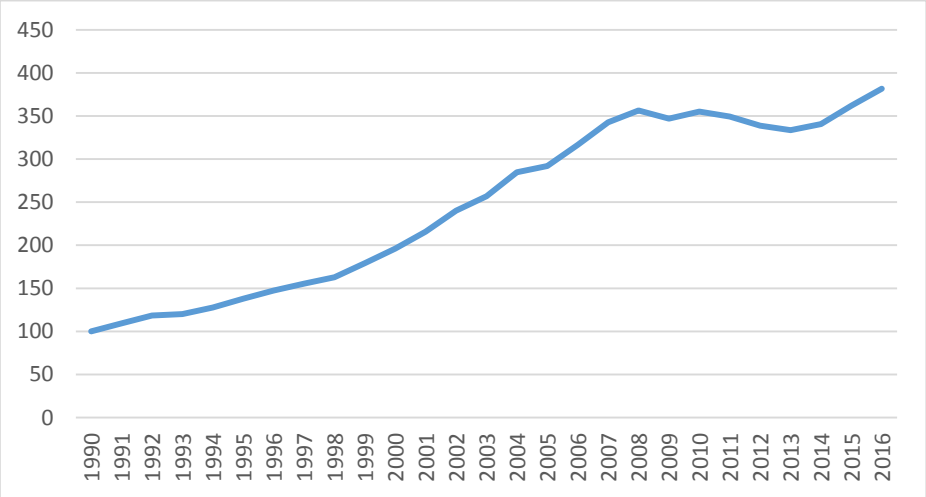
indústries al territori, potencialment generadores de nou valor (com una mena d'impacte dinàmic). La secció quarta, del document, precisament, es focalitza en analitzar aquest impacte/incidència del CAT sobre les empreses (industrials) consorciades i, per tant, no el tractarem en aquest capítol. L'aigua proveïda pel CAT, addicionalment, incideix directament sobre l'activitat i els nivells de prestació de serveis dels municipis consorciats, els qual s'estenen per a tota la línia costanera de la província i que acumulen la major part de la població. En aquest cas, la incidència (indirecta) del CAT no acabaria en la dimensió poblacional sinó que s'estendria a l'econòmica, a partir dels usos econòmics de l'aigua (polígons i activitats a la trama urbana). En aquest capítol, doncs, revisarem la magnitud econòmica i impacte del CAT a partir dels seus comptes econòmics i incorporarem la incidència a partir dels municipis. Però abans, fem una petita síntesi sobre l'evolució econòmica del territori on l'activitat del CAT s'ubica i sobre la que impacta.

3.2. Trets evolutius de l'economia de la demarcació: el territori en el que impacte l'activitat del CAT

En primer lloc, es revisa el creixement econòmic de la demarcació al llarg del període d'operativitat del CAT. Per poder tenir tota la sèrie, s'han hagut d'enllaçar els comptes regionals de diferents bases oferts per a l'INE (Institut Nacional d'Estadística). Encara que la dada està en termes corrents, il·lustra el creixement clar de la demarcació en el període 1990-2010. **Es nota, en aquest sentit, l'acceleració del creixement del PIB provincial des de finals de la dècada dels noranta i fins aproximadament el bienni 2005-2006. Es detecta també la desacceleració posterior, la crisi que s'enceta el 2009 i la recuperació posterior des de 2014**. El Consorci ha viscut i conviscut amb aquesta conjuntura. De fet, la correlació a curt termini entre la demanda aigua i el PIB està forta establerta a la literatura acadèmica. faria establir una correlació entre el consum d'aigua i el cicle econòmic.

Figura 3.1. Evolució PIB nominal demarcació de Tarragona, 1990-2016

Números Índex: 1990=100

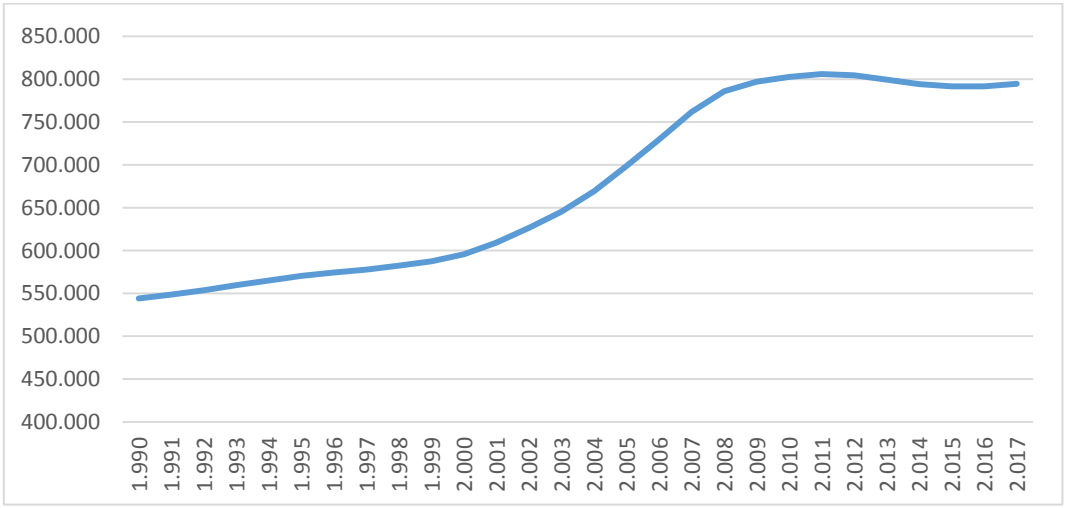


Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

En el mateix període, la població ha crescut en 250.000 habitants, amb una evolució propera al cicle econòmic, per a l'efecte del component migratori. En efecte, des de 1990 a 2009 la població provincial creix un 37%, i s'estabilitza entorn als 800.000 habitants des de 2009. El resultat de l'evolució del PIB, que és típicament més intensa que la de la població, malgrat aquest creixement, ha dut el PIB per càpita de la província a una progressió clara fins el 2008, amb una reducció degut a la crisi (local i global) fins 2014 i la recuperació posterior.

Figura 3.2. Evolució Població de la demarcació de Tarragona, 1990-2016

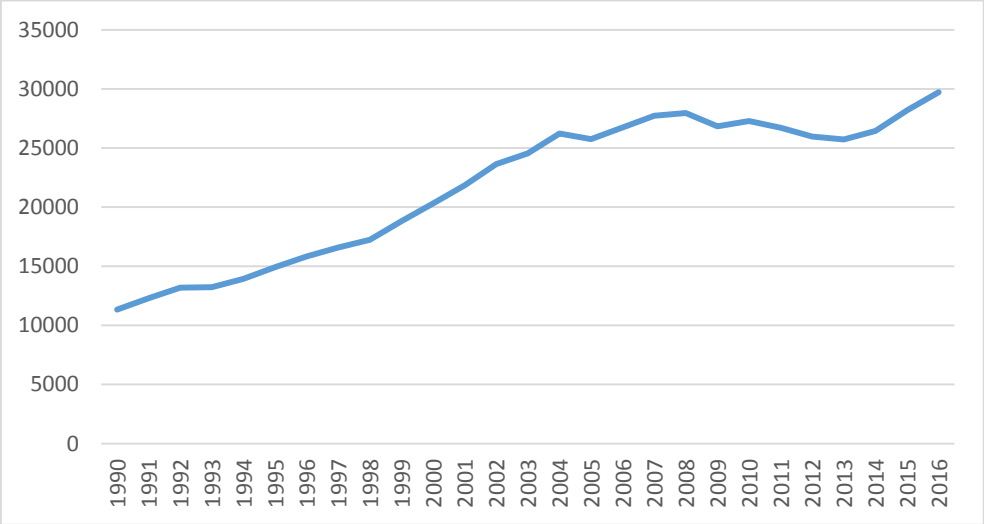
Habitants



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat

Figura 3.3. Evolució PIB per càpita demarcació de Tarragona, 1990-2016

Milions d'euros

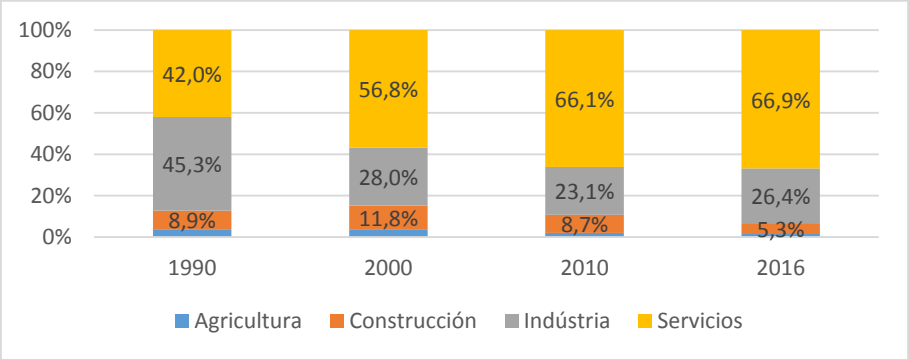


Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'INE e Idescat

El creixement econòmic substancial de la província s'ha basat, entre d'altres aspectes, en un canvi en les bases sectorials de la seva l'economia. En efecte, **el procés de creixement estructural destapat per a la província en els darrers quasi 30 anys ha implicat la seva terciarització clara.** Així, mentre que el PIB generat al sector terciari significava el 42% del total al 1990, aquesta xifra s'aproxima al 67% al 2016. Aquest procés de terciarització no és exclusiu del territori sinó que amb aquesta evolució l'economia s'alinea amb les tendències del país. Òbviament, aquest terciarització té impactes sobre la demanda d'aigua del teixit productiu, típicament menors per unitat d'output i en el cas de la demarcació amb un component estacional fort, donada la dinàmica turística i la seva forta estacionalitat al territori (Duro i Farré, 2015, veure també capítol 5). **Aquest progrés diferencial, molt visible del sector serveis, es produeix en perjudici fonamentalment del paper del sector industrial (on s'inclou energia i aigua) que evoluciona des del 45% al 26% de l'estructura econòmica global de la província**, amb una recuperació, però, del seu paper des de 2010, promoguda pel procés de recuperació. La construcció, després de l'esclat de la seva bombolla, acumulada fins a 2008, ha rebaixat el seu paper, fins al 5%.

Figura 3.4. Evolució estructura econòmica per grans sectors demarcació de Tarragona, anys seleccionats 1990-2016

Percentatges

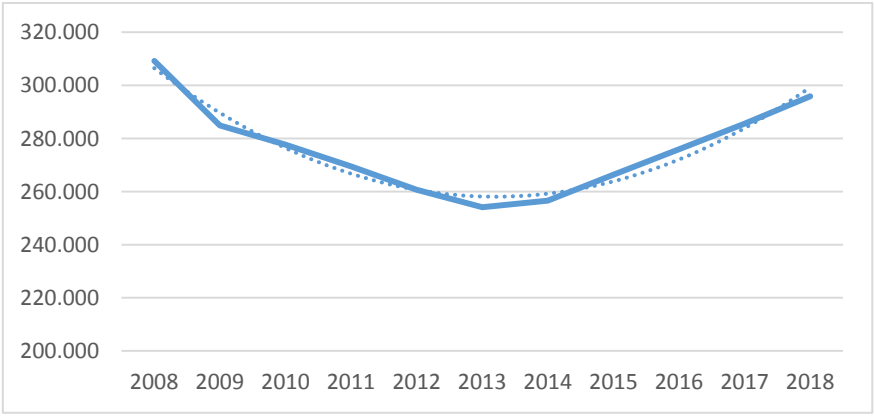


Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Aquesta evolució també queda reflectida en l'ocupació. Si utilitzem dades de cotitzants des de 2008, que és el darrer període homogeni ofert per l'Idescat, es detecta clarament el retrocés dels efectius laborals, molt marcat fins al 2013 i la recuperació posterior**. En particular, des de 2008 a 2013, el volum de cotitzants al territori es redueix en més de 55.000, o el que és el mateix que un 17.8%. Des de llavors, s'han recuperat uns 42.000 efectius, o, el que és el mateix s'ha produït un augment del 16.4%.** L'evolució sectorial d'aquest període il·lustra les diferències sectorials. Així, mentre el sector serveis suporta bé els anys de recessió en termes laborals, exemplificant la seva resistència cíclica, la construcció cau en picat, amb una baixada dels seus cotitzants del 60% fins 2014. La indústria, per la seva part també es comporta de manera cíclica, amb caiguda fins al 2013 del 19.2%.

Figura 3.5. Evolució cotitzants demarcació de Tarragona, 1990-2016

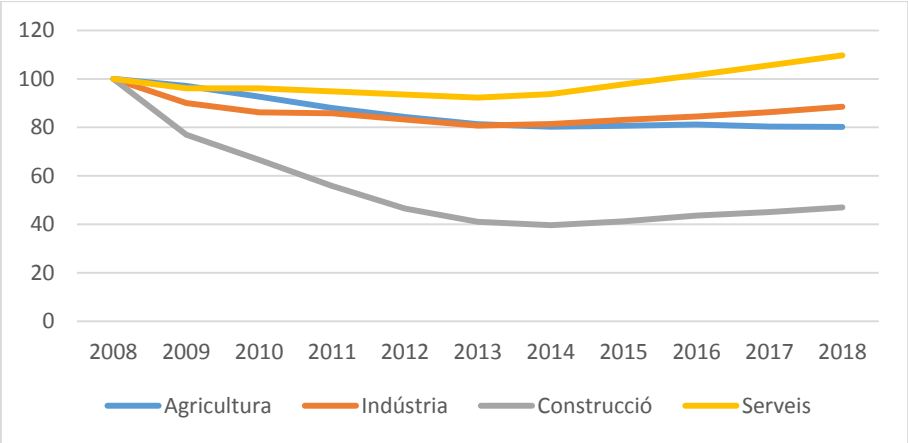
Cotitzants



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat

Figura 3.6. Evolució cotitzants grans sectors demarcació de Tarragona, 1990-2016

Números Índex: 2008=100



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat

3.3. El valor econòmic agregat del CAT i indicadors d'impacte associats als seus comptes

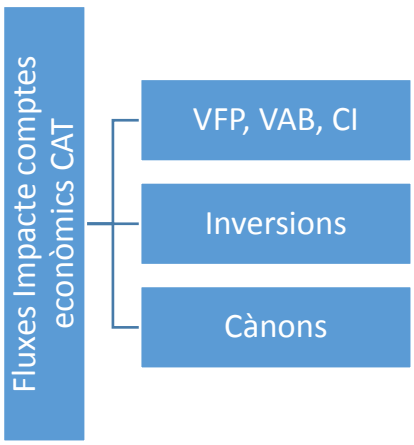
Quin és l'impacte econòmic del CAT sobre l'economia territorial? La pregunta no és tan senzilla de respondre. Una possible manera de fer-ho consistiria en avaluar aquest impacte, o si més no, aproximar-ho, a partir dels seus comptes econòmics, bé a nivell global o centrat en alguns dels seus components o partides. En aquest sentit, donada la caracterització dels fluxos de l'entitat es poden establir tres tipus de fluxos: El primer seria global, a partir **del valor econòmic associat al consorci i que ve inicialment determinat per a la seva xifra de negoci.** En aquest sentit, es tractaria de considerar indicadors de tipus macroeconòmic, com seria el cas del Valor Final de la Producció (VFP) o el Valor Afegit Brut (VAB), en aquest cas un indicador més proper a la contribució directa de l'entitat en l'economia territorial. Conceptualment, i en base a la definició de l'INE, el VFP es defineix com la suma del valor total dels béns i serveis produïts per una empresa o societat, siguin finals o intermedis per a altres agents. En finances, el VFP se li anomena també com a Valor Brut de la Producció. D'altra banda, el VAB (Valor Afegit Brut) restaria al VFP el volum del consum intermedi de l'entitat. El VAB del CAT, des de la vessant de rendes, es definiria, també com la suma dels sous i salaris i els beneficis bruts, incloent, així mateix, els impostos i les amortitzacions (dotacions). De fet, relacionat amb la diferència VFP-VAB apareix els propis Consums Intermedis (CI), que

són un flux transcendental per a determinar la capacitat relativa i absoluta d'impacte sobre l'activitat econòmica del CAT sobre empreses externes i, per tant, sobre el sistema econòmic. A partir del quocient Consums Intermedis/VFP, definit a la literatura acadèmica com a coeficient tècnic, es derivarien els impactes indirectes del CAT.

En segon lloc, **un flux econòmic substancial particular generat pel CAT és el que es deriva de les seves inversions en instal·lacions, equipaments i processos**. Les inversions reben el nom a la nomenclatura macroeconòmica de Formació Bruta de Capital Fix (FBCF) i també generen impacte econòmic addicional sobre el sistema.

Finalment, dins els comptes de pèrdues i guanys de l'entitat, apareix uns fluxos d'ús del VFP que tenen un impacte directe territorial, com són **els canons pagats a les comunitats de regants del Delta de l'Ebre**, als que s'haurien de sumar **el cànon de derivació**. Els primers fluxos, que serveixen per alleugerir els costos pagats per a la gestió de l'aigua i de la comunitat pels regants i que, per tant, afecten directament a la competitivitat de la producció agrària, fonamentalment d'arròs, **poden ser considerats com a subvencions d'explotació o transferència de rendes** i, en conseqüència generen un impacte econòmic a la zona del Delta de l'Ebre i voltants. Els segons impliquen una reinversió directe a les Terres de l'Ebre. No obstant, donat l'impacte centrat a Terres de l'Ebre aquests darrers fluxos seran explorats al capítol 6.

Figura 3.7. Incidència CAT sobre territori a partir fluxos econòmics. Compte Pèrdues i Guanys



Font: elaboració pròpia

3.3.1. La Incidència del CAT via Valor Producció

A continuació es reprodueixen els càlculs corresponents al VFP, VAB i Consums Intermedis pels anys del període, començant pel 1990, que va ser el primer any d'operació completa del CAT. Aquestes dades, juntament amb totes les econòmiques, procedeixen dels Comptes de Pèrdues i Guanys extrets de les Memòries del CAT. La intenció de construir un indicador de valor de la producció homogeni ha obligat a una tasca d'estudi de les memòries, i de les diferents formes al llarg dels anys en que s'han classificat els diferents fluxos d'ingressos i despeses. En aquest sentit, la primera tasca principal és l'obtenció del VFP. En aquest sentit, s'inclouen les vendes i els altres ingressos d'explotació, així com les subvencions d'explotació rebudes al llarg dels anys, des de les procedents inicialment de la Junta d'Aigües, per exemple, durant la segona meitat dels noranta, fins a les de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) posteriors. En aquest sentit, ens podríem haver centrat en els darrers anys però hem volgut considerar tot el període d'explotació, al poder disposar de les dades. D'aquesta manera, **el VFP acumulat generat pel CAT entre 1990 i 2017 ha estat d'uns 721,4 milions d'euros, una xifra que, perquè ens fem una idea, suposaria el 12,8% del PIB industrial generat a la província de Tarragona al 2016, o el 3,1% de tot el PIB generat del mateix any** (dades de PIB industrial i total obtingudes de l'INE). **En termes anuals, el VFP s'aproximaria als 30 milions d'euros en els darrers anys (per exemple, 30,7 al 2016 o 28,1 al 2017), amb una trajectòria ascendent des de 1998**.

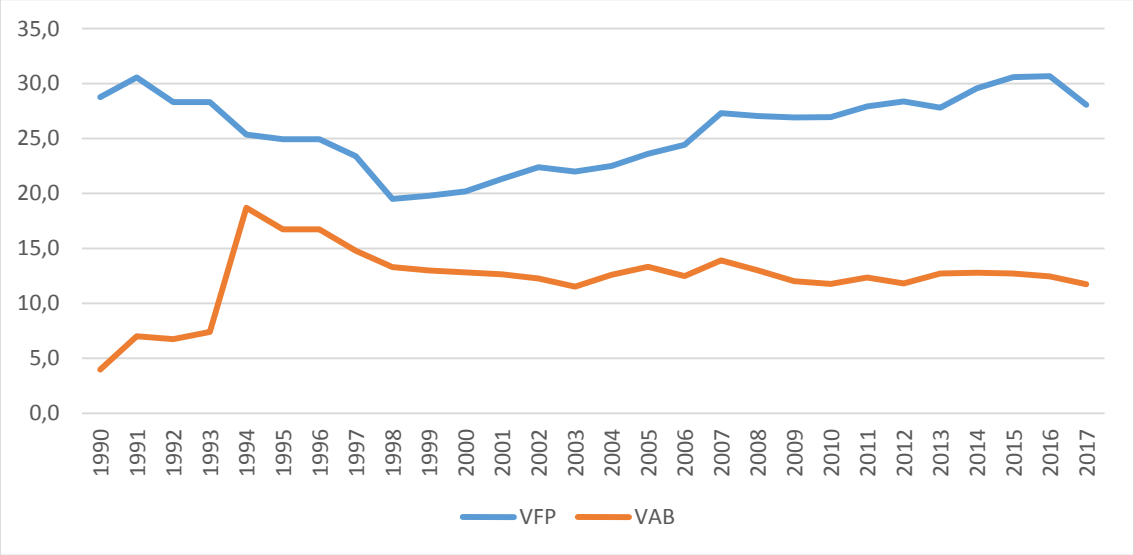
Perquè ens fem una idea aquest volum de VFP situaria al CAT sobre el lloc 70é de totes les empreses amb seu social a la província per a les que tenim dades de balanços al 2017. El VFP generat pel CAT al 2016 el podríem relativitzar amb el PIB de la demarcació (el 2016 és el darrer any que tenim dades sectorials de PIB per a la província). L'operació ens revelaria que el **VFP del CAT implicaria un pes del 0,54% en termes de PIB industrial provincial i un 0,13% en termes de PIB total.**

En termes de VAB, i per tant, estrictament incorporant el valor afegit directe generat pel CAT, la xifra seria menor, doncs s'haurien de restar els consums intermedis, és a dir, el valor dels inputs. Si fem aquesta operació resultaria **un VAB del CAT al 2016 de 12,5**

milions i de 11,7 al 2017. E**n termes d'incidència directa sobre l'economia tarragonina aquesta xifra suposaria un 0,22% del PIB industrial de la província al 2016, i un 0,05% en termes de PIB total.**

Figura 3.8. Indicadors Producció CAT (enfocament macroeconòmic), 1990-2017

Milions d'euros

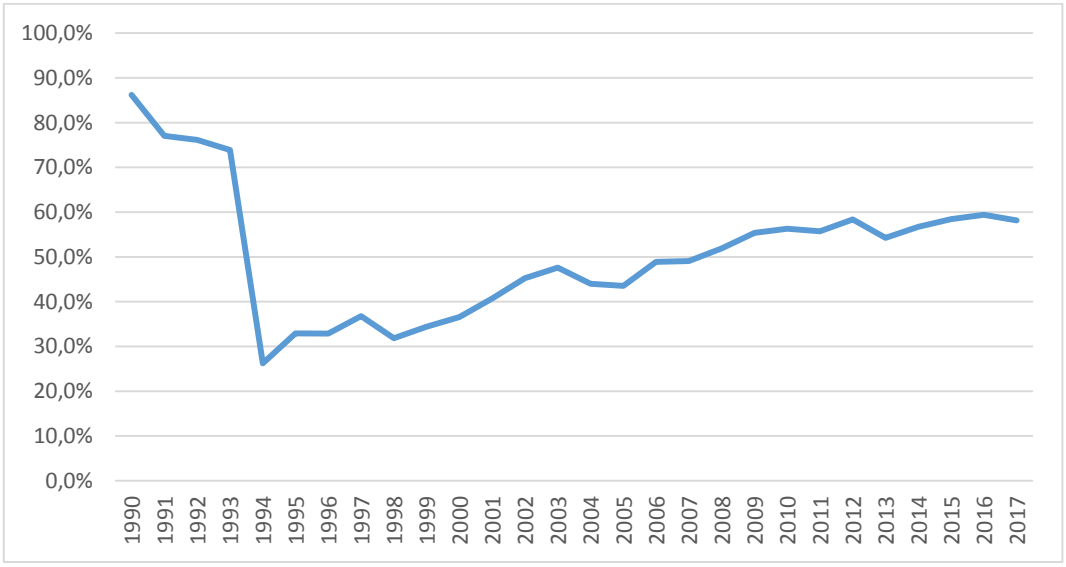


Font: elaboració pròpia a partir Memòries del CAT

Aquest VFP i VAB, de fet, solament resumeixen la incidència directa dels comptes. Així, i a partir de les seves relacions input-output, les despeses d'explotació acaben impactant sobre la situació i activitat d'altres agents, contribuint així al seu desenvolupament. En aquest sentit, i per exemple els darrers anys, **prop del 60% del VFP de l'entitat són consums intermedis, que serveixen com a base per a la multiplicació territorial dels impactes econòmics del CAT sobre altres empreses.** En aquest sentit, i si utilitzem els multiplicadors de producció procedents de la TIO catalana 2011 pel sector pel sector CNAE 36, que és en el que s'ubicaria el CAT, l'impacte total (amb els efectes indirectes aproximats) del VFP generat passaria a ser de 54,6 milions al 2016, és a dir, un 0,23% del PIB de Tarragona en aquest any.

Figura 3.9. Pes despeses input sobre VFP del CAT, 1990-2017

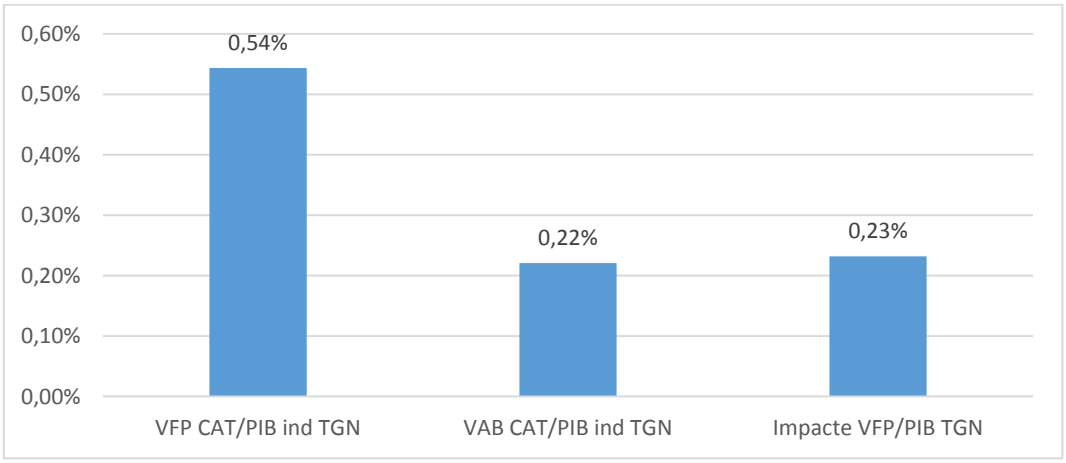
Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir Memòries del CAT

Figura 3.10. Resum incidència econòmica CAT sobre economia Tarragona, diferents mesures, 2016

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir Memòries del CAT, INE e Idescat

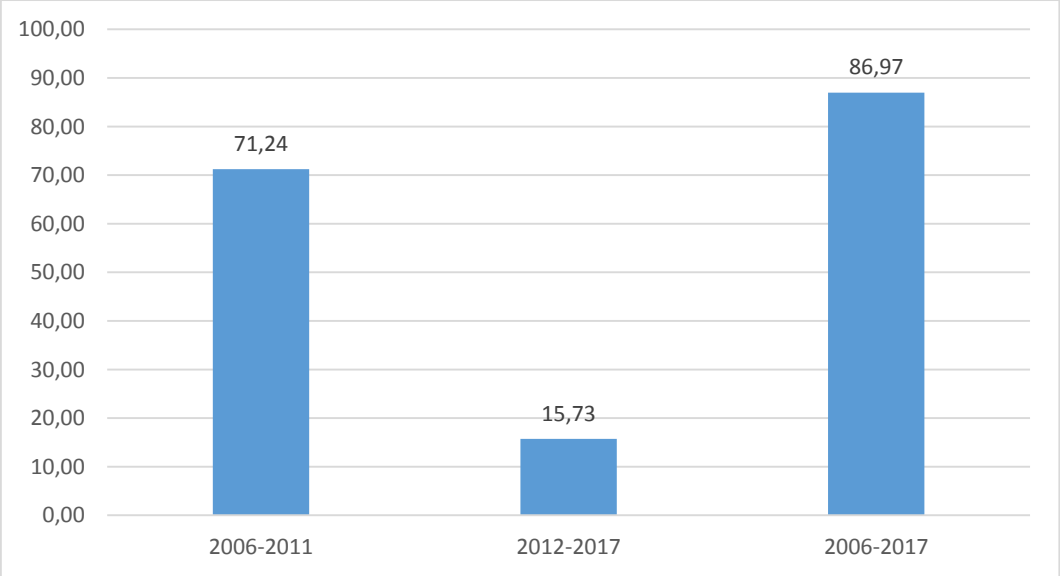
3.3.2. Incidència CAT via Inversions

Un altre flux econòmic d'interès per al territori, i òbviament per a la pròpia entitat, és el flux d'inversions per modernitzar i actualitzar els seus processos, les seves instal·lacions

i els seus equipaments. Comptablement, aquestes tenen el seu reflex en les dotacions anuals per a les amortitzacions, partides que formen part del VFP i del VAB (si es descomptessin tindríem el Valor Afegit Net, que no s'acostuma a utilitzar en l'àmbit de l'anàlisi macroeconòmica). En aquest sentit, les **dades subministrades amb detall pel propi CAT indiquen que les inversions han significat des de 2007 a 2017 una xifra de 87 milions d'euros,** i que hem repartit per subperíodes com a la gràfica es manifesta. El període que va de 2006 a 2011 coincideix amb la fase de desacceleració econòmica global i crisi, mentre que la segona fins a l'actualitat coincideix amb la fase de recuperació i creixement. Específicament, el CAT hauria invertit, tenint en compte totes les seves instal·lacions, uns 71 milions d'euros en el primer període i quasi 16 en el segon. L'evolució anual il·lustra el clar esforç inversor entre 2007 i 2009. **En els darrers anys la inversió es situa al voltant dels 4 milions d'euros anuals**. En tot cas, i donada la variabilitat típica d'aquesta magnitud ,el més raonable seria o agafar períodes o mitjanes anuals per períodes (mitjanes mòbils).

Figura 3.11. Inversions CAT per períodes, 2006-2017

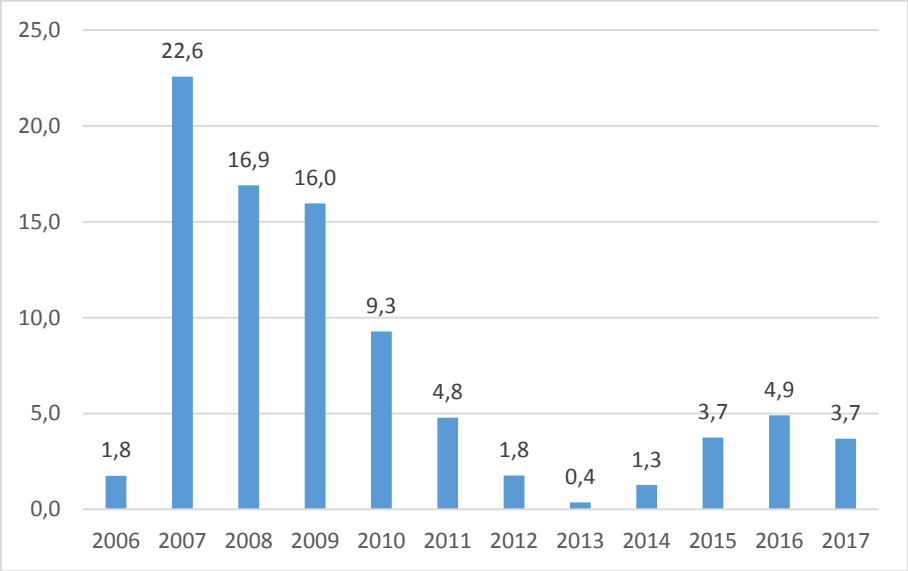
Milions d'euros



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

Figura 3.12. Inversions CAT per anys, 2006-2017

Milions d'euros

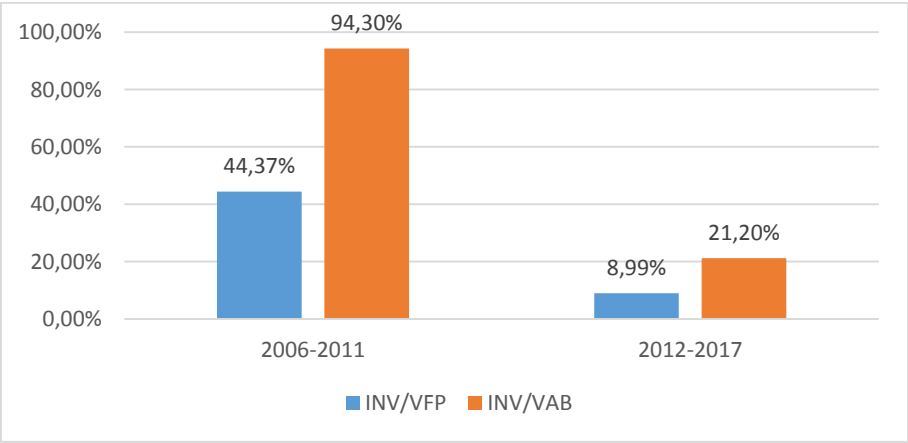


Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

En termes analítics, en primer lloc, tindria interès calcular l'esforç inversor, per exemple, en cadascun del períodes. En aquest sentit, podem fer-ho a través de la mitjana anual inversora i relativitzada pel VFO mitjà del període, anàlisi que podem fer també en termes del VAB generat. En aquest sentit, es veu com l'esforç inversor és molt significat. Per exemple, **en el període 2006-2011 les inversions del CAT van significar, en mitjana anual, el 44% del VFP o el 94% del VAB.**

Figura 3.13. Esforç Inversor CAT períodes, 2006-2017

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

En segon lloc, té interès contextualitzar aquest esforç inversor I fluxos anuals amb paràmetres de l'economia territorial. En aquest sentit, per exemple, podem relativitzar el que signifiquen aquests fluxos en termes de la pròpia inversió productiva a la província. Sortosament, tenim dades sobre inversió productiva (en l'argot econòmic Formació Bruta de Capital Fixe, o FBCF) fins a 2015 procedents de la FBBVA & IVIE (2019). En el quadre adjunt s'han reproduït les dades anuals en termes relatius, tant pel que fa la FBCF total provincial com estrictament pel sector industrial. Específicament, les dades reflecteixen que **la inversió del CAT equivaldria al 2,6% de tota la inversió industrial al 2007 o el 2% al 2009. Amb les dades per a tot el període la inversió acumulada del CAT entre 2006 i 2015, aquesta va significar el 0,17% de la de tota la província al mateix període i el 1% de la inversió industrial.**

Taula 3.1: FBCF CAT relativitzada FBCF província, 2006-2015

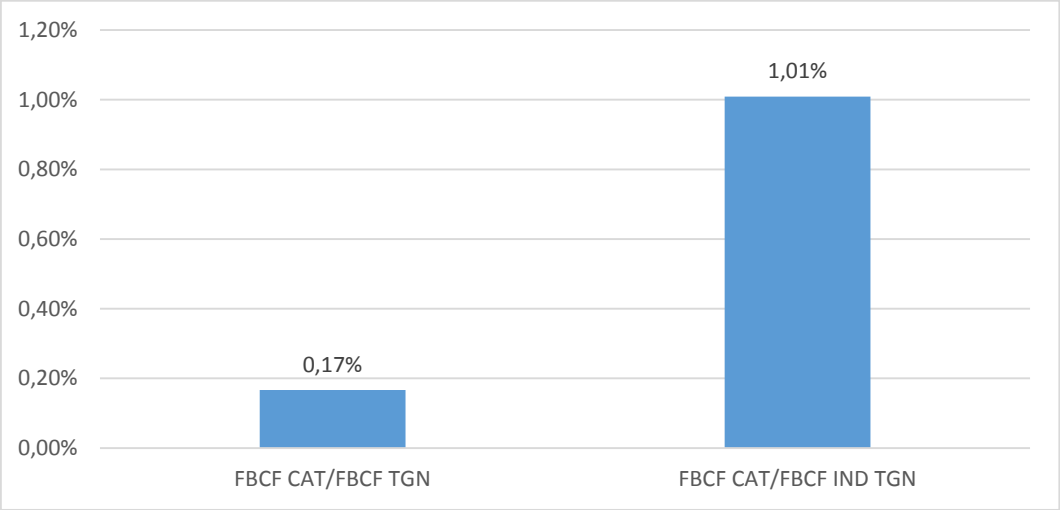
Percentatges

	FBCF CAT/FBCF tot	FBCF CAT/FBCF ind
2006	0,03%	0,27%
2007	0,32%	2,59%
2008	0,31%	1,59%
2009	0,34%	1,95%
2010	0,21%	1,19%
2011	0,11%	0,82%
2012	0,05%	0,29%
2013	0,01%	0,04%
2014	0,03%	0,23%
2015	0,09%	0,42%

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i d'IVIE

Figura 3.14.Pes relatiu Inversió CAT sobre inversió territorial, mitjana acumulada 2006-2015

Percentatges

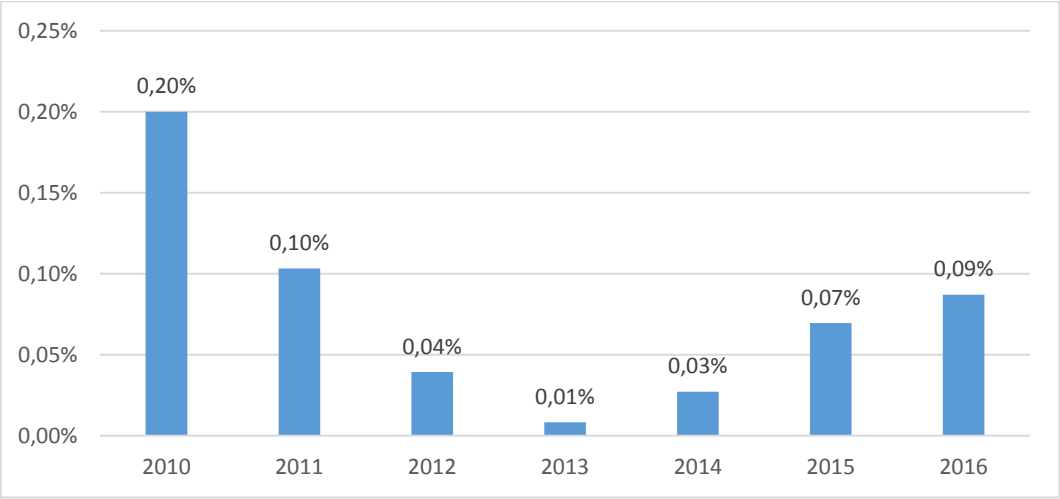


Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i FBBVA&IVIE

D'altra banda, així mateix, el flux d'inversió es pot relativitzar respecte al PIB industrial de la demarcació. A la gràfica s'ha computat la relació considerant la darrera sèrie homogènia de PIB provincial disponible. Com es veu, el màxim és del 2010, amb el 0,20%.

Figura 3.15.Pes relatiu Inversió CAT sobre PIB industrial territorial, 2010-2016.

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i de l'INE

D'altra banda, **la mateixa inversió multiplicaria la seva primer injecció inicial a través de la cadena de demandes input-output. Si per exemple, apliquem un multiplicador keynesià mitjà de l' 1,5 (Llop i Arauzo; 2012) la quantitat total d'Inversions des de 2006 a 2017 pujaria a l'entorn dels 130 milions d'euros.**

3.4. L'impacte a través de seus consorciats: els municipis de la demarcació

3.4.1. Aigua consumida total i dotacions (reserves)

En addició a la incidència directa que té el CAT a través dels seus comptes econòmics (i la cadena inputs, o efecte arrossegament cap endavant) s'origina un altra afectació a partir del producte ofert i que serveix com a input per a d'altres. Dit d'un altra manera, **en els anteriors impactes i indicadors d'incidència miraven la importància del CAT com a demandant d'activitats. Ara el mirem com a oferent per a altres. En aquest sentit, la seva "producció" en sentit econòmic**, és a dir, l'aigua subministrada es lliura directament a dos tipus de consorciats: uns serien les indústries situades fonamentalment al polígon petroquímic de Tarragona, i voltants, i dos, als municipis, que es localitzen bàsicament en un cinturó continu costaner que va des de l'Arboç fins a Alcanar. Per contextualitzar primer aquesta producció (i.e. subministrament d'aigua), s'han reproduït els volums d'aigua subministrada a tots dos col·lectius des de 1989 a 2018. Així, **la quantitat total d'aigua subministrada ha anat creixent fins a estabilitzar-se entorn els 71 milions de m^3. De fet, sembla que s'estaria produint una desacceleració clara en el consum, com dibuixa la tendència curvilinial del consum anual (el consum segueix bastant significativament una funció polinòmica de grau 3)**. Fruit de l'estabilització i estalvi de les indústries consorciades, amb creixents índexs de reutilització, i el creixement població dels municipis i altres necessitats, **el grup dels municipis ha anat guanyant pes dins del subministrament total, i ha passat de representar el 56% al 1990 al 63% al 2018.**

En termes relatius, **el consum subministrat per càpita del CAT (agafant tota la població provincial com a objecte) hauria seguit també un traçat curvilineal però ve decreixent des de 2005, amb un lleuger repunt els darrers anys. En termes de PIB (el PIB de tota la demarcació) clarament la intensitat en l'ús aigua del CAT s'hauria reduït a amb una**

tendència quasi perfecta (recta pendent negativa), fins a 3 m^3 per cada 1.000 euros de producció materialitzada al 2016. De tota manera, *in strictu sensu*, els denominadors haurien d'estar relacionats amb la població i producció afectada pel subministrament del CAT.

Taula 3.2: Aigua subministrada pel CAT, 1989-2018.

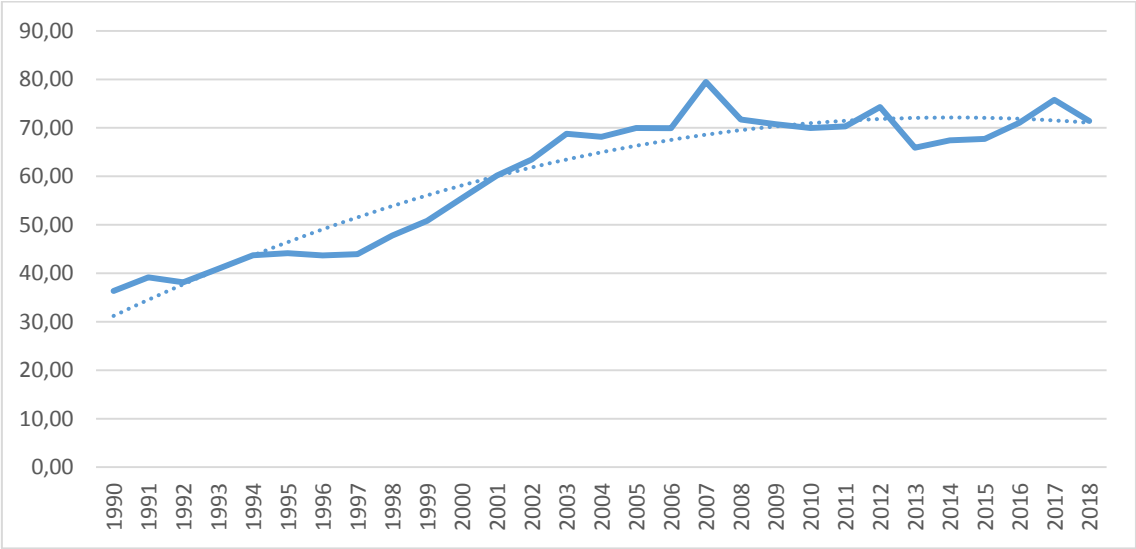
Milions m^3

	Ajuntaments	Indústries	Totals
1989	6,07	5,27	11,34
1990	20,29	16,06	36,35
1991	0,00	0,00	39,17
1992	21,61	16,54	38,14
1993	23,36	17,55	40,91
1994	25,21	18,50	43,71
1995	25,55	18,61	44,16
1996	27,18	16,50	43,68
1997	26,76	17,18	43,94
1998	27,96	19,83	47,79
1999	29,48	21,32	50,81
2000	31,71	23,79	55,51
2001	34,16	26,01	60,17
2002	36,23	27,24	63,47
2003	41,06	27,70	68,76
2004	41,72	26,42	68,15
2005	42,07	27,90	69,97
2006	42,14	27,79	69,94
2007	45,24	34,24	79,48
2008	42,36	29,35	71,71
2009	43,04	27,71	70,74
2010	43,20	26,75	69,95
2011	43,86	26,45	70,31
2012	43,68	30,61	74,29
2013	41,60	24,30	65,90
2014	41,88	25,53	67,41
2015	42,17	25,56	67,73
2016	43,58	27,49	71,07
2017	45,14	30,64	75,78
2018	45,20	26,22	71,42

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

Figura 3.9. Evolució aigua subministrada pel CAT. Construcció tendència, 1990-2018.

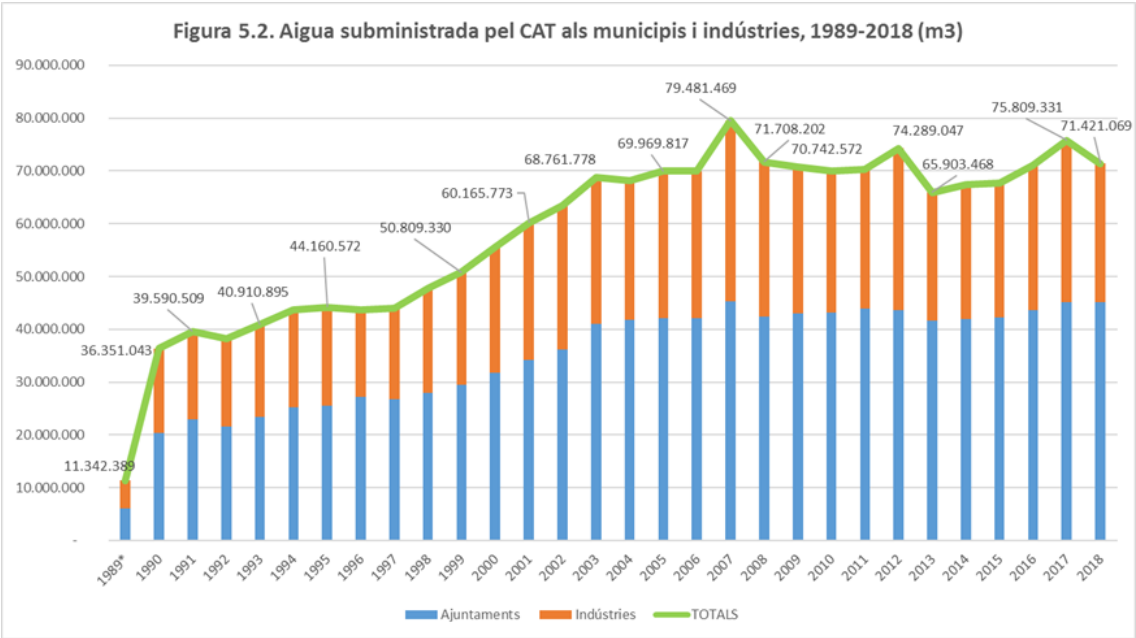
Milions m³



Nota: funció tendència es una polinòmica de grau 3
Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

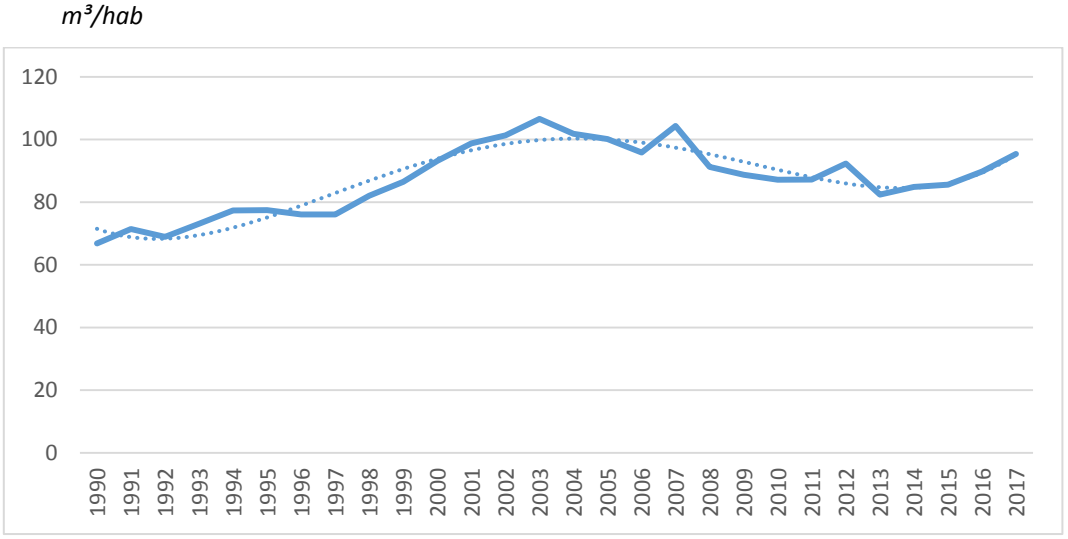
Figura 3.10. Evolució aigua subministrada pel CAT en funció tipus, 1990-2018.

Milions m³



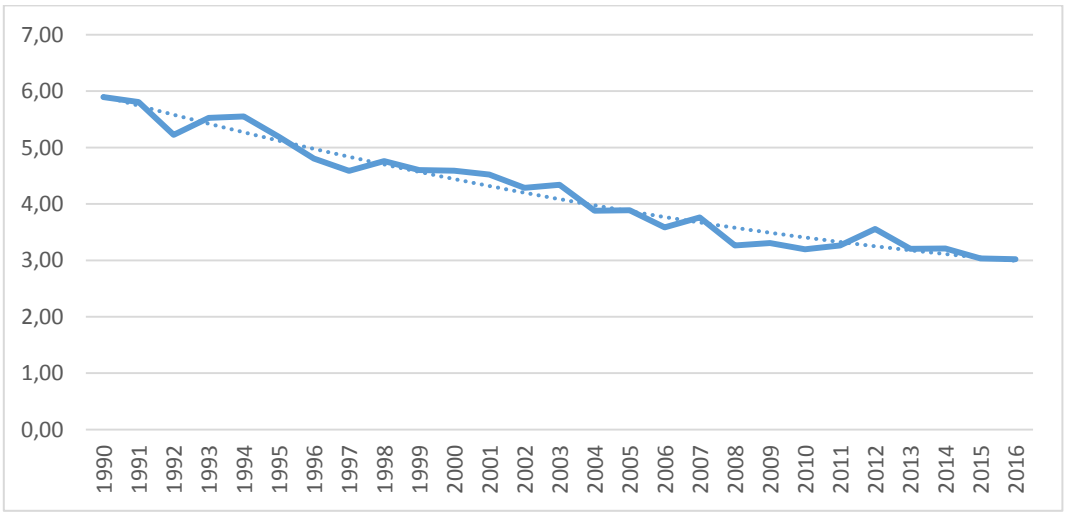
Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

Figura 3.11. Evolució aigua subministrada CAT per habitant província, 1990-2017.



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT e IDESCAT

Figura 3.12. Evolució aigua subministrada CAT en funció PIB provincial, 1990-2016.



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT e IDESCAT

Les reserves dels municipis consorciats ha anat incrementant-se amb el temps, ja sigui per a la nova incorporació de municipis com per a l'increment de la reserva donades les noves i creixents necessitats. A la Taula 3.3. es revisen els municipis amb els anys de connexió a la xarxa. Com es veu, el gruix dels municipis i capitals costaners del litoral de la Costa Daurada entren ja al CAT al 1989. Després es produeixen diverses onades on s'integren municipis d'interiors (Baix Penedès) i destinacions de Terres de l'Ebre (Baix Ebre i Montsià a partir de 1996, l'Ametlla de Mar al 1996 o Sant Carles de la Ràpita al

1999). En aquest sentit, i amb les dades proveïdes pel CAT s'ha fet un càlcul sobre el quocient consum/reserva Com es veu, en els anys 2010 i 2017 es situa a l'entorn del 84%. En aquest sentit, la reserva global ha passat dels 30,9 milions de m^3 del 1990, als 35,1 del 2000, els 55,8 del 2010 als 58,6 del 2017.

Però, i més enllà de les dades generals, ens hi centrarem ara a detallar, el més possible, la mesura de la incidència d'aquesta aigua en els municipis afectats. En aquest sentit, en la Taula adjuntada es subministren els municipis consorciats, el moment d'alta I la quantitat concessionada (reserva). En aquest sentit, els municipis costaners del Camp de Tarragona, que concentren població, PIB i turisme son els primers que es consorciaran. Típicament les destinacions costaneres de Terres de l'Ebre vindran després, com l'Ampolla (1995), l'Ametlla de Mar (1996), Sant Carles de la Ràpita (1999) o Alcanar (2000). De tota manera, el gruix de la concessió afecta a municipis del Camp de Tarragona, amb una reserva en aquest sentit que suposa el 93% del total.

Taula 3.3. Municipis consorciats i any de connexió

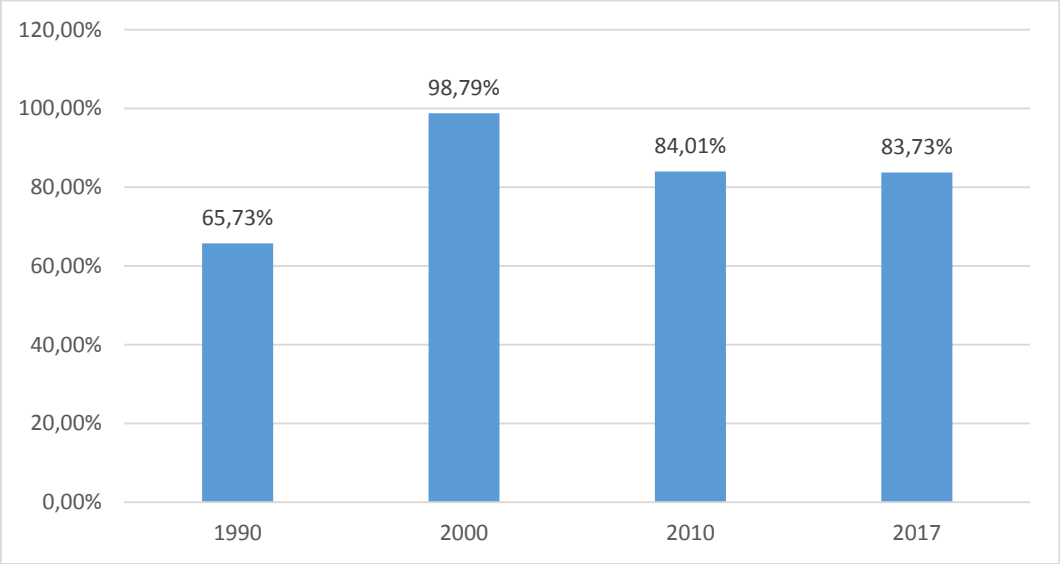
	Any connexió
Tarragona	1989
Vila-seca	1989
Salou	1989
Reus	1989
Calafell	1989
Cambrils	1989
Vendrell	1989
Cunit	1989
Torredembarra	1989
Ametlla	1989
Sant Carles de la Ràpita	1995
Roda de Berà	1989
Mont-roig i Miami-Platja	1989
Vallmoll	1989
Altafulla	1989
Valls	1995
Selva del Camp	1989
Catllar	1991
Montblanc	1999

	Any connexió
Pallaresos	1989
Constantí	1989
Pobla Mafumet	1989
Creixell	1989
L'Ampolla	1995
L'Arboç	1995
Vandellós	1989
Castellvell	1989
Bellvei	2003
Sant Jaume dels Domenys	2003
Riudoms	1989
Alcanar	2000
Perafort	1989
Perelló	1996
Morell	1989
Banyeres Penedès	2003
Sarral	2000
Vinyols	1989
Aldea+Camarles+Deltebre	1995
Santa Oliva	2003
Llorenç del Penedès	2003
Montbrió del Camp	2003
Almoster	1989
Vilallonga del Camp	1989
Solivella	2000
Amposta	1997
Albiol	1997
Maspujols	1989
Els Garidells	1989
El Pla Santa Maria	2002
Puigpelat	2003
Blancafort	2000
Rourell	2004
Tortosa	2006
Alcover	2006
L'Aldea	1994
La Secuita	2004
Sant Jaume Enveja	1997

Font: CAT

Figura 3.13. Evolució del pes de l'aigua subministrada CAT a municipis sobre reserva total, anys seleccionats 1990-2017.

Percentatges

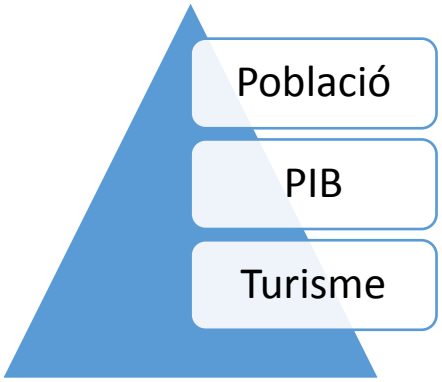


Font: elaboració pròpia a partir dades CAT

3.4.2. Aigua subministrada a municipis i indicadors incidència potencial

La incidència potencial del CAT en aquests municipis es pot aproximar a partir de 3 variables, fonamentalment. En primer lloc, seria útil establir la població potencialment afectada per aquest subministrament. En aquest sentit, s'hauria de tenir en compte la població de cada municipi consorciat des que és consorciat del CAT. Aquesta quantitat, caldria, però, ajustar-la per a tenir en compte el pes de l'aprovisionament d'aigua del CAT versus altres fonts de subministrament d'aigua municipals. En segon lloc, caldria tenir en compte la població flotant afectada que, bàsicament, es turística i que té força rellevància en els municipis de l'àrea d'influència del CAT. I, en tercer lloc, seria útil relacionar el aprovisionament amb el propi PIB de cada municipi. La primera i tercera afectació en termes globals serà detallada, en la mesura del possible, en aquesta secció. L'afectació turística, per a la seva rellevància, se li dedica un capítol posterior apart.

Figura 3.14. Síntesi d'ítems d'afectació indirecta del CAT sobre municipis via output



Font: elaboració pròpia

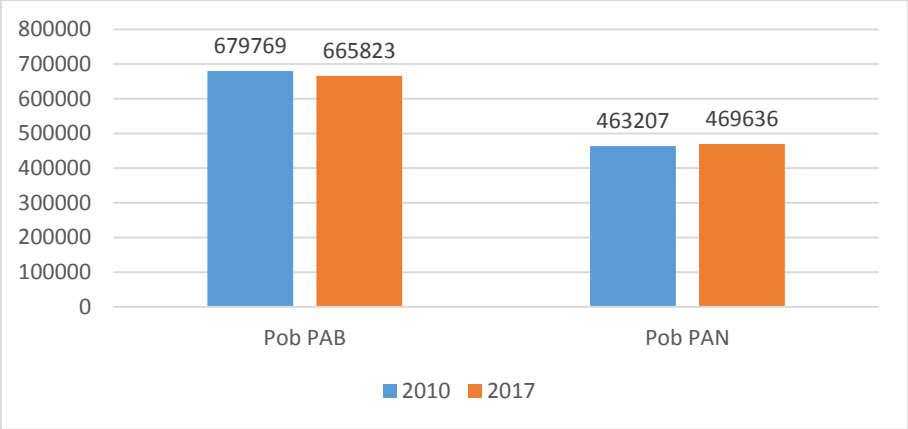
En primer lloc, es tracta de mesurar la incidència del CAT via output en els municipis consorciats. En aquest sentit, observi's que des de 2006 no hi ha hagut cap nova connexió. En conseqüència, ens hi centraríem, per no complicar i sintetitzar, en el període que va des de 2006 fins al moment present. De fet, indicadors referenciats, com el PIB, només estan disponibles, en la base actual, des de 2011 (i els municipis petits no en tenen cap estimació oficial). Un primer indicador tindria que veure, com dèiem, amb la població empadronada en els municipis consorciats. Entenem que aquesta població és un col·lectiu directament afectat pel subministrament del CAT i, en gran part dels casos, seria de difícil substitució per altres fonts operativa i econòmicament. Li direm en aquesta població la *Població Potencialment Afectada Bruta* (Pob PAB). És bruta perquè no estem tenint en consideració la importància del subministrament del CAT sobre totes les fonts disponibles de cada municipi. En aquest sentit, i quan ajustem per aquest rol, ens apareixeria la que podríem denominar com a *Població Potencialment Afectada Neta*, i que seria propera a la noció d'impacte real. En aquestes circumstàncies, s'ha fet un estudi municipi a municipi per testar si el CAT podia ser el gruix del subministrament (factor ajustament 1) o inferior. Per això, s'ha comparat la dada de consum (i de reserva del CAT) en cada municipi amb la dada de consum total procedent de l'ACA. En el cas en que clarament la reserva fos inferior al consum real, s'ha ajustat la dada d'ajustament tenint en compte el percentatge mig de consum CAT/reserva per a tots els municipis, del que sí disposem.

En aquest sentit, **les dades indiquen, per exemple, que la població potencialment afectada bruta en tota la província seria de aproximadament 666.000 habitants el**

2017, és a dir, el 84,1% de la població provincial. Si els càlculs els fem nets, és a dir, tractant de considerar la importància real del CAT en el subministrament municipal i suposant proporcionalitat, la població afectada passaria a ser d'uns 470.000 habitants al 2017, és a dir, un 59,3% de la població total de la província de Tarragona.

Figura 3.15. Subministrament del CAT a municipis i poblacions afectades, 2010 i 2017

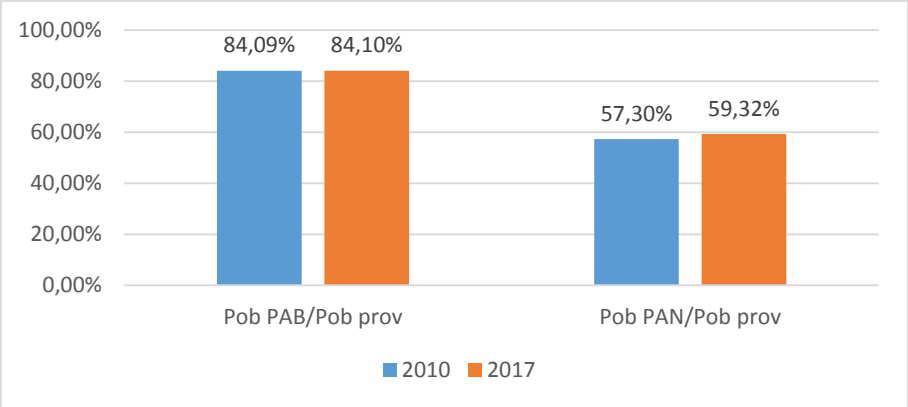
Habitants



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i ACA

Figura 3.16. Poblacions afectades subministrament del CAT en relació població total provincial, 2010 i 2017

Percentatges



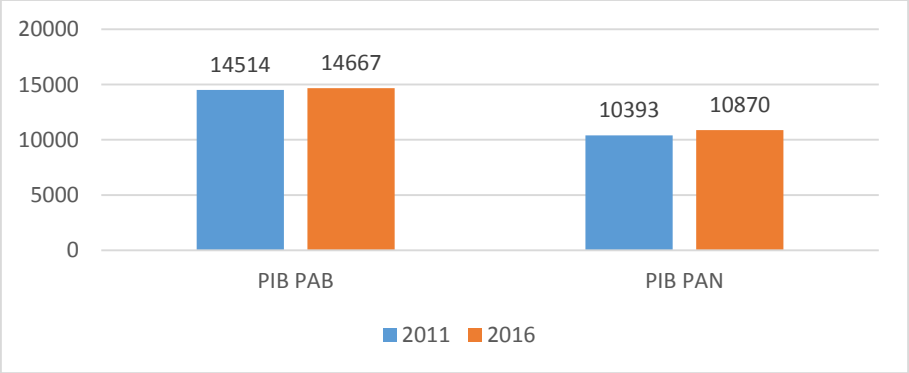
Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i ACA

Un segon indicador d'incidència del CAT via output seria a través de suport a les activitats econòmiques dels municipis i que poden estar establertes en sòl industrial (polígons) o dins la trama dels pobles i municipis. En aquest darrer cas, les activitats poden tenir lloc en locals o fins i tot en domicilis particulars (autònoms). En aquest sentit,

un indicador global raonable, lluny de ser precís, seria el PIB dels municipis afectats i ajustant pel pes del aprovisionament CAT, anàlogament al que s'ha fet anteriorment amb la població, emergiria la dada neta. Les dades, fet això, mostrarien que **el PIB potencialment afectat brut seria de 14.667 milions d'euros al 2016 a la província, i en termes nets ajustats de 10.870. Aquestes xifres aproximades significarien al voltant del 75% i el 56% del PIB provincial respectivament.** De tota manera, aquesta afectació potencial sobre PIB, que sembla menor que en termes de població, està infravalorada donat que no disposem dels PIB generats per municipis petits de la demarcació que sí que estan consorciats (p.e. Pobla de Mafumet)

Figura 3.17. PIB provincial potencial afectat pel subministrament del CAT, 2011-2018

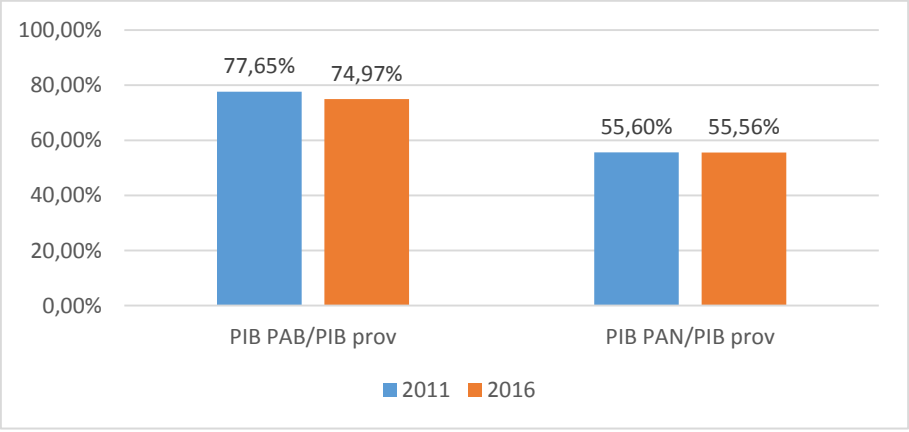
Milions d'euros



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT, Idescat i ACA

Figura 3.18. PIB provincial potencial afectat pel subministrament del CAT sobre PIB provincial, 2011-2016

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT, Idescat i ACA

D'altra banda, en la figura adjunta s'aprofita per traçar el model de variació del consum en base poblacional. És a dir, es pretén indagar en si la variació de l'aigua consumida té que veure amb un fenomen d'intensitat d'us (consum per càpita) o per a la pròpia dinàmica de població. Per això, s'ha agafat la sèrie de consums CAT dels ajuntaments i la població dels propis ajuntaments en el període 2006-2018 en que no hi ha hagut incorporacions. Específicament, els resultats posen de manifest que l'augment del consum en tot el període (7% en termes logarítmics) s'ha degut al factor població, donada la reducció en la intensitat que, però, no ha estat suficient. Observi's, però, els augments dels consums en els exercicis de 2016 i 2017 que poden estar relacionats amb la recuperació econòmica.

Taula 3.4. Descomposició consum CAT en factor consum per càpita i població, 2006-2018

Percentatges

	Consum	Consum/ Pob PAB	Pob PAB
2007	7,1%	3,3%	3,8%
2008	-6,6%	-10,8%	4,3%
2009	1,6%	-0,3%	1,9%
2010	0,4%	-0,3%	0,7%
2011	1,5%	1,9%	-0,4%
2012	-0,4%	-0,9%	0,5%
2013	-4,9%	-4,6%	-0,3%
2014	0,7%	1,7%	-1,0%
2015	0,7%	1,4%	-0,7%
2016	3,3%	3,5%	-0,2%
2017	3,5%	3,5%	0,0%
2018	0,1%	-0,6%	0,7%
2006-2018	7,0%	-2,3%	9,3%

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT, Idescat i ACA

En la gràfica següent s'ha fet el mateix però amb un enfocament de producció. En aquest cas, els consums s'expliquen per a la intensitat aigua/PIB i per a l'evolució del PIB. En aquest cas la reducció del consum fins a 2016 (el PIB acaba aquest any) es sustenta en la intensitat.

Taula 3.5. Descomposició consum CAT en factor consum per PIB i PIB, 2011-2016

Percentatges

	Consum	Consum/PIB	PIB
2012	-0,4%	5,1%	-5,5%
2013	-4,9%	-0,4%	-4,5%
2014	0,7%	-0,2%	0,9%
2015	0,7%	-7,6%	8,2%
2016	3,3%	1,2%	2,1%
2011-2016	-0,6%	-1,9%	1,3%

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT, Idescat i ACA

3.5. Conclusions de capítol

En aquest capítol s'ha revisat la incidència econòmica del CAT a partir, fonamentalment, de l'explotació dels seus comptes econòmics i a partir dels propis usuaris, en aquest cas centrat en els municipis, donat que les empreses són analitzades en el capítol posterior.

En aquest sentit, la incidència econòmica, en primer lloc, del CAT es pot traçar a partir de la seva xifra de negoci (en la terminologia macroeconòmica Valor Final de la Producció), el valor afegit brut (un cop restats els consums intermedis) i els possibles efectes multiplicadors associats. En aquest sentit, les dades indiquen que el valor final de la producció arribà al 2017 a significar uns 28 milions d'euros, que posats en context suposarien un 0,5% del PIB industrial de la província de Tarragona, o el 0,23% del PIB total. L'impacte econòmic no s'atura en aquests números donats els efectes indirectes causats pels propis inputs utilitzats per a l'empresa (en la terminologia macroeconòmica denotats com a Consum Intermedis). De fet, els consums intermedis signifiquen darrerament a l'entorn d'un 60% del VFP. En aquest sentit, i si utilitzem el multiplicador sectorial català aquests 28 milions d'euros es podrien multiplicar finalment fins als 55 milions. D'altra banda, els comptes econòmics possibiliten l'anàlisi de les inversions productives. Aquestes van significar entre 2007 i 2017 uns 87 milions d'euros. En mitjana del període 2006-2015 aquestes implicarien aproximadament un 1% de la inversió industrial a la província.

En segon lloc, la incidència del CAT no s'esgota amb els seus comptes sinó que s'estén també a partir del seu output, que incideix sobre el benestar i la producció d'agents del territori. En aquest sentit, s'han de citar els municipis consorciats i les empreses. La capacitat d'incidència sobre les empreses s'analitza en el capítol següent. En aquí, doncs podem avaluar, la incidència global sobre municipis (que serà ampliada en el capítol 5). En aquest sentit, apareixen dos indicadors bàsics d'incidència global: un, la població afectada i, dos, el PIB total afectat. En terme bruts, és a dir, sense ajustar les dades municipals pel pes que té el CAT com a proveïdor total d'aigua, els subministraments del CAT és relacionarien amb 666.000 habitants, o el que és el mateix un 84% de la població total provincial. En termes nets, un cop realitzat l'ajustament, estaríem parlant d'uns 470.000 habitants, o un 59% de la població. En termes de PIB municipal les xifres serien d'uns 14.700 milions d'euros bruts (75% PIB provincial) i 10.900 nets (56%).

Taula 3.6. Selecció Indicadors Incidència CAT del capítol

Indicador	Valor	Observacions
VFP CAT	• VFP (2017) = 28.1 mil € • VFP/PIB ind TGN = 0,54% • VFP/PIB TGN = 0,23% • 58% del VFP és CI • Impacte total = 54.6 milions	El VFP sintetitza el valor macroeconòmic del CAT en termes globals. S'aproxima amb concepte xifra de negocis PIB ind és el PIB industrial de la província de TGN CI són els consums intermedis del CAT, que creen activitat econòmica addicional
VAB CAT	• VAB (2017)=11.7 mil € • VAB/PIB ind = 0,22%	El VAB resta al VFP els consums intermedis
Inversions Directes CAT	• 87 mil € 2007-2017 • 1% Inv Ind a TGN (mitjana 2006-2015)	Indicadors corresponen a inversions productives directes del CAT.
Consums Aigua CAT	• segueix patró curvilineal (estabilització 71 hm3) • reducció intensitat sobre PIB • Augment pes municipis	Anàlisi consums CAT per consorciats
Incidència CAT via consums municipis consorciats	• Pob PAB= 84.1% provincial • POB PAN = 59,3% • PIB PAB = 75% • PIB PAN = 56% PIB provincial	Pob PAB és la Població Potencialment Afectada Bruta, és a dir, sense ajustar pel pes del consum CAT sobre total consum aigua municipis consorciat. L'ajustament donaria lloc a la POB PAN Amb el PIB el procediment és anàleg

Font: elaboració pròpia

4. L'aigua i el CAT com a font de competitivitat industrial

4.1. Introducció

L'aigua és un recurs natural indispensable en l'activitat industrial i la seva disponibilitat esdevé clau pel creixement econòmic i per al desenvolupament local. Per a les industries, els recursos hídrics són fonamentals com a input intermedi del seu procés de producció. L'aigua com a factor de producció industrial s'utilitza de diferents maneres: com aigua de procés per refrigeració, alimentació de calderes, agent de neteja, dissolvent, entre d'altres. Ara bé, pel que fa a l'aigua dolça es considera un recurs renovable, amb un volum constant en el cicle de l'aigua, limitat però no escàs a escala global. Per tant la importància de la gestió de l'aigua esdevé un element estratègic per assegurar un recurs necessari per l'activitat industrial entre d'altres activitat humanes garantint alhora una explotació eficient dels recursos hídrics.

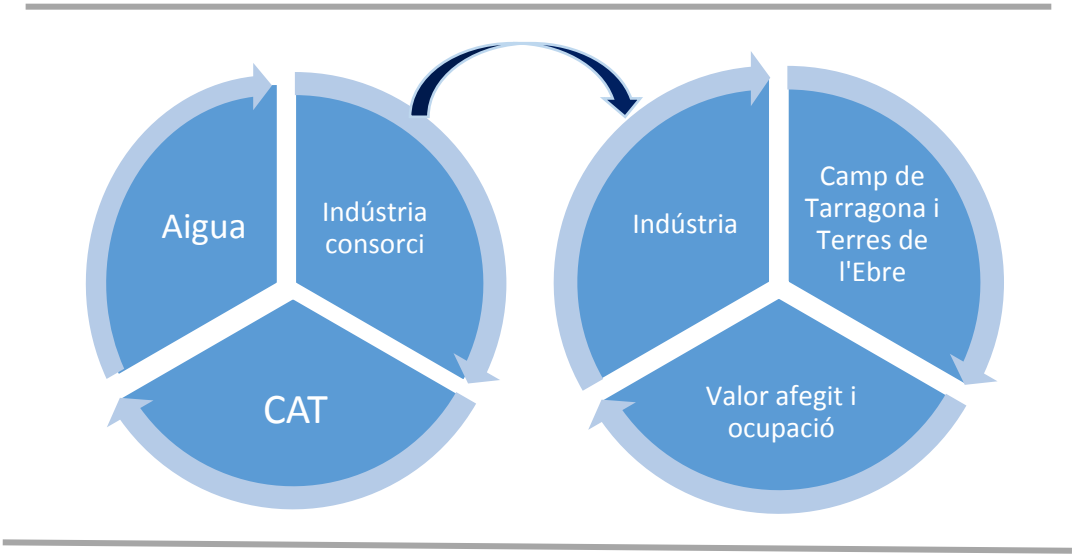
En aquest context, **el CAT com a infraestructura de suport a l'activitat industrial juga un paper clau, garantint el subministrament als consorciats industrials un recurs segur i de qualitat.** L'ús industrial de l'aigua subministrada es caracteritza per una gran varietat d'aspectes de la qualitat de l'aigua i en particular, la singularitat de determinats productes fa que el seu procés de producció requereixi d'aigua d'elevada qualitat per alguns dels seus propòsits. Per tant, el CAT ha estat un agent facilitador garantint que els subministres d'aigua puguin satisfer les demandes d'aquest recurs per a assegurar l'activitat industrial i per tant del creixement econòmic.

La garantia de subministrament d'aigua esdevé doncs un factor de competitivitat associat al territori i en conseqüència a l'activitat industrial que s'hi localitza. Per tant, l'accés als recursos hídrics juga un paper molt important en l'estratègia de localització empresarial i això es tradueix, en termes agregats, en generació de valor afegit i ocupació que repercuteixen en el desenvolupament local.

L'anàlisi de l'aigua com a factor de competitivitat i en particular del CAT com a facilitador de recursos hídrics se centrarà en dos eixos (Figura 1):

1. Eix industria i àmbits territorials: Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre
    - Valor afegit
    - Ocupació
2. Eix indústria consorciada al CAT: Incidència en l'activitat industrial del territori
    - Valor afegit i ocupació
    - Factor de competitivitat: Disponibilitat d'aigua com a consum intermedi

Figura 4.1. Eixos d'anàlisi



Font: Elaboració pròpia

A continuació, en aquest capítol s'analitza l'activitat industrial en el Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre, per tal de posar de manifest la seva importància en termes de valor afegit i ocupació. En el tercer apartat s'exposa la necessitat de l'aigua com a consum intermedi per aquesta activitat industrial i per tant el paper facilitador que juga el CAT. Posteriorment, es posa de manifest la incidència de les empreses industrials consorciades en el Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre com a pol generador de valor agregat i ocupació. I finalment, s'explora la importància de l'aigua com a factor de competitivitat territorial i industrial.

4.2. La indústria al Camp de Tarragona i a les Terres de l'Ebre

L'activitat industrial que porta a terme el teixit empresarial del Camp de Tarragona i a les Terres de l'Ebre esdevé un element dinamitzador del seu desenvolupament econòmic i social. La seva importància des d'una perspectiva econòmica es pot mesurar a partir del VAB i la ocupació que es genera a partir dels seu procés de producció. La informació disponible sobre aquestes dues variables ajuda a projectar per aquest territori la seva dinàmica industrial, en general i la del seu component manufacturer i energètic, en particular.

Taula 4.1. Resum perfil i dinàmica industrial al Camp de Tarragona

Pes i taxa de creixement en %, aportació en punts percentuals

CAMP DE TARRAGONA							
INDÚSTRIA							
VAB				**OCUPACIÓ**			
Pes sobre VAB total, 2016	28,5			Pes sobre Ocupació total, 2017	17,83		
Taxa de creixement, 2016-2017	5,3			Taxa de creixement, 2017-2018	2,66		
Aportació al creixement del VAB total 2016-2017	1,5			Aportació al creixement del VAB total 2017-2018	0,47		
MANUFACTURES				***EXTRACTIVES I ENERGIA***			
VAB		**OCUPACIÓ**		**VAB**		**OCUPACIÓ**	
Pes sobre la indústria, 2016	69,90	Pes sobre la indústria, 2017	86,95	Pes sobre la indústria, 2016	30,10	Pes sobre la indústria, 2017	13,05
Taxa de creixement, 2016-2017	4,20	Taxa de creixement, 2017-2018	2,96	Taxa de creixement, 2016-2017	8,60	Taxa de creixement, 2017-2018	0,58
Aportació al creixement industrial 2016-2017	2,94	Aportació al creixement industrial 2017-2018	2,57	Aportació al creixement industrial 2016-2017	2,59	Aportació al creixement industrial 2017-2018	0,08

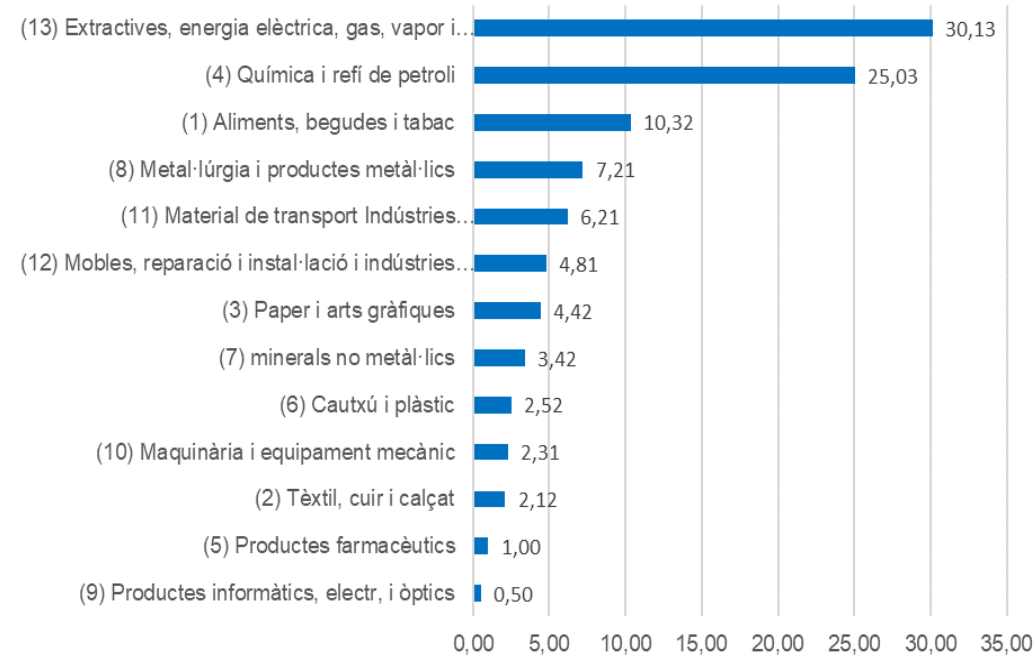
Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018 i de la Seguretat Social

Al Camp de Tarragona, el sector industrial va generar gairebé el 18% de l'ocupació total i va suposar el quasi el 30% del VAB produït per l'activitat econòmica del territori. Pel que fa al sector manufacturer, el VAB representa aproximadament el 70% del sector industrial i l'ocupació el 87%. Si observem el sector que agrega les activitats extractives

i energètiques, la participació del el VAB i l'ocupació en el total industrial és d'un 30% i un 13%, respectivament (vegeu Figures 4.2 i 4.3).

Figura 4.2. Perfil de l'activitat industrial al Camp de Tarragona – VAB (2016)

Pes del VAB sobre el total industrial (%)



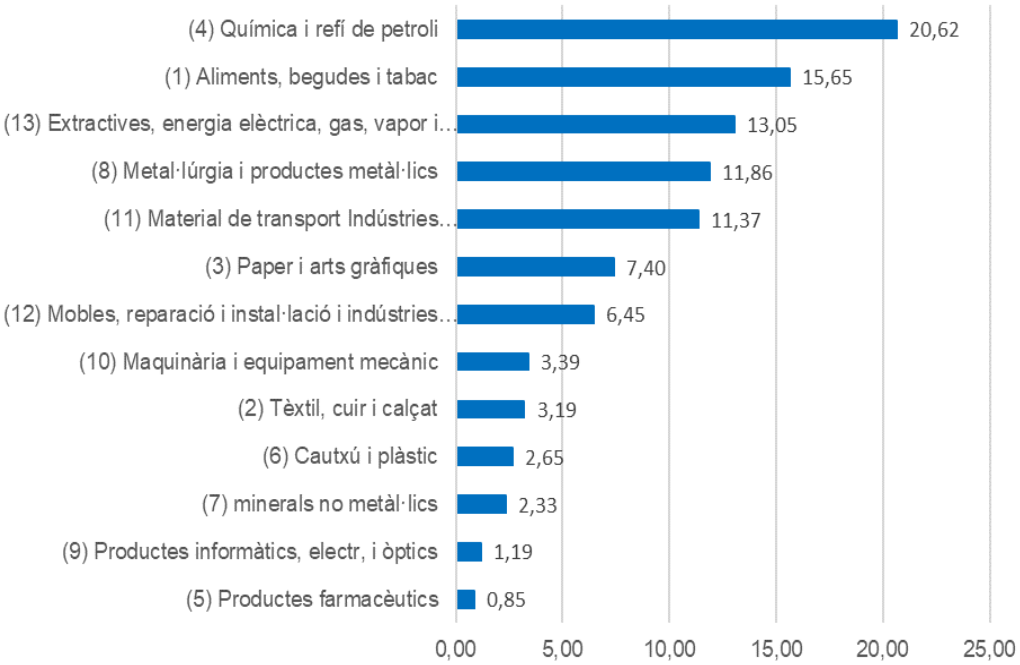
Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018

El detall de l'activitat industrial al Camp de Tarragona reflecteix quin és el pes de cada subsector en el VAB i l'ocupació generat per la indústria. Quant al valor afegit s'observa que 5 subsectors industrials generen gairebé el 75% del total:

- Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus (30,13%)
- Química i refí de petroli (25,03%)
- Aliments, begudes i tabac (10,32%)
- Metal·lúrgia i productes metàl·lics (7,21%)
- Material de transport Indústries manufactureres diverses (6,21%)

Figura 4.3. Perfil de l'activitat industrial al Camp de Tarragona – Ocupats (2017)

Pes de l'ocupació sobre el total industrial (%)



Font: Elaboració a partir de dades de la Seguretat Social

Pel que fa a l'ocupació, s'observa que cinc subsectors representen el 75% de l'ocupació total (vegeu Gràfic 4.2).:

- Química i refí de petroli (20,62%)
- Aliments, begudes i tabac (15,65%)
- Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus (13,05%)
- Metal·lúrgia i productes metàl·lics (11,86%)
- Material de transport Indústries manufactureres diverses (11,37%)

El perfil industrial de les Terres de l'Ebre mostra que la participació del VAB de la indústria és un 50% del total economia i genera un 22% de l'ocupació del territori (Vegeu Taula 4.2). Quant a les activitats vinculades a les manufactures, el VAB i l'ocupació generen un 40% i un 94% de l'ocupació industrial, respectivament. Pel que fa al sector energètic, el VAB suposa un 60% del total industrial i el ocupats participen en un 7% de l'ocupació de la indústria.

Taula 4.2. Resum perfil i dinàmica industrial a les Terres de l'Ebre

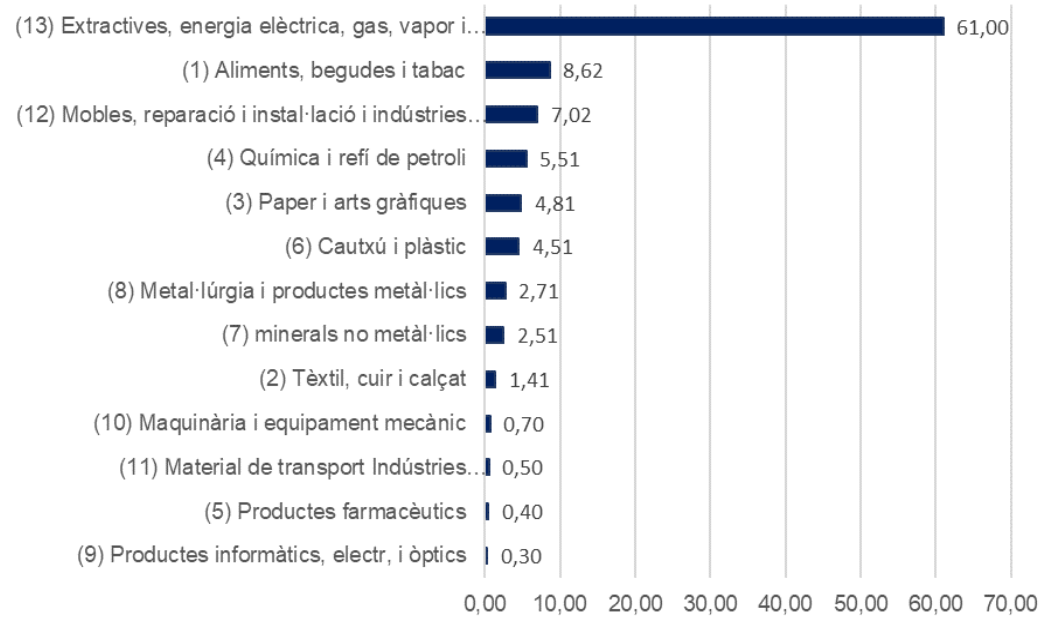
Pes i taxa de creixement en %, aportació en punts percentuals

TERRES DE L'EBRE							
INDÚSTRIA							
VAB				**OCUPACIÓ**			
Pes sobre VAB total, 2016	49,90			Pes sobre Ocupació total, 2017	21,44		
Taxa de creixement, 2016-2017	2,10			Taxa de creixement, 2017-2018	1,45		
Aportació al creixement del VAB total 2016-2017	1,05			Aportació al creixement del VAB total 2017-2018	0,31		
MANUFACTURES				***EXTRACTIVES I ENERGIA***			
VAB		**OCUPATS**		**VAB**		**OCUPATS**	
Pes sobre la indústria, 2016	39,00	Pes sobre la indústria, 2017	93,13	Pes sobre la indústria, 2016	61,00	Pes sobre la indústria, 2017	6,87
Taxa de creixement, 2016-2017	3,50	Taxa de creixement, 2017-2018	1,45	Taxa de creixement, 2016-2017	1,40	Taxa de creixement, 2017-2018	1,49
Aportació al creixement industrial 2016-2017	1,37	Aportació al creixement industrial 2017-2018	1,35	Aportació al creixement industrial 2016-2017	0,85	Aportació al creixement industrial 2017-2018	0,10

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018 i de la Seguretat Social

Figura 4.4. Perfil de l'activitat industrial a les Terres de l'Ebre – VAB (2016)

Pes del VAB sobre el total industrial (%)



Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal

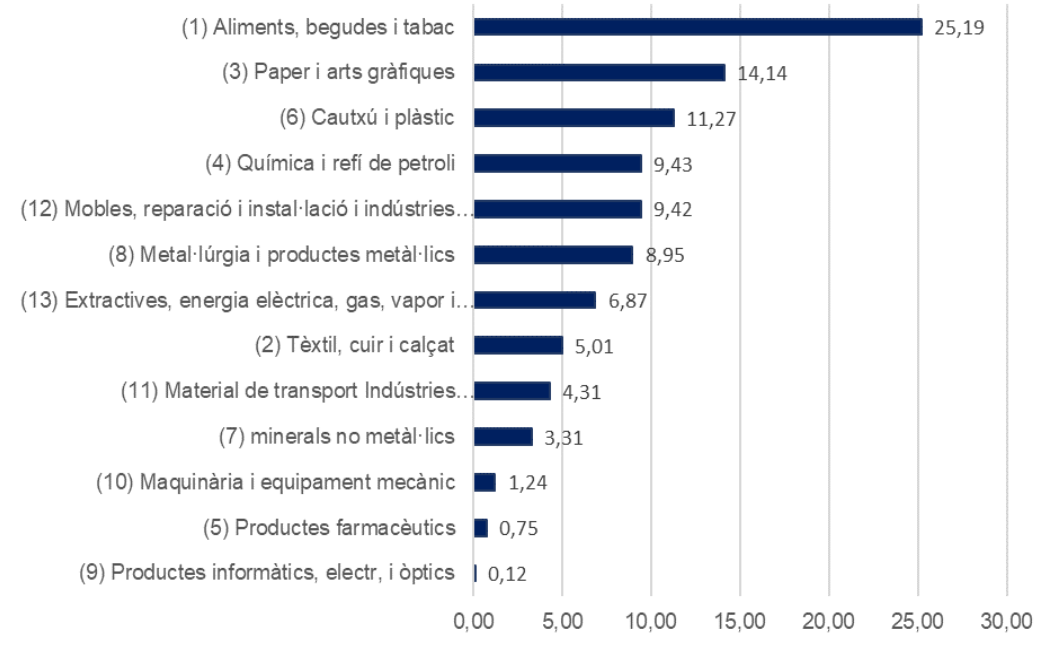
La participació de cada subsector en el conjunt de l'activitat industrial desenvolupada a les Terres de l'Ebre en termes de VAB i ocupació, mostra el perfil detallat de la indústria d'aquest territori (vegeu Figures 4.4 i 4.5).

Pel que fa al valor afegit de la indústria s'observa que cinc subsectors industrials generen gairebé el 75% total industrial de les Terres de l'Ebre:

- Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus (61,00%)
- Aliments, begudes i tabac (8,62%)
- Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses (7,02%)
- Química i refí de petroli (5,51%)

Figura 4.5. Perfil de l'activitat industrial a les Terres de l'Ebre – Ocupats (2017)

Pes de l'ocupació sobre el total industrial (%)



Font: Elaboració a partir de dades de la Seguretat Social

Quant a l'ocupació, a les Terres de l'Ebre els cinc subsectors que representen el 75% de l'ocupació total:

- Aliments, begudes i tabac (25,19%)

- Paper i arts gràfiques (14,14%)
- Cautxú i plàstic (11,27%)
- Química i refí de petroli (9,43%)
- Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses (9,42%)

En definitiva, l'activitat industrial que es desenvolupa al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre comporta generació de valor afegit i llocs de treballs per aquests territoris. Ara bé, la creació de valor afegit requereix l'ús de determinats consums intermedis i per tant l'accés a aquests inputs esdevé un element estratègic pel teixit empresarial. Molt particularment, el recurs hídric és imprescindible per a ser incorporat en el procés de producció com a factor productiu, per tant l'accessibilitat a l'aigua és clau per a localització d'indústria al Camp de Tarragona i a les Terres de l'Ebre.

4.2. El sector industrial i l'aigua com a consum intermedi

El valor afegit de les empreses en general, i de les industrials, en particular, és el resultat de deduir al valor de la producció el consums intermedis necessaris per a elaborar-la. Per tant, la qualitat dels consums intermedis i, en conseqüència, l'accés als mateixos, esdevé un element clau per a les empreses i per a generar valor afegit. En aquest context, la disponibilitat d'aigua juga un paper rellevant en la localització d'indústries al territoris i per tant en el desenvolupament local.

La indústria localitzada al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre és consumidora d'aigua que utilitza en el seu procés de producció. El CAT subministra aquest recurs a empreses vinculades a importants sectors industrials d'aquest territori. L'ús de l'aigua esdevé un consum intermedi indispensable per poder portar a terme l'activitat industrial i generar valor afegit i ocupació al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre. Ara bé cal destacar que el subministrament d'aigua s'ha de considerar en un context on les inversions portades a terme han estat orientades a minimitzar el malbaratament d'aquest recurs. Per tant són inversions que aporten beneficis econòmics i, en particular, de protecció mediambiental que cal remarcar.

En l'àmbit industrial, les empreses consorciades formen part d'un teixit empresarial que té una incidència important en el Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre (vegeu Taula 4.3). **Els sectors industrials als que pertanyen les empreses consorciades són els següents:**

- **Aliments, begudes i tabac**
- **Paper i arts gràfiques**
- **Química i refí de petroli**
- **Metal·lúrgia i productes metàl·lics**
- **Material de transport Indústries manufactureres diverses**
- **Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus**

El CAT dona suport a empreses d'aquests sectors facilitant un factor productiu intermedi central per al seu procés de producció i per a la generació de valor afegit i ocupació local. La informació disponible permet reflectir quina és el pes que tenen aquests sectors en l'activitat industrial dels dos àmbits territorials. En concret, s'analitza la participació en termes de VAB i ocupació (vegeu Taula 4.3 i 4.4 i Figures 4.6 i 4.7).

Taula 4.3. Els sectors industrials vinculats a la indústria consorciada al CAT

Camp de Tarragona, Pes del VAB i l'ocupació (%)

	Camp de Tarragona			
	VAB		Ocupació	
(1) Aliments, begudes i tabac *	**10,32**	**14,74**	**15,65**	**18,00**
(2) Tèxtil, cuir i calçat	2,10	3,00	3,19	3,67
(3) Paper i arts gràfiques *	4,41	6,29	7,40	8,51
(4) Química i refí de petroli *	**25,05**	**35,77**	**20,62**	**23,72**
(5) Productes farmacèutics	1,00	1,43	0,85	0,98
(6) Cautxú i plàstic	2,51	3,58	2,65	3,05
(7) minerals no metàl·lics	3,41	4,86	2,33	2,67
(8) Metal·lúrgia i productes metàl·lics *	**7,21**	**10,30**	**11,86**	**13,65**
(9) Productes informàtics, electr, i òptics	0,50	0,72	1,19	1,36
(10) Maquinària i equipament mecànic	2,30	3,29	3,39	3,90
(11) Material de transport Indústries manufactureres diverses *	**6,21**	**8,87**	**11,37**	**13,08**
(12) Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses	4,81	6,87	6,45	7,42
Total manufactures	70,04	100,00	86,95	100,00
(13) Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus *	**30,16**		**13,05**	
TOTAL indústria	**100,00**		**100,00**	
Acumulat dels sectors vinculats a la indústria consorciada *	**83,77**	**76,54**	**79,01**	**75,85**

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018 i de la Seguretat Social

Pel que fa al Camp de Tarragona, un total de set sectors industrials estan vinculats a les empreses industrials consorciades al CAT (vegeu Taula 4.3):

- Aliments, begudes i tabac
- Paper i arts gràfiques
- Química i refí de petroli
- Metal·lúrgia i productes metàl·lics
- Material de transport Indústries manufactureres diverses
- Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus

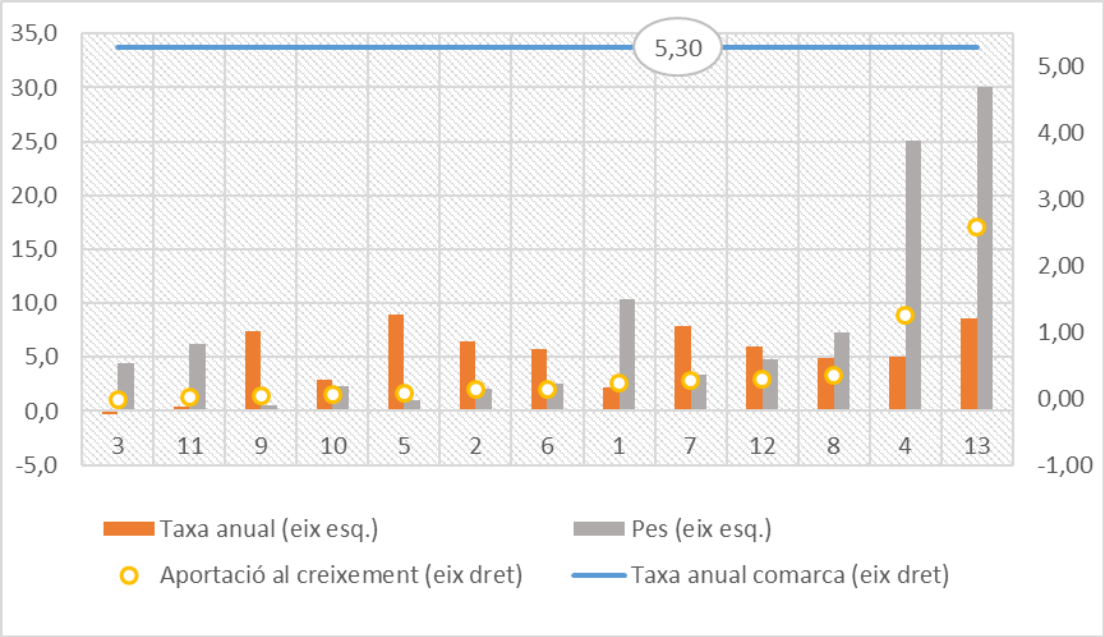
Aquests sectors (els sectors relacionats amb les empreses consorciades al CAT) suposen per al conjunt del Camp de Tarragona la següent participació:

- ***VAB industrial*** (83,77%)
- ***VAB manufacturer*** (76,54%)

- ***Ocupació industrial*** (79,01%)
- ***Ocupació manufacturera*** (75,85%)

Figura 4.6. Resum perfil i dinàmica industrial: VAB industrial al Camp de Tarragona

Pes i taxa de creixement en %, aportació en punts percentuals



(1) Aliments, begudes i tabac; (2) Tèxtil, cuir i calçat; **(3) Paper i arts gràfiques; (4) Química i refí de petroli;** (5) Productes farmacèutics; (6) Cautxú i plàstic; (7) Minerals no metàl·lics; **(8) Metal·lúrgia i productes metàl·lics;** (9) Productes informàtics, electr, i òptics; (10) Maquinària i equipament mecànic; **(11) Material de transport Indústries manufactureres diverses;** (12) Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses; **(13) Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus.**

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018

Pel que fa al creixement del sector industrial del Camp de Tarragona, en termes de VAB, aquests sectors industrials aporten en total 4,43 punts percentuals d'una taxa de creixement industrial del 5,3%. A continuació es detalla aquesta aportació en els següents punts percentuals (vegeu figura 4.6):

- Aliments, begudes i tabac (0,23)
- Paper i arts gràfiques (-0,01)
- Química i refí de petroli (1,25)
- Metal·lúrgia i productes metàl·lics (0,35)
- Material de transport Indústries manufactureres diverses (0,02)
- Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus (2,59)

Taula 4.4. Sectors industrials vinculats a indústria consorciada al CAT Terres de l'Ebre

Pes del VAB i l'ocupació (%)

	Terres de l'Ebre			
	VAB		Ocupació	
(1) Aliments, begudes i tabac	8,60	22,05	25,19	27,04
(2) Tèxtil, cuir i calçat	1,40	3,59	5,01	5,38
(3) Paper i arts gràfiques	4,80	12,31	14,14	15,18
(4) Química i refí de petroli *	**5,50**	**14,10**	**9,43**	**10,12**
(5) Productes farmacèutics	0,40	1,03	0,75	0,81
(6) Cautxú i plàstic	4,50	11,54	11,27	12,10
(7) minerals no metàl·lics	2,50	6,41	3,31	3,56
(8) Metal·lúrgia i productes metàl·lics	2,70	6,92	8,95	9,61
(9) Productes informàtics, electr, i òptics	0,30	0,77	0,12	0,13
(10) Maquinària i equipament mecànic	0,70	1,79	1,24	1,33
(11) Material de transport Indústries manufactureres diverses	0,50	1,28	4,31	4,63
(12) Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses	7,00	17,95	9,42	10,11
Total manufactures	39,00	100,00	93,13	100,00
(13) Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus	61,10		6,87	
TOTAL indústria	100,00		100,00	
Acumulat del sector vinculat a la indústria consorciada *	**5,50**	**14,10**	**9,43**	**10,12**

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018 i de la Seguretat Social

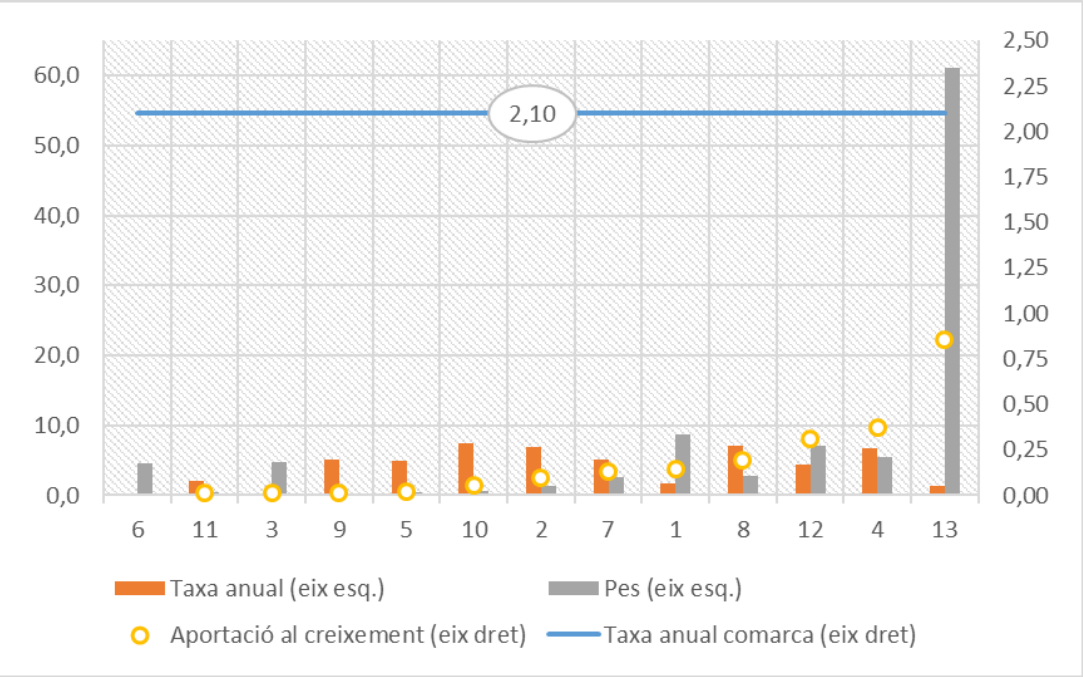
Quant a les Terres de l'Ebre, el sector industrial vinculat a l'activitat industrial desenvolupada per empreses consorciades és el de la química i el refí de petroli. Aquest sector, en termes de VAB i ocupació, suposa per al conjunt de les Terres de l'Ebre (vegeu Taula 4.4):

- ***Sector:*** Química i refí de petroli
- ***VAB industrial* (5,50%)**
- ***VAB manufacturer* (14,10%)**
- ***Ocupació industrial* (9,43%)**
- ***Ocupació manufacturera* (10,2%)**

Quant a l'aportació del sector de la química i refí de petroli al creixement del VAB industrial es concreta en 0,4 punts percentuals del 2,10% de creixement de la indústria a les Terres de l'Ebre (vegeu Gràfic 4.6). El sector de la Química i el refí de petroli al que pertanyen les empreses industrials consorciades al CAT, és el segon sector que més aporta al creixement del VAB industrial després del sector d'extractives i energètic.

Figura 4.7. Resum perfil i dinàmica industrial: VAB industrial a les Terres de l'Ebre

Pes i taxa de creixement en %, aportació en punts percentuals



(1) Aliments, begudes i tabac; (2) Tèxtil, cuir i calçat; (3) Paper i arts gràfiques; **(4) Química i refí de petroli**; (5) Productes farmacèutics; (6) Cautxú i plàstic; (7) minerals no metàl·lics; (8) Metal·lúrgia i productes metàl·lics; (9) Productes informàtics, electr, i òptics; (10) Maquinària i equipament mecànic; (11) Material de transport Indústries manufactureres diverses; (12) Mobles, reparació i instal·lació i indústries diverses; (13) Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus.

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018

Taula 4.5. Importància dels sectors industrials als que pertanyen les empreses industrials consorciades al CAT. Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre

Pes sobre VAB i l'ocupació (%) i aportació al creixement (punts percentuals)

Pes relatiu acumulat dels sectors industrials afectats	Camp de Tarragona	Terres de l'Ebre
Pes sobre el VAB industrial i manufacturer		
VAB industrial	83,77	5,50
Aportació al creixement del VAB industrial (% creixement industrial de l'àmbit territorial)	4,43 (5,3%)	0,4 (2,10%)
VAB manufacturer	76,54	14,10
Pes sobre Ocupació industrial i manufacturera		
Ocupació industrial	79,01	9,43
Ocupació manufacturera	75,85	10,12

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018 i de la Seguretat Social

Taula 4.6. Importància dels sectors industrials als que pertanyen les empreses industrials consorciades al CAT. VAB industrial de les comarques afectades.

Pes acumulat sobre el VAB industrial i manufacturer (%)

Comarques i sectors industrials afectats	Sobre el sector industrial	Sobre el sector manufacturer
Alt Camp		
Paper i arts gràfiques	**18,45**	**19,28**
Baix Camp		
Aliments, begudes i tabac Química i refí de petroli	**19,70**	**41,48**
Extractives, energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, aigua i residus	**52,50**	-
Tarragonès		
Química i refí de petroli Metal·lúrgia i productes metàl·lics Material de transport Indústries manufactureres diverses	**63,60**	**77,37**
Baix Ebre		
Química i refí de petroli	**13,40**	**16,75**
Ribera d'Ebre		
Química i refí de petroli	**0,42**	**15,56**

Font: Elaboració a partir de dades de l'Anuari econòmic comarcal 2018

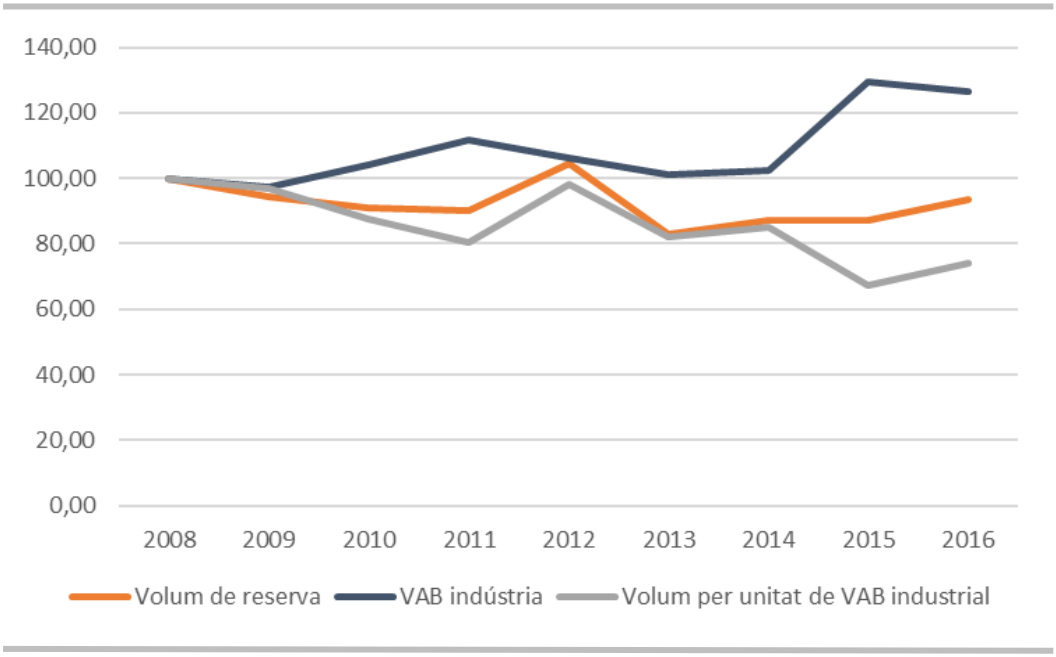
Per tant, **en termes acumulats, els sectors industrials als que pertanyen les empreses consorciades al CAT, tenen una representació significativa en el territori, sobretot en l'àmbit del Camp de Tarragona** (vegeu Taula 4.5. i 4.6.). Els valors agregats acumulats

d'aquests sectors fan que la seva generació de valor afegit i ocupació del teixit industrial doni suport al creixement el creixement econòmic local.

El creixement de l'activitat industrial esdevé doncs, un dels promotors del creixement econòmic del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre. Tenint en compte que l'ús de recursos hídrics forma part del procés de producció industrial, l'accés a aquest factor intermedi resulta clau per a la indústria d'aquests territori i en conseqüència per a la projecció del seu progrés econòmic.

Figura 4.8. Evolució del subministrament d'aigua a les indústries del consorci del CAT i VAB industrial conjunt del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre (nominal), 2008-2016

base 2008=100

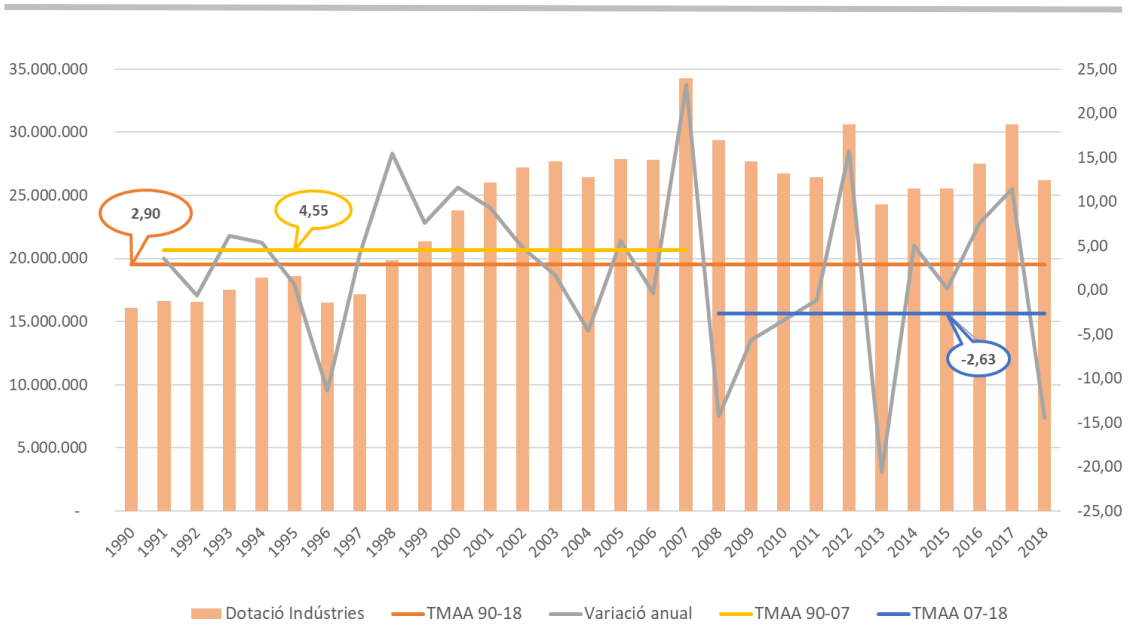


Ara bé, **malgrat la importància de l'aigua per a les indústria cal destacar la racionalització en el seu ús. Si observem la seva evolució prenent com a base l'any 2008, el volum subministrat ha tendit a reduir-se des d'aquest període així com la intensitat en el seu ús, mesurada en termes de m3 per unitat de valor afegit industrial.** Per tant, la informació que s'extreu comparant el volum d'aigua subministrada respecte el VAB industrial conjunt del Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre mostra una major eficiència de la seva utilització.

4.3. Les empreses industrials consorciades al Camp de Tarragona i a les Terres de l'Ebre

Les empreses del sector industrial que integren el consorci del CAT, tal com s'ha explorat en l'apartat anterior, pertanyen a sectors d'especial rellevància per a la indústria del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre. Pel que fa l'evolució de la reserva d'aigua que es gestiona des del CAT, s'observa certa tendència a reduir el volum en els darrers anys. Si comparem la reserva entre 1990 i 2018, s'observa un creixement segons una taxa mitjana anual acumulada del 2,90% (vegeu Figura 4.9.), ara bé també s'observa que a partir del 2008 el creixement anual ha estat principalment per sota d'aquesta mitjana.

Figura 4.9. Reserva total d'aigua de les indústries consorciades, 1990-2018



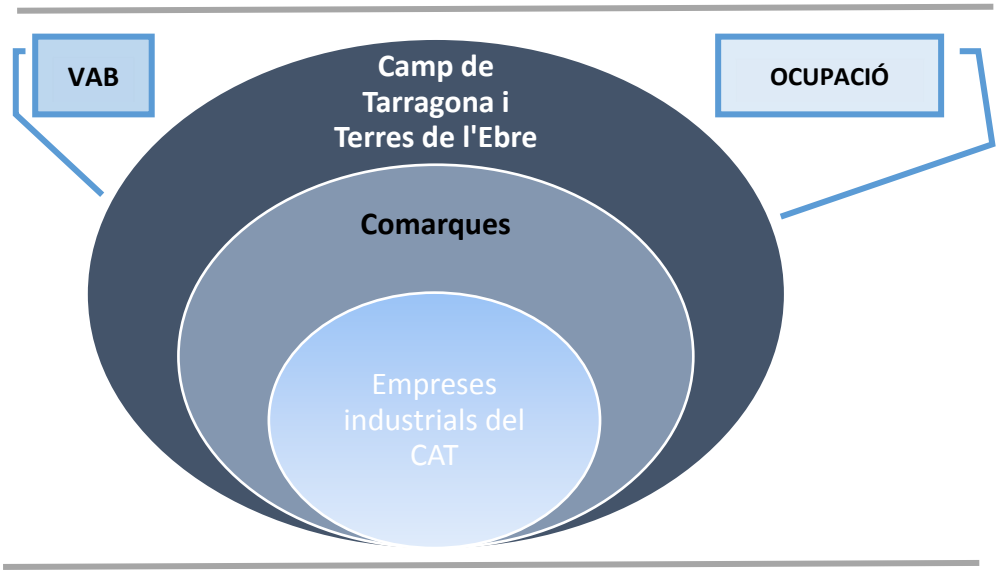
Font: Elaboració a partir de les Memòries del CAT

Per tant, prenent com a referència l'any 2008 es poden diferenciar dos subperíodes d'anàlisi. En el període 1990 i 2007 el creixement mitjà anual ha estat d'un 4,55% mentre que el període posterior aquest rati a passat a ser de signe contrari (-2,63%). La gestió de la reserva d'aigua i el seu volum total depèn de diferents variables, però en tot cas una d'elles és les millores d'eficiència en el seu consum d'aquest. Per tant, l'ús que en

fa la indústria de l'aigua, com a factor de producció i sobretot com a recurs amb repercussió mediambiental, és objecte de millores en la seva eficiència. Això fa que la reserva s'ajusti arran de noves tècniques de minimització i reutilització que repercuteixen en estalvi d'aigua. En termes generals, la preocupació per l'ús racional dels recursos naturals i la degradació ambiental s'incorpora com un element en l'estratègia de les empreses industrials.

Ara bé, l'aigua no deixa de ser un recurs essencial per a l'activitat industrial de les empreses del consorci del CAT i per tant l'accés a aquest recurs és indispensable per a la seva activitat. Això fa que el CAT com a proveïdor d'una reserva d'aquest recurs tingui un component estratègic clau pel territori i per la indústria consorciada.

Figura 4.10. Afectació de les empreses industrials vinculades al CAT sobre el territori



Font: Elaboració pròpia

Les indústries consorciades destinatàries de la reserva d'aigua del CAT i promotores de l'activitat industrial del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre, també suposen un impuls important per les comarques on es localitzen. Per tal d'analitzar la seva incidència sobre els àmbits territorials i comarcals, s'ha projectat una estimació del VAB i l'ocupació del consorci en dos nivell territorials (Figura 4.10): els àmbits territorials – Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre – i les comarques on es localitzen les empreses industrials . Per tal d'estimar l'afectació del conjunt d'empreses industrials consorciades s'ha

extrapolat la productivitat aparent del treball en el sector industrial per ambdós nivells territorials.

Taula 4.7. Incidència de la indústria consorciada al CAT en l'activitat econòmica del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre

Pes sobre àmbit territorial (%)

Indústria consorciada	VAB total	VAB industrial	Ocupats total	Ocupats indústria
Camp de Tarragona	10,40	31,05	3,85	21,59
Terres de l'Ebre	0,78	2,48	0,49	2,27

Font: Elaboració pròpia

L'estimació de la incidència de la indústria consorciada sobre l'activitat econòmica del Camp de Tarragona i de les Terres de l'Ebre, reflecteix una aproximació del pes relatiu del VAB i de l'ocupació sobre aquests àmbits territorials (vegeu Taula 4.7). **Pel Camp de Tarragona s'estima que el consorci industrial representa un 31,05% i un 21,59% del VAB i de l'ocupació de la indústria, respectivament. Pel que fa al conjunt de l'activitat econòmica del Camp, les empreses industrials consorciades suposen un 10,40% del VAB total i un 3,85% de l'ocupació. Pel que fa a les Terres de l'Ebre, les dades aproximen que un 0,78% del VAB total i un 0,49% de l'ocupació correspon a les empreses industrials del consorci. Quant a l'activitat industrial del territori, s'estima que aquestes empreses representen un 2,48% i un 2,27% del VAB i l'ocupació de la indústria, respectivament**. També s'ha realitzat la projecció relativa d'aquests agregats econòmics del consorci industrial sobre les comarques on estan localitzades les empreses (vegeu Taula 4.8.)

Taula 4.8. Incidència indústria consorciada CAT en activitat econòmica comarques

Pes sobre àmbit comarcal (%)

Indústria consorciada	VAB total	VAB industrial	Ocupats total	Ocupats indústria
Alt Camp	6,25	12,27	4,70	11,21
Baix Camp	3,62	15,88	1,54	9,24
Tarragonès	15,26	44,37	5,73	45,27
Baix Ebre	0,67	4,04	0,63	3,66
Ribera d'Ebre	2,15	3,32	1,99	15,13

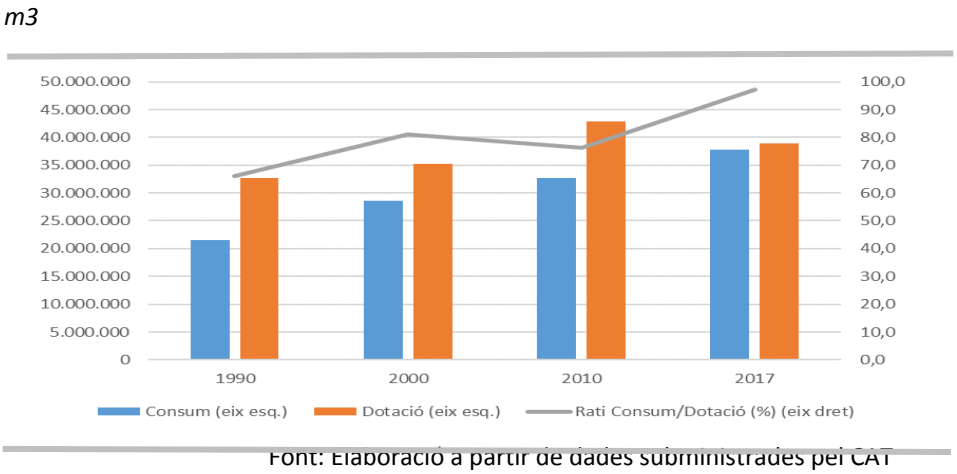
Font: Elaboració pròpia

4.4. L'aigua com a factor de competitivitat industrial i territorial

L'activitat econòmica en la els territoris basen el seu creixement i desenvolupament és el resultat d'un ventall molt ampli de processos productius. El teixit empresarial que promou activitat de caràcter industrial tenen un pes important en el Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre. Tot i que per poder generar béns industrials cada procés productiu necessita d'uns consums intermedis propis, n'hi ha almenys un que és comú en tots ells: l'aigua. Per tant, atenent a aquesta particularitat, el creixement es veuria limitat sense l'accés a aquest recurs hídric.

Tot i així, **cal posar de manifest que la satisfacció de la demanda d'aigua necessària per a l'activitat industrial ha d'estar alineada amb una major sensibilització en la comprensió en el seu ús i amb una inversió destinada a promoure'n un ús eficient.**

Figura 4.11. Pes relatiu del volum d'aigua consumida sobre la reserva. Indústries consorciades,1990-2017

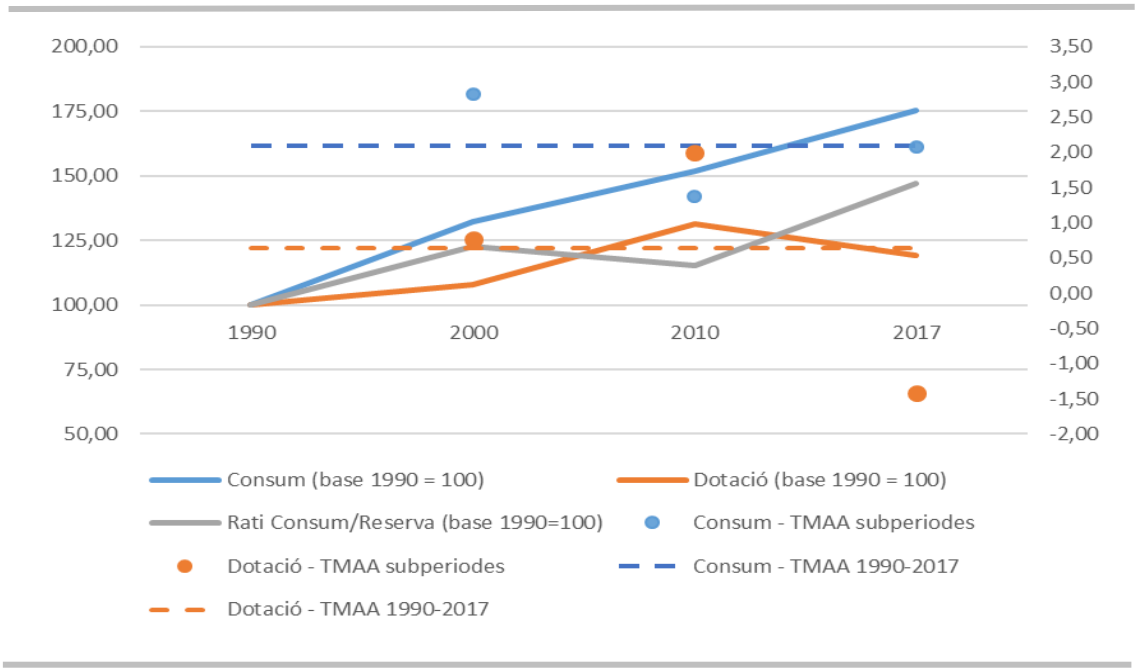


Font: Elaboració a partir de dades subministrades pel CAT

En aquest sentit, el CAT com a subministrador d'aigua ha desenvolupat un paper clau per a assegurar una reserva d'aquest recurs per a l'activitat industrial. Ara bé, la tendència posa de relleu que el volum d'aigua consumida i el volum de reserva s'han aproximat entre 1990 i 2017. La darrera dada mostra que el rati se situa molt proper al 100% com a resultat d'una reducció en el volum de reserva d'aigua (vegeu figura 4.11). Per tant, **la indústria ha tingut garantit el subministrament però ha ajustat la seva reserva en previsió a les necessitat del recurs hídric pel seu procés de producció.**

Figura 4.12. Evolució de l'aigua subministrada pel CAT a les indústries consorciades respecte al consum d'aigua

1990-2017 (base 1990=100)



Font: Elaboració a partir de dades subministrades pel CAT

Una anàlisi més detallat de l'evolució del consum i la reserva d'aigua de les empreses industrials del consorci permet observar la trajectòria temporal del període 1990 – 2017. La taxa de creixement mitjana anual del període ha estat superior en el consum comparada amb la que ha experimentat la reserva. Tanmateix, el creixement acumulat del consum d'aigua respecte al 1990 ha estat per sobre del que mostra la reserva en reserva.

Les accions públiques o privades encaminades a l'estalvi d'aigua s'acaben materialitzant mitjançant una combinació de canvis en el comportament, la modificació o reemplaçament d'equipaments que potenciïn tècniques que permetin reduir el consum total d'aigua i incrementar la reutilització interna. **Per tant, tot i que l'accés a aquest recurs hídric constitueix una important font de competitivitat per a les indústries i per al territoris que faciliten el seu subministrament, també és cert que també ho és assegurar estratègies orientades a optimitzar el seu ús.**

Totes les estratègies dirigides a millorar la gestió l'aigua esdevenen avantatges industrial i territorial per al creixement econòmic. Per tant, aquelles iniciatives en aquesta direcció promogudes pels agents que tenen la responsabilitat del seu subministrament com per la indústria que en fa ús en el procés productiu, aportaran sostenibilitat a les futures exigències d'aquest recurs. En definitiva, tots els agents implicats han de fer possible una gestió integrada de l'aigua per tal de fer front als riscos associats a la petjada hídrica, i continuar plantejant solucions que apostin per una optimització en el seu consum.

4.5. Conclusions capítol

L'aigua és un recurs natural indispensable en l'activitat industrial i la seva disponibilitat esdevé clau pel creixement econòmic i per al desenvolupament local. El CAT com a infraestructura de suport a l'activitat industrial juga un paper clau, garantint el subministrament als consorciats industrials un recurs segur i de qualitat La garantia de subministrament d'aigua esdevé doncs un factor de competitivitat associat al territori i en conseqüència a l'activitat industrial que s'hi localitza.

Pel Camp de Tarragona s'ha estimat que el consorci industrial representaria un 31% i un 22% del VAB i de l'ocupació de la indústria, respectivament. Pel que fa al conjunt de l'activitat econòmica del Camp, les empreses industrials consorciades suposarien un 10,4% del VAB total i un 3,9% de l'ocupació. Pel que fa a les Terres de l'Ebre, les dades aproximen que un 0,8% del VAB total i un 0,5% de l'ocupació correspon a les empreses industrials del consorci. Quant a l'activitat industrial del territori, s'estima que aquestes empreses representen un 2,5% i un 2,3% del VAB i l'ocupació de la indústria, respectivament.

En tot cas, cal posar de manifest que la satisfacció de la demanda d'aigua necessària per a l'activitat industrial ha d'estar alineada amb una major sensibilització en la comprensió en el seu ús i amb una inversió destinada a promoure'n un ús eficient.

Taula 4.9. Selecció Indicadors Incidència CAT del capítol

Indicador	Valor	Observacions
Consums aigua CAT empreses consorciades	• Caiguda anual consum des de 2007	
Incidència sobre PIB industrial	• Al Camp de TGN el 31% • A Terres Ebre el 2.5%	La dada aproxima el pes de les empreses consorciades en termes de generació PIB territorial
Incidència sobre ocupació industrial	• Al Camp de TGN el 22% • A Terres Ebre el 2.3%	La dada aproxima el pes de les empreses consorciades en termes de generació ocupació territorial

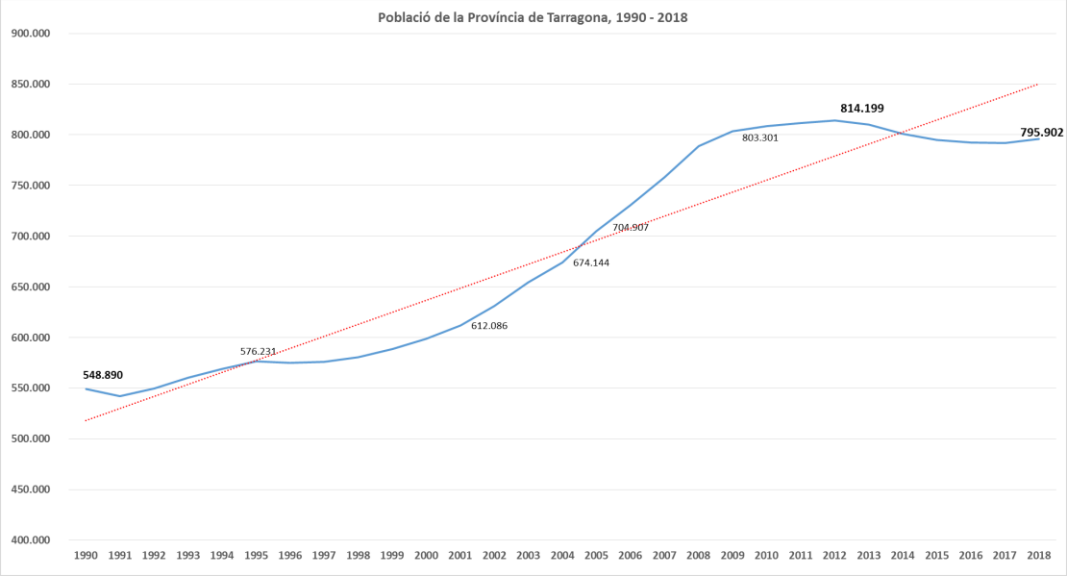
Font: elaboració pròpia

5. Aigua, municipis i turisme

5.1. Creixement demogràfic i subministrament d'aigua

El creixement demogràfic de la província de Tarragona entre 1990 i 2018 ha estat del 45%, passant dels 548.890 habitants a 795.902. És a dir, un increment de 247.012 persones, en aquestes darrers vint-i-vuit anys. Amb tot , cal destacar que el creixement més fort es produeix durant la primera dècada d'aquest segle XXI, amb taxes de creixement anual superiors al 3%, que porten a assolir un màxim de població l'any 2012, quan s'assoleixen els 814.199 habitants. A partir d'aquí, es registren cinc anys de decreixement de la població, que no canvia de signe fins l'any 2018. Les dades provisionals per al 2019, ens indiquen que la població es torna a situar per sobre dels vuit-cents mil habitants, concretament 804.247.

Figura 5.1. Població província de Tarragona, 1990-2018



Font: elaboració pròpia a partir Idescat

L'any 1989 la Generalitat de Catalunya i els vint-i-quatre Ajuntaments i les vint-i-una Indústries beneficiades constitueixen el Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT). Els 24 municipis que constitueixen inicialment el CAT, són: Almoster, Altafulla, Calafell, Cambrils, Castellvell del Camp, Constantí, Creixell, Cunit, Maspujols, Mont-roig del Camp, El Morell, La Pobla de Mafumet, Reus, Riudoms, Roda de Berà, Salou, La Selva del

Camp, Tarragona, Torredembarra, Vandellòs i l'Hospitalet de l'infant, El Vendrell, Vilallonga del Camp, Vila-seca i Vinyols i els Arcs. Que amb una població global de 286.124 habitants, representaven el 52,7% de la població de la demarcació de Tarragona i el 74,2% de la població del Camp de Tarragona.

Taula 5.1. Evolució de la població a la demarcació de Tarragona, 1989-2018

	Nombre d'habitants	Taxa de Variació
1989	542.887	
1990	548.890	1,1%
1991	542.004	-1,3%
1992	549.417	1,4%
1993	560.016	1,9%
1994	569.057	1,6%
1995	576.231	1,3%
1996	574.676	-0,3%
1997	575.690	0,2%
1998	580.245	0,8%
1999	588.499	1,4%
2000	598.533	1,7%
2001	612.086	2,3%
2002	631.156	3,1%
2003	654.149	3,6%
2004	674.144	3,1%
2005	704.907	4,6%
2006	730.466	3,6%
2007	757.795	3,7%
2008	788.895	4,1%
2009	803.301	1,8%
2010	808.420	0,6%
2011	811.401	0,4%
2012	814.199	0,3%
2013	810.178	-0,5%
2014	800.962	-1,1%
2015	795.101	-0,7%
2016	792.299	-0,4%
2017	791.693	-0,1%
2018	795.902	0,5%

Font: Idescat a partir del Padró municipal d'habitants

L'any següent, el 1990, s'incorporen al Consorci cinc Ajuntaments més: El Catllar, Els Garidells, Els Pallaresos, Perafort i Vallmoll. Passant a ser vint-i-nou municipis, amb una

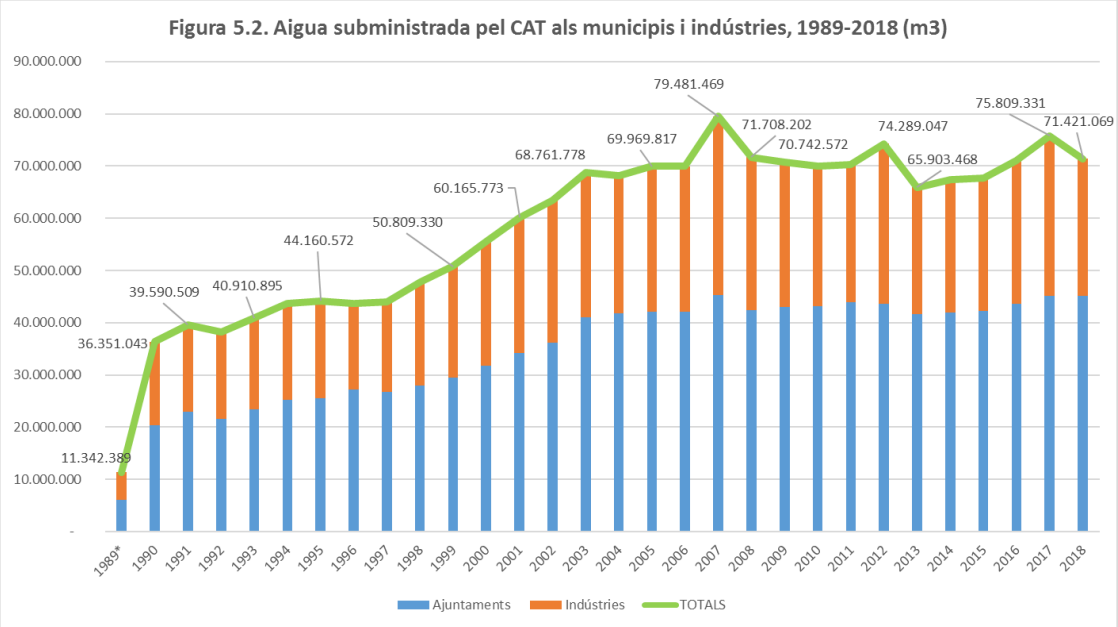
població total de 294.883 habitants, que representava el 53,7% de la població de la província de Tarragona i el 75,3% de la del Camp de Tarragona.

L'any 2018, el nombre d'Ajuntaments que formen part del CAT és de 63, onze son de les Terres de l'Ebre, nou del Baix Penedès i quaranta-tres del Camp de Tarragona. Aquests municipis tenen una població conjunta de 681.487 habitants, que representen el 85,6% de la població de la província de Tarragona i 92% de la població del Camp de Tarragona.

5.1.1.Consum d'aigua domèstic per municipis i comarques

El volum d'aigua subministrada pel CAT als municipis l'any 1990 va ser de 20.291.948 m^3, que representava el 58% del total d'aigua subministrada pel CAT, el 42% restant es subministrava a les indústries consorciades. Si tenim en compte la població dels municipis que formaven part del CAT, l'any 1990, aquest volum d'aigua representava 188,5 litres/habitant/dia.

Figura 5.2. Aigua subministrada CAT a municipis i empreses, 1989-2018



Tot i que no existeixen registres globals sobre la reserva i el consum d'aigua en aquests període, podem utilitzar les estimacions fetes per als informes de l'Agrupació de Serveis d'Aigua de Catalunya (ASAC), encara que les primeres dades que disposem són de l'any 1994. Aquestes estimacions d'ASAC estableixen una dotació d'aigua subministrada a la

xarxa a Catalunya de 279,5 l/hab./dia, tot i que si s'exclou l'aigua subministrada per AGBAR a l'àrea metropolitana de Barcelona, aquest valor per a la resta de Catalunya es situa en 319,8 l/hab./dia. Això ens permet estimar que l'aportació d'aigua del CAT, per a usos domèstics, en aquests primers anys, va representar entre el 60 i el 65% del subministrament a la xarxa d'aquests municipis. Valor molt significatiu que va permetre posar fi als problemes de restricció per la falta d'aigua en els principals municipis del Camp de Tarragona.

Taula 5.2. Aigua subministrada pel CAT, als municipis i indústries, 1989-2018 (m^3)

	Ajuntaments	Indústries	TOTALS	Variació anual	% subministre a municipis
1989*	6.070.096	5.272.293	11.342.389		53,5%
1990	20.291.948	16.059.095	36.351.043	220,5%	55,8%
1991	22.957.147	16.633.362	39.590.509	8,9%	58,0%
1992	21.606.634	16.536.873	38.143.507	-3,7%	56,6%
1993	23.360.848	17.550.047	40.910.895	7,3%	57,1%
1994	25.209.796	18.496.136	43.705.932	6,8%	57,7%
1995	25.547.288	18.613.284	44.160.572	1,0%	57,9%
1996	27.180.608	16.503.976	43.684.584	-1,1%	62,2%
1997	26.763.519	17.177.752	43.941.271	0,6%	60,9%
1998	27.964.311	19.826.245	47.790.556	8,8%	58,5%
1999	29.484.422	21.324.908	50.809.330	6,3%	58,0%
2000	31.713.161	23.793.539	55.506.700	9,2%	57,1%
2001	34.159.038	26.006.735	60.165.773	8,4%	56,8%
2002	36.231.807	27.238.243	63.470.050	5,5%	57,1%
2003	41.062.174	27.699.604	68.761.778	8,3%	59,7%
2004	41.724.626	26.423.011	68.147.637	-0,9%	61,2%
2005	42.072.930	27.896.887	69.969.817	2,7%	60,1%
2006	42.141.903	27.793.835	69.935.738	0,0%	60,3%
2007	45.238.834	34.242.635	79.481.469	13,6%	56,9%
2008	42.357.423	29.350.779	71.708.202	-9,8%	59,1%
2009	43.037.565	27.705.007	70.742.572	-1,3%	60,8%
2010	43.202.466	26.747.772	69.950.238	-1,1%	61,8%
2011	43.856.082	26.451.311	70.307.393	0,5%	62,4%
2012	43.680.238	30.608.809	74.289.047	5,7%	58,8%
2013	41.600.478	24.302.990	65.903.468	-11,3%	63,1%
2014	41.880.502	25.529.215	67.409.717	2,3%	62,1%
2015	42.169.377	25.560.345	67.729.722	0,5%	62,3%
2016	43.577.532	27.491.699	71.069.231	4,9%	61,3%
2017	45.168.887	30.640.444	75.809.331	6,7%	59,6%
2018	45.202.772	26.218.297	71.421.069	-5,8%	63,3%
TOTAL	**1.046.514.412**	**705.695.128**	**1.752.209.540**		**59,7%**

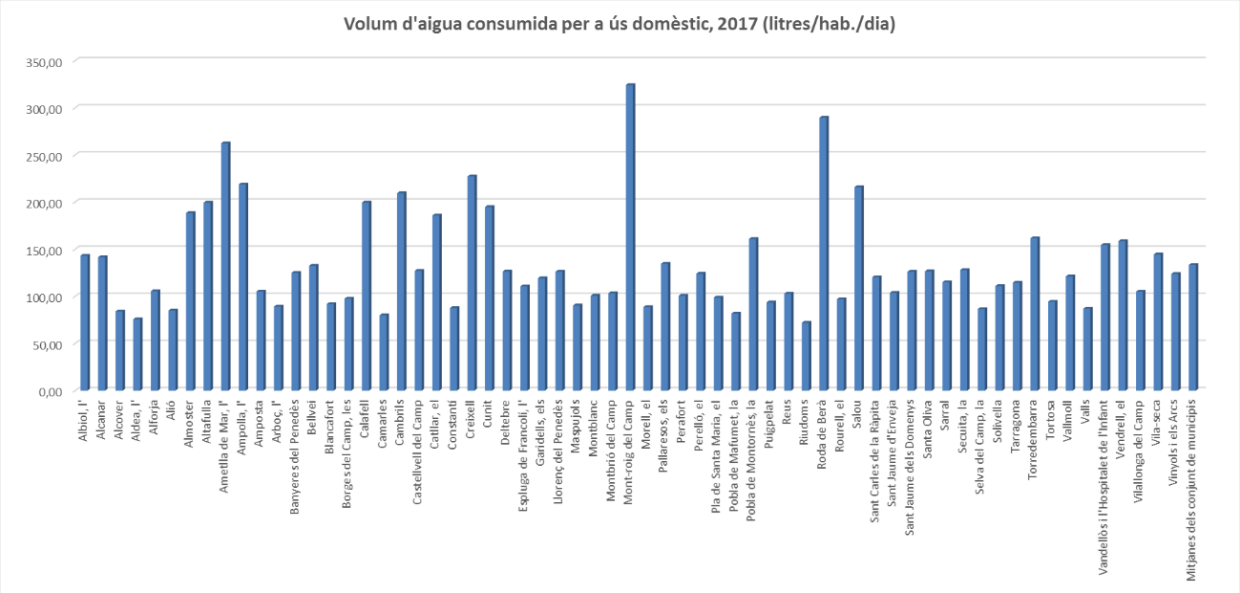
Font: Memòries del Consorci d'Aigües de Tarragona, diversos anys

** les dades de 1989 corresponen als mesos d'agost (quan s'inicia el consum) a desembre*

Les dades sobre el volum d'aigua consumida per a ús domèstic (obtingudes de l'Agència Catalana de l'Aigua, per al 2017) ens permet observar una major intensitat en aquest tipus de consum d'aigua (per sobre dels 150 litres/hab./dia,) en aquells municipis amb una clara especialització turística, com ara: Mont-roig del Camp, Salou, Cambrils, l'Ametlla de Mar o l'Ampolla; i en aquells que tenen un urbanisme de caràcter més residencial i en part també turístic (Altafulla, Cunit, Calafell o Torredembarra). D'altra banda, el consum d'aigua destinat a les activitats econòmiques, en termes per habitant, també ens permet observar la forta implantació d'unes indústries intensives en l'ús d'aigua, en alguns municipis com ara: la Pobla de Mafumet, el Morell, Puigpelat o Vila-seca.

També podem destacar que, en aquests seixanta-tres municipis del CAT, la mitjana de consum d'aigua per habitant, destinat a usos domèstics, es situa en els 133,3 litres/hab./dia, mentre que la mitjana de consum total arriba als 538,5 litres/hab./dia.

Figura 5.3. Aigua consumida per a ús domèstic, 2017 (litres/habitant/dia)



Font: Agència Catalana de l'Aigua

Taula 5.3. Volum d'aigua consumit als municipis del CAT, 2017 (litres/hab./dia)

		Domèstic Xarxa	Activitats Econòmiques	Total
1	**Albiol, l'**	**143,05**		**143,05**
2	**Alcanar**	**141,53**	117,88	**259,41**
3	**Alcover**	**84,02**	94,72	**178,74**
4	**Aldea, l'**	**75,69**	91,57	**167,26**
5	**Alforja**	**105,41**	26,54	**131,95**
6	**Alió**	**84,89**	55,21	**140,10**
7	**Almoster**	**188,38**	9,64	**198,02**
8	**Altafulla**	**199,36**	59,49	**258,84**
9	**Ametlla de Mar, l'**	**262,32**	71,93	**334,24**
10	**Ampolla, l'**	**218,72**	70,21	**288,93**
11	**Amposta**	**105,09**	106,49	**211,58**
12	**Arboç, l'**	**89,20**	147,29	**236,49**
13	**Banyeres del Penedès**	**124,91**	74,81	**199,72**
14	**Bellvei**	**132,45**	72,97	**205,41**
15	**Blancafort**	**91,81**	19,37	**111,19**
16	**Borges del Camp, les**	**97,49**	32,12	**129,60**
17	**Calafell**	**199,50**	41,58	**241,09**
18	**Camarles**	**79,92**	40,73	**120,65**
19	**Cambrils**	**209,36**	88,92	**298,28**
20	**Castellvell del Camp**	**127,04**	17,98	**145,02**
21	**Catllar, el**	**185,70**	47,12	**232,81**
22	**Constantí**	**87,52**	169,50	**257,03**
23	**Creixell**	**227,17**	69,68	**296,85**
24	**Cunit**	**194,80**	24,87	**219,67**
25	**Deltebre**	**126,32**	39,93	**166,26**
26	**Espluga de Francolí, l'**	**110,54**	45,01	**155,55**
27	**Garidells, els**	**119,14**	156,93	**276,07**
28	**Llorenç del Penedès**	**126,09**	47,40	**173,49**
29	**Maspujols**	**90,36**	4,86	**95,22**
30	**Montblanc**	**100,63**	98,72	**199,36**
31	**Montbrió del Camp**	**103,25**	95,61	**198,86**
32	**Mont-roig del Camp**	**324,06**	201,99	**526,05**
33	**Morell, el**	**88,69**	6529,60	**6618,29**
34	**Pallaresos, els**	**134,51**	21,31	**155,82**
35	**Perafort**	**100,58**	24,98	**125,56**
36	**Perelló, el**	**123,97**	73,40	**197,37**
37	**Pla de Santa Maria, el**	**98,72**	191,97	**290,69**
38	**Pobla de Mafumet, la**	**81,68**	10735,50	**10817,18**
39	**Pobla de Montornès, la**	**160,82**	61,70	**222,51**
40	**Puigpelat**	**93,61**	2223,76	**2317,38**
41	**Reus**	**102,78**	64,19	**166,97**
42	**Riudoms**	**71,97**	38,07	**110,04**
43	**Roda de Berà**	**289,40**	90,45	**379,85**
44	**Rourell, el**	**97,04**	0,01	**97,05**
45	**Salou**	**215,84**	296,71	**512,55**
46	**Sant Carles de la Ràpita**	**120,30**	67,62	**187,92**
47	**Sant Jaume d'Enveja**	**103,68**	24,86	**128,54**
48	**Sant Jaume dels Domenys**	**126,07**	57,01	**183,08**
49	**Santa Oliva**	**126,56**	472,41	**598,97**
50	**Sarral**	**115,02**	167,35	**282,36**
51	**Secuita, la**	**127,89**	3,15	**131,04**
52	**Selva del Camp, la**	**86,47**	284,39	**370,86**
53	**Solivella**	**110,88**	36,39	**147,27**
54	**Tarragona**	**114,52**	64,04	**178,56**
55	**Torredembarra**	**161,62**	36,74	**198,36**
56	**Tortosa**	**94,28**	238,95	**333,23**
57	**Vallmoll**	**121,12**	350,84	**471,96**
58	**Valls**	**86,87**	72,72	**159,60**
59	**Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant**	**154,40**	115,92	**270,33**
60	**Vendrell, el**	**158,59**	46,77	**205,36**
61	**Vilallonga del Camp**	**104,92**	78,78	**183,71**
62	**Vila-seca**	**144,39**	629,03	**773,41**
63	**Vinyols i els Arcs**	**123,76**	188,65	**312,40**
	Mitjanes dels conjunt de municipis	**133,28**	**405,21**	**538,49**

Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

L'anàlisi territorial del consum d'aigua per habitant (Taula 5.4) ens permet observar diferències significatives entre les comarques tarragonines, especialment en el consum industrial i de serveis, com queda palès en el cas del Tarragonès i també en l'Alt Camp, però també en el consum domèstic, on destaca l'alt consum d'aigua per càpita en el Baix Penedès. S'observa també les grans diferències en la utilització de fonts pròpies d'aigua, sobretot en el cas de la Ribera d'Ebre i en menor mesura al Baix Ebre. En qualsevol cas, i **en comparació a la mitjana de Catalunya, es pot observar una major intensitat en el consum d'aigua a la demarcació de Tarragona, tant a nivell domèstic com, sobretot, industrial i de serveis**. De manera, que tot i les importants diferències comarcals i els àmbits d'especialització productiva, hem d'entendre que existeix un marge important de millora en termes d'eficiència en l'ús de l'aigua i en millores en la gestió i el manteniment de les xarxes de subministrament.

Taula 5.4. Consum territorial d'aigua, 2017 (litres/habitant/dia)*

	De xarxa			Fonts pròpies	TOTAL
	Consum domèstic	Consum indústria i serveis	Total xarxa		
Alt Camp	136,56	119,17	255,73	63,02	**318,75**
Baix Camp	175,90	63,37	239,26	26,30	**265,57**
Baix Ebre	161,29	47,18	208,47	105,02	**313,49**
Baix Penedès	236,39	43,40	279,79	25,93	**305,71**
Conca de Barberà	166,37	74,50	240,87	4,85	**245,72**
Montsià	160,05	45,98	206,04	36,99	**243,02**
Priorat	182,43	47,15	229,58	5,79	**235,35**
Ribera d'Ebre	150,24	34,47	184,71	992,14	**1176,85**
Tarragonès	181,27	393,49	574,76	96,70	**671,46**
Terra Alta	163,17	75,85	239,04	1,54	**240,56**
Camp de Tarragona	174,92	230,20	405,12	62,77	**467,89**
Terres de l'Ebre	159,59	47,01	206,60	180,65	**387,25**
Provínica de Tarragona	179,36	165,36	344,71	84,40	**429,12**
Catalunya	142,59	71,54	214,14	35,03	**249,17**

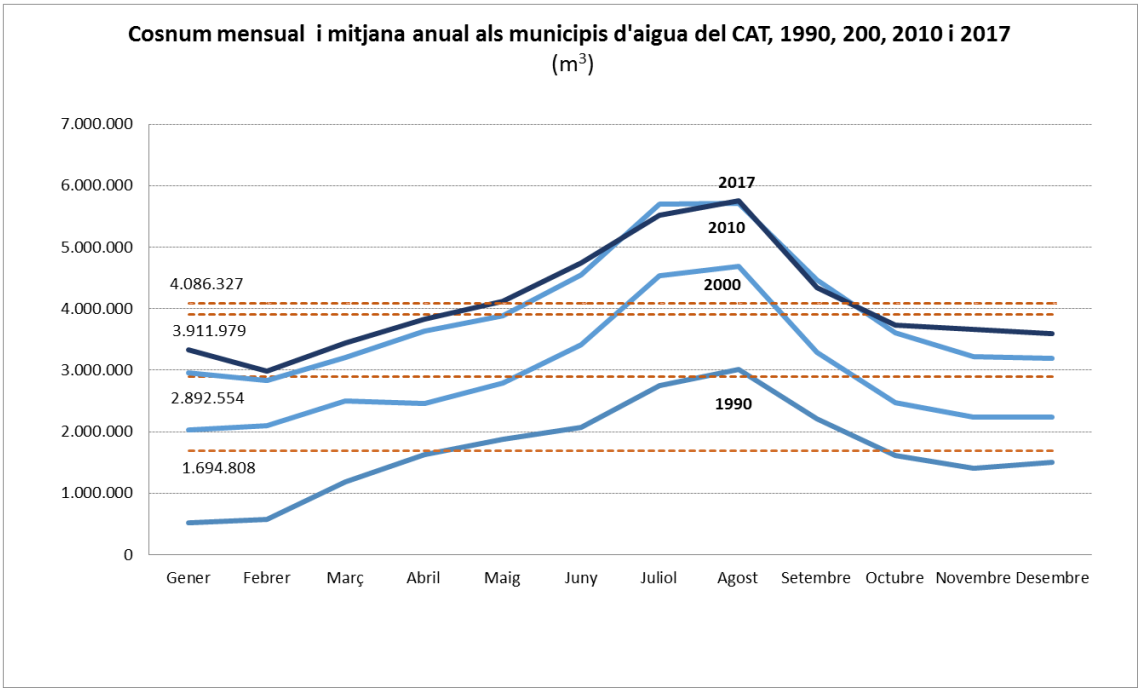
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

* les dades de cosum d'aigua corresponen a la facturació declarada per les entitats subministradores d'aigua, per al 2017; i les dades de població utilitzades son les del Padró d'habitants a 1 de gener de 2018

5.1.2. Estacionalitat en el consum d'aigua als municipis

Les característiques climatològiques de les nostres comarques, típiques de les regions mediterrànies, amb estius força calorosos i secs (amb escasses precipitacions), així com l'elevada estacionalitat de l'activitat turística en els municipis costaners (especialment en els nuclis centrals de la Costa Daurada) generen **una elevada estacionalitat en el consum d'aigua en els municipis del CAT, tant per a usos domèstics com per a les necessitats del sector turístic.** Tal com queda reflectit en la Figura 5.4, on es pot observar l'increment progressiu en el consum d'aigua en els municipis des del 1990 fins al 2010, i la seva estabilització en el 2017. Però, també com es repeteix el patró d'estacionalitat mensual, de manera que entre els mesos de juny a setembre els consums es situen per sobre el consum mitjà, registrant els nivells més alts entre els mesos de juliol i agost. Mentre que entre els mesos d'octubre a maig les necessitats d'aigua dels municipis es situen per sota de la mitjana de consum. Lògicament, aquesta estacionalitat és més elevada, encara, en els municipis turístics situats a la costa, com veurem més endavant.

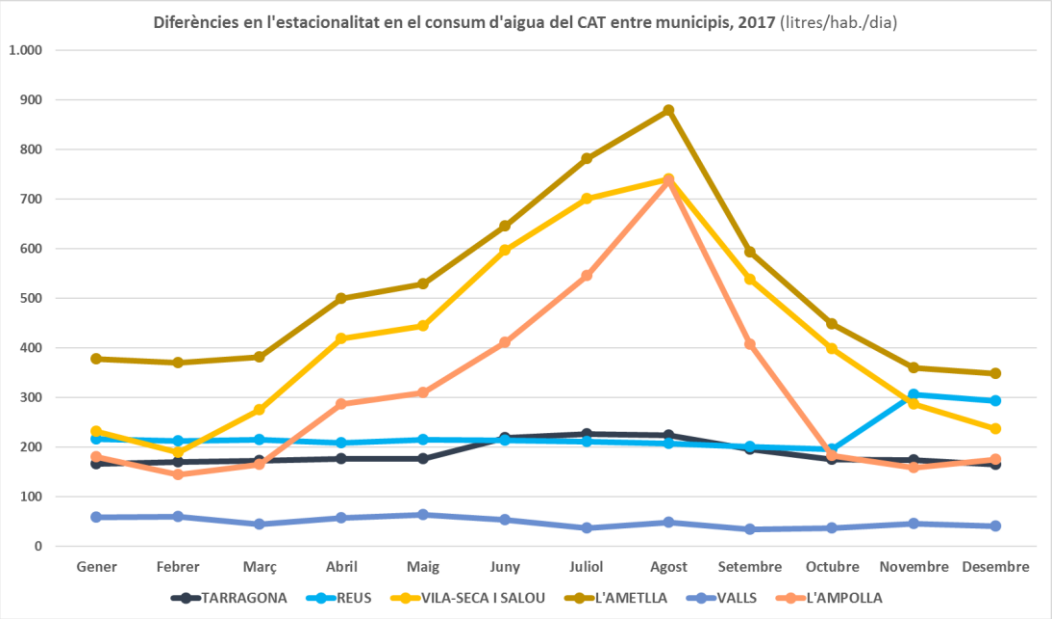
Figura 5.4. Estacionalitat en el consum d'aigua del CAT a municipis, 1989-2018



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del CAT

A més d'aquest comportament estacional a nivell agregat, cal destacar les importants diferències a nivell municipal en l'estacionalitat que registra el consum d'aigua procedent del CAT, en els diversos municipis. En la Figura 5.5 es presenten **els municipis amb una estacionalitat més alta, com són l'Ametlla de Mar, Salou i Vila-seca, i l'Ampolla. D'altra banda, les ciutats de Valls, Reus i Tarragona registren un comportament més regular durant tot l'any, pel què fa al seu consum d'aigua procedent del CAT.** Entre mig d'aquests dos models de comportament s'hi troben la resta de municipis en funció de la seva major o menor especialització turística, residencial o industrial, i de la disponibilitat o no de fonts de subministrament pròpies.

Figura 5.5. Diferències en l'estacionalitat en el consum d'aigua del CAT entre municipis, 2017 (litres/hab./dia)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades del CAT

D'altra banda, a partir de les dades estadístiques analitzades i de les entrevistes realitzades a diversos regidors i tècnics municipals, responsables de la gestió de l'aigua, es pot elaborar **una tipologia de municipis, en relació a les seves necessitats d'aigua i al grau de dependència de l'aigua subministrada pel CAT:**

1) **Existeixen uns municipis amb una dependència gairebé total (per sobre del 85%) del subministrament del CAT, ja que aquest subministrament aporta**

actualment prop del 100% de l'aigua a aquests municipis (*són municipis costaners amb especialització turística o residencial*):

Tarragona (87% inclou: els Pallaresos, la Canonja, El Catllar.; Perafort

Altafulla (96,2%); Torredembarra (85-90%);

Salou i Vila-seca (97%); Cambrils (100%)

Calafell, Cunit, Creixell

Castellvell, Almoster, Albiol (Masies Catalanes)

Sant Carles de la Ràpita (99,7%), l'Ametlla de Mar, l'Ampolla, el Perelló (destinacions Terres Ebre)

2) **Per a altres municipis el subministrament d'aigua del CAT representa la font principal (superior al 50%) (ja que els dona seguretat i qualitat en el subministrament) però mantenen altres fonts de subministrament, ja sigui del pantà de Riudecanyes o de pous propis**:

Reus (55 -65%), Riudoms; La Selva del Camp; Constantí;

el Vendrell; l'Arboç; Banyeres del Penedès

3) **Per a d'altres municipis la dependència del CAT és bastant més baixa (30%) i és una font que els garanteix la seguretat del subministrament**

Montblanc (30%);

Valls (tot i que diferencien entre l'aigua per al polígon industrial és 70% del CAT i l'aigua per a ús domèstic és de pous). Afectació industrial.

Mont-roig del Camp (30%), tot i que el Poble encara no està connectat al CAT, si que l'aigua del CAT s'utilitza per al subministrament de Miami Platja. Algunes urbanitzacions funcionen amb pous propis. Però, la zona de Miami Platja tindria un comportament més similar a la dels municipis del primer grup (que es on es concentra turisme i activitat econòmica);

Vandellòs i l'Hospitalet; Montbrió del Camp

4) **També hi hauria uns altres municipis on el percentatge del subministrament del CAT és reduït (inferior al 10%) i només serveis per a complementar altres fonts de subministrament**

Alcover; el Pla de Santa Maria

Tortosa, Amposta, l'Aldea; Deltebre i Camarles, Sant Jaume d'Enveja

Santa Oliva

5.2. Demanda turística i consum d'aigua

El turisme, com és ben conegut, és un dels principals motors del creixement econòmic en molts països i regions del món. Si bé es cert que els beneficis econòmics del turisme, en termes de generació d'ocupació i PIB, són molt alts, fonamentalment a causa de seu efecte multiplicador sobre tots els sectors econòmics, també és veritat que el turisme pot generar alguns efectes negatius sobre el medi ambient i la societat. En el cas dels impactes ambientals, aquests poden ser beneficiosos i contribuir a la protecció i a la conservació mediambiental, però també poden ser negatius. Entre els efectes ambientals negatius del turisme hi ha l'impacte derivat de les necessitats de consum d'aigua.

La demanda d'aigua per part del turisme pot generar seriosos problemes de sobreexplotació o esgotament en aquells llocs on aquest recurs és escàs, com succeeix, de fet, en la majoria de les destinacions costaneres del Mediterrani. Aquestes destinacions es caracteritzen per tenir unes temperatures càlides, presentar períodes de sequeres cícliques i registrar un nombre limitat de dies de pluges; especialment a l'estiu, durant la temporada turística alta.

A les nostres comarques el turisme es basa, principalment, en el tradicional model de sol i platja (Aguiló et al. 2005), que concentra fortament l'activitat al voltant del mesos d'estiu. La conseqüència principal és que els hotels només obren una mitjana de quatre o cinc mesos a l'any, amb efectes estacionals directes sobre tota l'economia i, molt especialment, sobre el mercat laboral. Aquest model de turisme ha conduït a l'aparició

de seriosos problemes de sostenibilitat, especialment pel que fa a la demanda d'aigua, posant en alguns casos en risc la sostenibilitat d'aquest model turístic. Tot i que hi ha una extensa literatura sobre la demanda d'aigua en els altres usos (consum públic, irrigació agrícola i indústria), en el cas de la demanda d'aigua per a ús turístic, els estudis no són tant nombrosos. Això és a causa, principalment, de la complexitat que comporta la quantificació del consum d'aigua per aquest sector, fonamentalment perquè l'aigua consumida pels turistes (en els diferents tipus d'allotjament i en l'oferta complementària) s'incorpora en el registre del consum domèstic urbà. A més a més, moltes empreses de subministrament d'aigua no faciliten la informació quan se'ls demana i al·leguen confidencialitat o s'excusen dient que són dades de naturalesa estratègica per a l'empresa.

En qualsevol cas, **els treballs d'investigació mostren que la quantitat d'aigua consumida pels turistes depèn en gran part del tipus d'allotjament i posa de manifest que els hotels són els majors consumidors d'aigua.** Segons Hamele i Eckardt (2006), els turistes que visiten Europa consumeixen una mitjana de 174 litres per pernoctació en un càmping, 281 litres per pernoctació en un bed & breakfast i 394 litres per pernoctació en un hotel. Si tenim en compte que l'hotel és normalment l'opció més escollida pels turistes (en el cas de turistes que visiten Europa, un 58% trien hotels, mentre que un 18% es queden en càmpings i un 12% en apartaments de vacances), podem intuir la importància d'analitzar i determinar els factors que influeixen en el consum d'aigua d'un hotel.

5.2.1. L'aigua i el turisme a les zones turístiques costaneres

Els recursos d'aigua, incloent-hi els ecosistemes aquàtics, són un factor clau en l'èxit de qualsevol destinació turística. El turisme exigeix aigua tant per a usos consumptius com per a usos no consumptius. El primer es refereix a la utilització de l'aigua com a input per al consum (piscines, camps de golf, ús personal d'aigua pels turistes: àpats, begudes, neteja, etc.) i que suposa l'extracció d'aigua del subministrament local d'aigua. El segon es refereix a l'aigua com una part integrant de l'entorn, que es gaudeix però que no es consumeix directament (turisme platges i d'esports aquàtics).

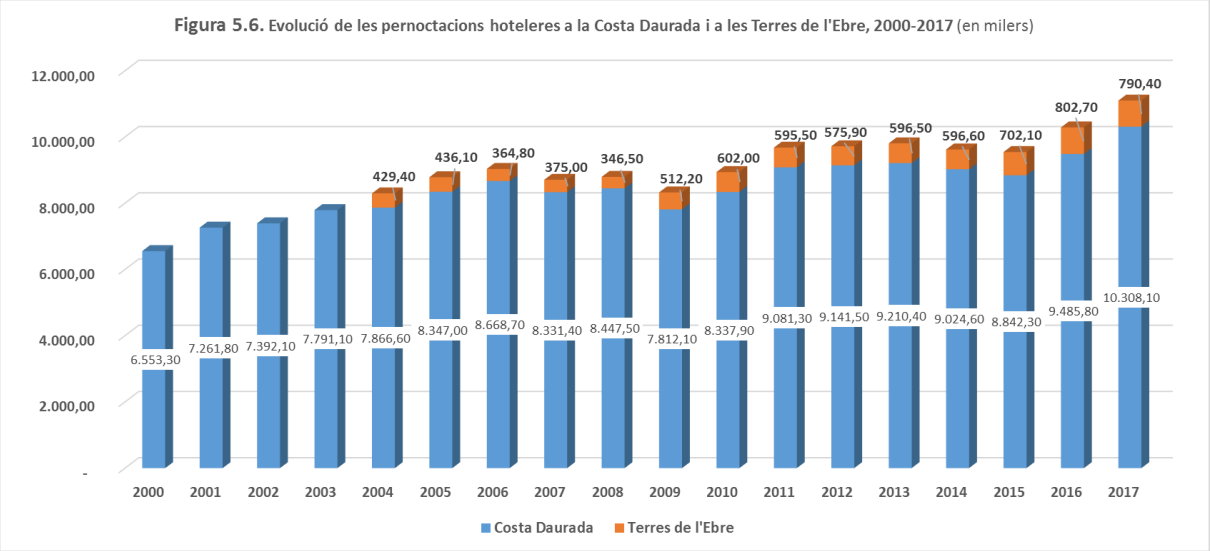
Diversos estudis demostren que la viabilitat i la sostenibilitat de qualsevol destinació turística depenen d'un subministrament adequat d'aigua (en quantitat i qualitat), cosa que constitueix un factor determinant en el model de cicle de vida del turisme (Essex et al. 2004; Kent et al. 2002; Rico-Amorós et al. 2009). **El consum d'aigua per càpita del turista s'ha quantificat entre dues i tres vegades més que el consum local d'aigua en els països desenvolupats** (García i Servera 2003; UNEP 2009; WTO 2004), i fins a quinze vegades més en cas del països en desenvolupament (Gössling 2001). **En el cas d'Espanya, per exemple, el consum d'aigua per turista s'estima al voltant de 440 litres per dia, més del doble de la demanda mitjana local de la zona,** a causa del fet que els turistes solen consumir més aigua quan estan de vacances que quan són a casa (UNEP 2009). A més, hem de tenir en compte el problema de l'estacionalitat, el qual agreuja la situació.

A partir de la revisió de la literatura, observem com el consum d'aigua depèn del tipus d'allotjament (hotels de diferents categories, càmpings, lloguers de vacances, cases d'hostes, bed & breakfast, complexos turístics, etc.) i de les activitats turístiques durant l'estada (navegació a vela, golf, natació, etc.). Els hotels i les cases rurals consumeixen molta més aigua per pernoctació que els càmpings i, en general, aquest consum està directament relacionat amb la categoria. Per exemple, segons Hamel i Eckardt (2006), una anàlisi de 349 establiments turístics europeus va mostrar que els hotels de cinc estrelles són els que consumeixen més quantitat d'aigua (594 litres per pernoctació) en comparació amb la xifra de consum mitjà (394 litres per pernoctació). Es va observar que les instal·lacions de l'hotel també tenen un paper rellevant. Així, la presència de piscines augmenta el consum en 60 litres per pernoctació, mentre que l'existència de cafeteria o bar condueix a un augment de 35 litres per pernoctació (Hamel i Eckardt 2006). A partir d'aquestes xifres, podem deduir que el consum mitjà d'un hotel amb piscina i bar se situaria al voltant de 489 litres per pernoctació. Aquests resultats són similars als obtinguts en el Pla Bleu (2004), que estima el consum mitjà d'aigua als hotels de luxe a la Mediterrània entre 500 i 800 litres per dia i per turista. Lògicament, les instal·lacions de golf també poden augmentar substancialment la demanda d'aigua. Per la seva part, Gössling (2006) estima un consum d'aigua per turista de 400 litres/dia per a la majoria de països mediterranis (Espanya, Itàlia, Grècia, França, etc.).

D’altra banda, en un estudi sobre el consum d’aigua al sector hoteler de les Illes Balears, Deyà i Tirado (2011) estimen que el consum mitjà per pernoctació és de 541,6 litres, però també amb diferències significatives entre les categories dels establiments. Així la mitjana en els hotels de tres estrelles és de 516,8 litres/pernoctació, en els hotels de 4 estrelles és de 548,7 litres/pernoctació i en els hotels de cinc estrelles és de 701,5 litres/pernoctació.

Figura 5.6. Evolució de les pernoctacions hoteleres a la Costa Daurada i a les Terres de l'Ebre, 2000-2017

milers



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

Si analitzem l'evolució de l'activitat turística a la demarcació de Tarragona, la Figura 5.6 posa en evidència **l'important creixement del nombre de pernoctacions hoteleres en el període 2000-2017**, amb un creixement del 69,4%; i superant els 11 milions de pernoctacions hoteleres, durant l'any 2017. També queda reflectida la gran diferència entre la dimensió de l'activitat hotelera i per tant turística entre la destinació Costa Daurada (Camp de Tarragona), que concentra el 93% de les pernoctacions i la de les Terres de l'Ebre, que representa el 7% restant, amb les implicacions que aquests nivells de demanda turística tenen en termes de consum d'aigua i de gran estacionalitat en aquest consum. Així doncs, **si per aquests 11 milions de pernoctacions hoteleres apliquem un consum mitjà de 541,6 litres/pernoctació (com l'estimat per als hotels de les Illes Balears) obtenim una demanda d'aigua per al sector hoteler d'uns 6 milions de m^3, repartits en 5,6 milions de m^3 a la Costa Daurada i 0,4 milions de m^3 a les Terres de l'Ebre.** A aquest valor encara caldria sumar-hi el consum d'aigua per part dels altres establiments d'allotjament turístic com càmpings, turisme rural, apartaments i segones residències, així com l'aigua utilitzada en el sector de la restauració i per a usos recreatius.

Taula 5.6 Demanda hotelera afectada pel subministrament de l'aigua del CAT. Municipis, 2017

	places hoteleres	places hoteleres afectades CAT	% places hoteleres afectades CAT	% places hotels afectades s/ total Camp Tgna, T. Ebre o Tot Tgna
Salou i Vila-seca	37.032	35.551	96	% Costa Daurada s/ Camp de Tarragona
Cambrils	8.126	6.582	81	
Costa Daurada Central	45.158	42.133	93%	80%
Mont-roig del Camp	852	256	30	
Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	561	174	31	
Costa Daurada Sud	1.413	430	30%	1%
Tarragona ciutat	2.147	1.868	87%	4%
Altafulla	554	532	96	92%
Torredembarra	164	159	97	
Roda de Berà	14	14	100	
Creixell	49	41	84	
Vendrell	2.515	1.685	67	
Calafell	1.482	1.393	94	
Cunit	149	149	100	
Costa Daurada Nort	4.927	3.973	81%	8%
Ametlla de Mar	649	597	92	
Ampolla	519	519	100	
Perelló	274	274	100	
Deltebre	155	31	20	
St Carles de la Ràpita	739	739	100	
Alcanar	100	24	24	% Costa T. Ebre s/ Terres de l'Ebre
Costa Terres de l'Ebre	2.436	2.184	90%	52%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE, l'ACA i el CAT

A l'hora de visualitzar la rellevància del subministrament de l'aigua del CAT sobre l'activitat turística de la demarcació de Tarragona, sobretot en els municipis de costa, podem analitzar la dependència del sector hoteler del subministrament municipal de l'aigua del CAT. D'aquesta manera, la Taula 5.6 sintetitza aquests resultats, mostrant com **el 93% de les places hoteleres situades en els municipis centrals de la Costa Daurada (Salou, Cambrils i Vila-seca) depenen de l'aigua aportada pel CAT**. L'alta concentració de l'oferta hotelera en aquests tres municipis fa que, tot i la lleugera menor dependència de la majoria dels altres **municipis de la Costa Daurada, el percentatge d'afectació global de l'oferta hotelera en el conjunt d'aquests municipis costaners es situï en el 92%.** D'altra banda, també cal destacar **l'elevada afectació de l'aigua del CAT sobre l'oferta hotelera dels municipis costaners de les Terres de l'Ebre. On el percentatge d'afectació global arriba al 90% i destacant els casos Sant Carles de la Ràpita, l'Ampolla i el Perelló, un el percentatge és del 100%.** Encara que, en el conjunt

de tota l'oferta hotelera de les Terres de l'Ebre aquestes places només representen el 52%, cal tenir en compte que representen el total de l'oferta hotelera per al turisme de sol i platja, d'aquesta destinació, així com del relacionat amb el turisme de natura vinculat al Parc Natural del Delta de l'Ebre.

Taula 5.7 Demanda hotelera global afectada per l'aigua del CAT, 2017

	nombre de turistes en hotels	nombre de turistes afectas CAT	nombre de pernoctacions hoteleres	nombre de pernoctacions afectades CAT	places hoteleres	places hoteleres afectades CAT
Camp de Tarragona	2.790.600	**2.567.352**	10.308.100	**9.483.452**	52.818	**48.593**
Terres de l'Ebre	318.000	**165.360**	790.400	**411.008**	4.207	**2.188**
Tarragona (total demarcació)	3.108.600	**2.732.712**	11.098.500	**9.894.460**	61.298	**50.877**
Catalunya	19.772.000		57.220.500		286.123	

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Idescat, l'ACA i el CAT

En qualsevol cas, el recurs bàsic i estratègic que representa l'aigua procedent del CAT pel sector turístic de la demarcació de Tarragona, queda en evidència quan s'expressa en termes de nombre de turistes o de pernoctacions afectades (Taula 5.7). És a dir, que **l'aigua subministrada pel CAT permet donar servei a 2,7 milions de turistes i acollir 9,9 milions de pernoctacions, de manera que afecta a més del 83% de les places hoteleres de la demarcació de Tarragona.**

Si tenim en compte que el Valor Afegit Brut del sector de l'Hosteleria a la demarcació de Tarragona es situa al voltant dels 1.105 milions d'euros i que s'utilitzen 6 milions de m^3 per a generar-lo, podem calcular que es necessiten 5,4 litres d'aigua per obtenir 1 euro de VAB en el sector de l'hostaleria a la demarcació de Tarragona, i que en el cas de la Costa Daurada aquest valor és de 6 litres d'aigua per a cada euro de VAB hoteler, mentre que a les Terres de l'Ebre és de 2,3 litres).

Taula 5.8. Valor Afegit Brut territorial, 2016

Valor afegit brut (VAB). 2016 (p)

Unitats: Milions d'euros (Base 2010).

	Hostaleria	Total	% Hosteleria s/ Total
Alt Camp	**63,8**	554,6	**11,5%**
Baix Camp	**288,9**	2.740,0	**10,5%**
Baix Ebre	**91,7**	1.060,5	**8,6%**
Conca de Barberà	**29,2**	238,6	**12,2%**
Montsià	**61,0**	712,4	**8,6%**
Priorat	**10,6**	89,3	**11,9%**
Ribera d'Ebre	**12,7**	267,7	**4,7%**
Tarragonès	**538,2**	4.982,9	**10,8%**
Terra Alta	**8,8**	101,5	**8,7%**
Camp de Tarragona	**930,7**	8.605,4	**10,8%**
Teres de l'Ebre	**174,2**	2.142,0	**8,1%**
Catalunya	**12.131,4**	150.927,5	**8,0%**

Font: Idescat.
(p) Dades provisionals.

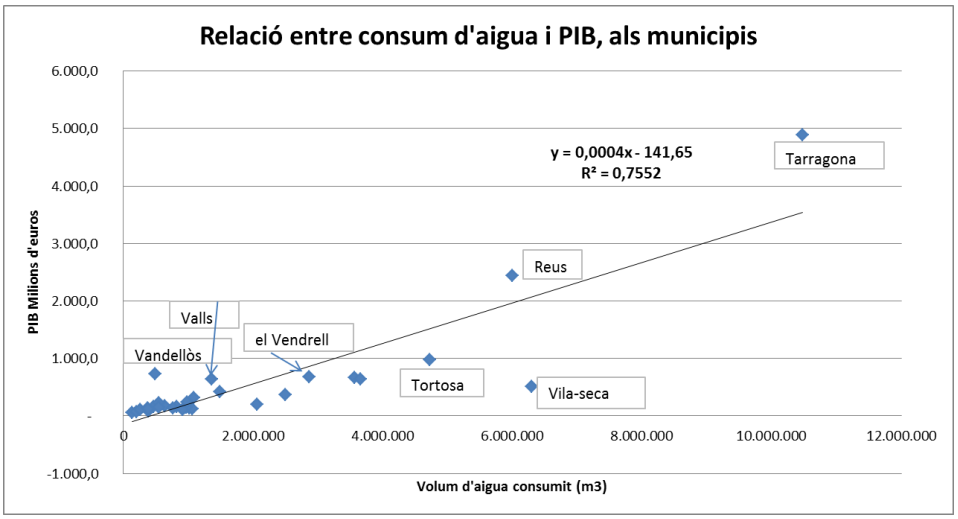
Però a més dels efectes directes, cal tenir en compte els efectes indirectes de la indústria turística en el consum d'aigua. En primer lloc, el turisme té efectes sobre altres sectors econòmics que proporcionen els inputs intermedis per al turisme, cosa que porta, en alguns casos, a nivells més alts de consum d'aigua. En segon lloc, el sector turístic és altament intensiu en ocupació. Així, el turisme sol generar grans moviments migratoris i un augment de la població residencial amb els consegüents efectes sobre la demanda d'aigua. Aquests problemes són més greus quan les destinacions turístiques costaneres tenen recursos limitats d'aigua i generalment donen lloc a conflictes entre diferents usos de l'aigua, per exemple, entre l'ús tradicional en l'agricultura i l'ús d'abastiment urbà, o les necessitats industrials. Això s'accentua quan l'estacionalitat del turisme i el sector agrícola coincideixen i es produeix l'augment de la demanda durant l'estació seca, com de fet succeeix a les regions de clima mediterrani, cosa que pot conduir al deteriorament de l'oferta d'aigua i a un conflicte social quan altres sectors de la població empitjoren a causa dels preus de l'aigua, de la seva assignació o de la qualitat.

Les característiques geològiques de nombroses zones costaneres fan que l'aigua subterrània sigui una de les principals fonts naturals de subministrament. En aquest context, el risc de sobreexplotació i les seves conseqüències pot ser important: la salinització de les aigües subterrànies, la reducció del nivell freàtic i la contaminació. A més de això, el model de turisme en les destinacions costaneres influeix en la qualitat dels recursos hídrics (que inclou tant les aigües continentals com les costaneres) a causa de la contaminació de les aigües residuals, la contaminació de l'aigua pels pesticides i fertilitzants que s'empren per mantenir els camps de golf, la gespa i els jardins i la degradació dels ecosistemes d'aigua com a resultat de les activitats turístiques (pesca, submarinisme, vela, etc.). Pels motius esmentats, **la gestió dels recursos hídrics en les destinacions turístiques costaneres s'ha convertit en una tasca difícil, però crucial, per assegurar la viabilitat a llarg termini i la sostenibilitat d'aquesta indústria**. Les polítiques tradicionals de l'aigua s'han centrat principalment en l'increment de l'oferta d'aigua per tal de satisfer les creixents demandes, amb grans costos socials, econòmics i ambientals. En canvi, **les noves tendències en la gestió de l'aigua s'inclinen cap a un sistema eficient de gestió basada en polítiques de demanda i en la conservació de l'aigua com un recurs. És a dir, programes d'estalvi d'aigua, polítiques de preus, d'ús integrat d'aigües superficials i subterrànies, reciclatge de l'aigua i l'ús i assignació més eficient de l'aigua.**

5.3. Creixement econòmic i consum d'aigua

A l'hora d'analitzar la importància de la disponibilitat i del consum d'aigua sobre l'evolució de l'activitat econòmica dels diferents municipis, podem buscar quina relació s'estableix entre l'aigua considerada com a input de la funció de producció d'un determinat territori i el Producte Interior Brut (PIB) com a output de la seva activitat productiva de forma agregada.

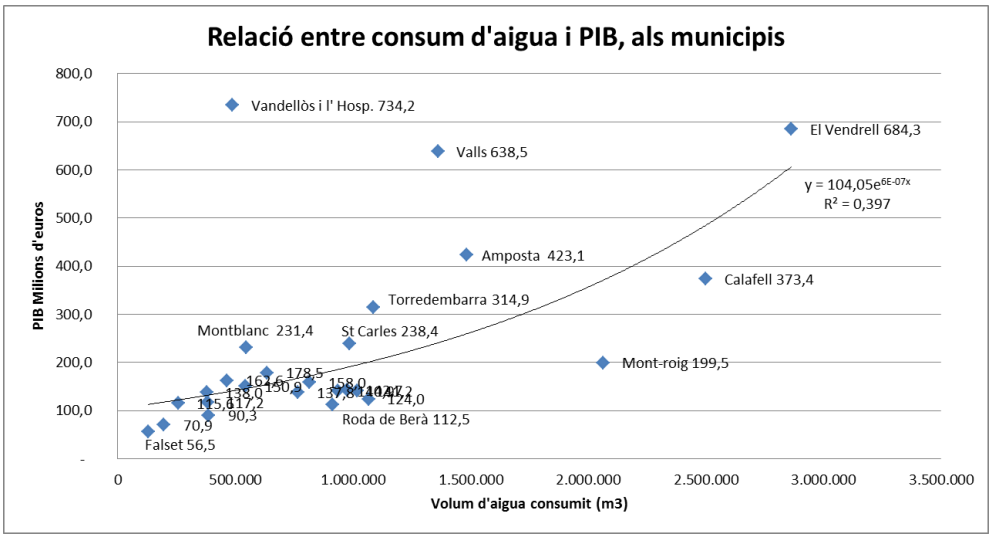
Figura 5.7. Relació entre consum aigua i PIB dels municipis



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ACA i Idescat

Com era d'esperar, en la Figura 5.7 ens apareix una relació creixent entre el volum d'aigua consumida i el valor del PIB dels diferents municipi, amb un efecte clar de la dimensió dels diferents pobles i ciutats, tant sobre el volum d'aigua consumida com del valor del PIB generat. De manera que Tarragona és clarament el municipi amb un major consum total d'aigua i amb un major PIB generat, seguida de la ciutat de Reus. Amb tot, també es poden apreciar alguns municipis amb un important volum d'aigua consumida però amb una baixa generació de PIB, com pot ser el cas de Vila-seca, Tortosa, i en menor mesura Salou i Cambrils (trobant-se tots ells per sota de la línia de regressió)

Figura 5.8. consum aigua i PIB municipis

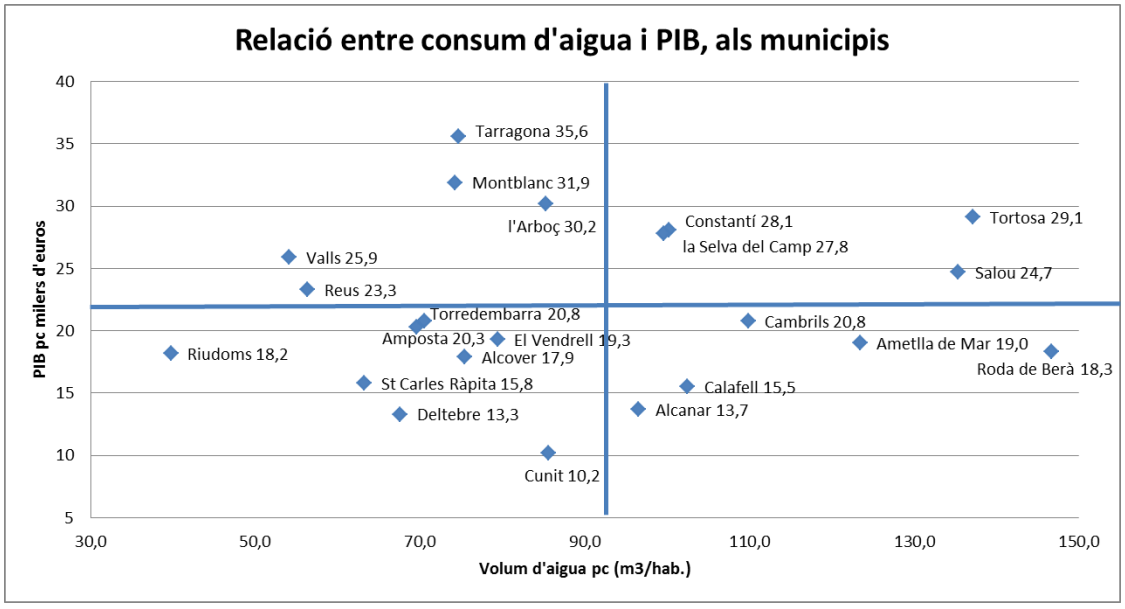


Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ACA i Idescat

D'altra banda, si eliminem de l'anàlisi els municipis més grans, per a focalitzar-nos en els altres, podem veure (Figura 5.8) altres municipis mitjans que també fan un elevat consum d'aigua, però que tampoc registren importants valors de PIB, com ara en el cas de Calafell o de Mont-roig del Camp. Mentre que d'altres, contràriament, fan un ús molt menys intens de l'aigua i aconsegueixen nivells alts de PIB, com ara passa a Valls, Amposta, Torredembarra o Montblanc (Vandellòs i l'Hospitalet és un cas particular degut al fort impacte en el PIB de la producció energètica).

Si transformem els valors de les variables PIB i consum d'aigua, en termes relatius, dividits pel nombre d'habitants de cada municipi, podem obtenir una anàlisi més precís de la relació entre aquestes dues variables. En la Figura 5.9 es pot visualitzar **una caracterització dels diferents municipis en funció de la seva major o menor eficiència en l'ús de l'aigua a l'hora de generar riquesa**. De manera que en el quadrant superior-esquerra tindríem els municipis que amb un consum d'aigua inferior a la mitjana aconsegueixen un nivell més alt de producció; mentre que en el quadrant inferior-dret hi hauria els municipis que amb un major consum relatiu d'aigua aconsegueixen un menor nivell d'activitat econòmica.

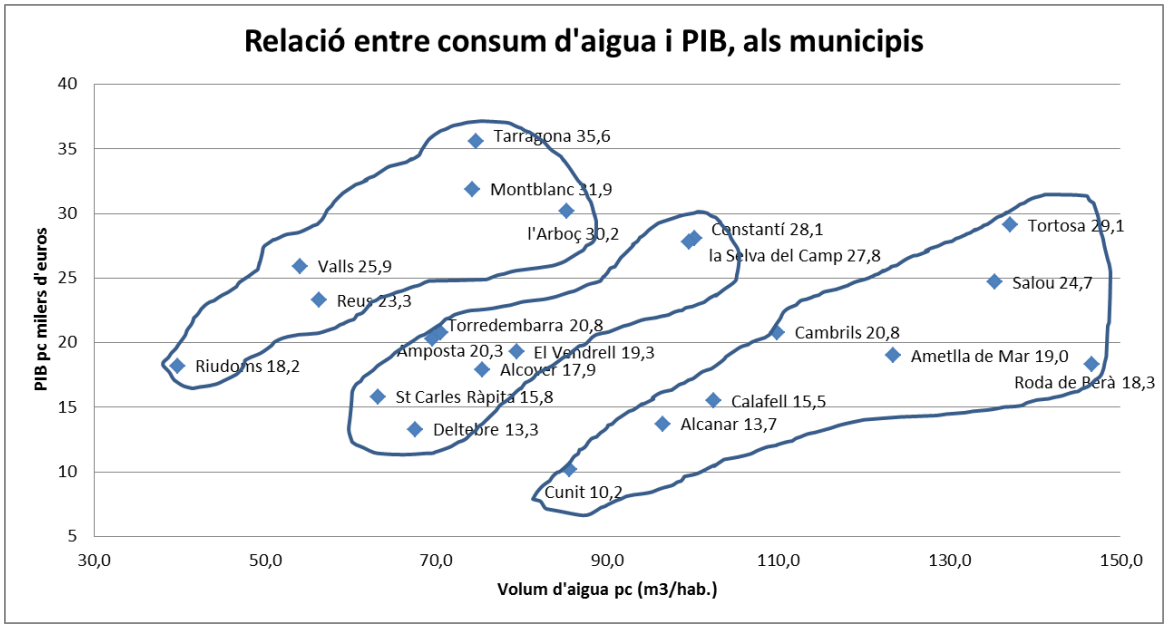
Figura 5.9. Relació entre consum aigua pc i PIB pc als municipis



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ACA i Idescat

D'altra banda, a la Figura 5.10, si traiem els eixos que ens separaven els quadrants de la figura anterior, **sembla observar-se l'existència de tres grups de municipis que marquen tres tipus de relació entre la intensitat en el consum d'aigua i la generació d'un major PIB per càpita.** En el grup format per Tarragona, Montblanc, Valls i Reus, hi hauria una major eficiència en l'ús de l'aigua, en relació al PIB per càpita generat. Mentre que en l'altre extrem, el grup on hi ha Tortosa, Salou, Cambrils, l'Ametlla de Mar, etc., representaria una major intensitat en el consum d'aigua a l'hora de generar el seu PIB. A l'hora de poder-ne explicar les causes, d'aquestes diferències, caldria tenir en compte tant les diferències en l'estructura productiva dels municipis, les seves característiques urbanístiques i residencials, així com els seus sistemes de gestió del servei de subministrament d'aigua.

Figura 5.10. Clusterització en el consum aigua pc i PIB pc entre municipis.



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ACA i Idescat

5.4. Conclusions capítol

El creixement demogràfic, econòmic i turístic requereix una disponibilitat d'aigua i una seguretat de subministrament que no actuï com una limitació a aquestes possibilitats de desenvolupament. En regions mediterrànies com la nostra, amb un clima força càlid (especialment a l'estiu) i poc plujos, l'aigua es converteix en un recurs estratègic per a

garantir la qualitat de vida de les persones, tant per als seus usos domèstics com en termes d'input imprescindible per a les activitats agrícoles, industrials i de serveis (especialment, en el sector turístic). L'anàlisi realitzat, focalitzat en l'ús de l'aigua, ens ha permès veure les diferents tipologies municipals tant pel què fa a l'evolució demogràfica i el seu impacte en el consum d'aigua, com a les característiques de localització i urbanístiques, així com a la seva especialització productiva i residencial. D'altra banda, des de la perspectiva de la gestió de l'oferta de l'aigua cal anar millorant, les infraestructures de subministrament per part de tots els agents implicats, així com els mecanismes de control i optimització dels recursos hídrics. Per tal d'anar aplicant les millors pràctiques i tecnologies disponibles, que permeti obtenir guanys en eficiència i en el rendiment de les xarxes de subministrament.

En relació a l'activitat turística, cal remarcar que aquesta depèn en gran mesura de l'aigua, que és alhora un recurs necessari per a proveir serveis bàsics com la higiene i el menjar, i un bé essencial per una amplia tipologia d'activitats turístiques i recreatives, des de nedar a les piscines a regar els camps de golf. A més, és un element fonamental per la configuració de l'entorn turístic, des de les zones enjardinades dels hotels, fins al paisatge urbà o natural de les destinacions. L'escassa disponibilitat d'aigua, la seva baixa qualitat o les restriccions d'aigua generades per un període de sequera o per problemes de subministrament poden perjudicar greument la imatge d'una destinació turística.

En regions amb escassetat d'aigua, com ara les destinacions turístiques del Mediterrani, l'alta estacionalitat turística que concentra els turistes en un període curt de temps i en uns espais litorals limitats, pot suposar importants pressions sobre la disponibilitat d'aigua per a usos domèstics i industrials, així com sobre les infraestructures de subministrament i de sanejament. Aquests elements posen de relleu la importància d'analitzar la demanda turística d'aigua amb una escala temporal i espacial adequada, que no estigui restringida per unes visions a curt termini (anuals) a escala només local. D'altra banda, **diversos estudis internacionals mostren que el consum directe d'aigua en el sector turístic té una amplia variabilitat, que va dels 80 als 2.000 litres per turista i dia, però amb una clara tendència a consumir molta més aigua per part dels grans i**

luxosos ressorts hotelers que en els petits i modestos allotjaments. Lògicament, el consum d'aigua també depèn de la localització geogràfica, del tipus d'entorn natural i de les característiques climatològiques de la regió. De tota manera, els principals factors que tenen influencia sobre un major consum d'aigua són la irrigació dels jardins, les piscines, les instal·lacions de wellness i spa, així com l'existència de camps de golf; seguides per les instal·lacions de climatització, els banys les habitacions i les cuines dels restaurants. Però, encara que aquest consum directe d'aigua és el més rellevant per la gestió de l'aigua a les destinacions, el consum indirecte d'aigua en les activitats turístiques té un pes més gran en el global d'aigua consumida. Així, en el sector turístic el menjar i la producció de combustible tenen una petjada hídrica més gran que la de les activitats de consum directe d'aigua (per exemple, només el transport fins a la destinació pot duplicar la quantitat d'aigua d'ús directe).

En el cas de la demarcació el grau de dependència de la demanda turística en relació al subministrament del CAT és molt important. Per exemple, segons les nostres estimacions el 92% de les places hoteleres de la Costa Daurada es veurien afectades, així com el 52% de les places a les Terres de l'Ebre (seria que el 90% si només prenem destinacions costaneres ebrenques). En termes de demanda hotelera, estaríem parlant que sobre 2.7 milions de turistes hoteleres i 9.9 milions de pernoctacions a la província es veurien afectades. En aquestes circumstàncies, els futurs increments en la demanda en part podrien suportats pel proveïment CAT (donat els excedents de dotacions no utilitzats. De tota manera, i encara que no es disposi d'una imatge clara i detallada de tots els costos associats a la utilització de l'aigua en les activitats turístiques, no hi ha cap dubte que la majoria de mesures que puguin reduir la quantitat d'aigua consumida seran benvingudes, així com les inversions i tecnologies que assegurin la sostenibilitat en l'ús de l'aigua, ajudaran a garantir un futur sostenible per al turisme. I en aquest sentit, a banda de l'estalvi, emergeix com una bona mesura per a la sostenibilitat ambiental de les destinacions la reducció de l'estacionalitat com a via per guanyar demanda.

Taula 5.9. Selecció Indicadors Incidència CAT del capítol

Indicador	Valor	Observacions
Places hoteleres afectades CAT	• 92% de les places a Costa Daurada • 90% de places destinacions costa Terres Ebre • 52% places de Terres de l'Ebre	Només es refereix a demanda hotelera
Demanda hotelera afectada CAT	• 2.7 milions turistes hotelers afectats a província (2.6 del CT i 0.2 de TE) • 9.9 milions pernoctacions afectades (9.5 CT i 0.4 de TE)	Només es refereix a demanda hotelera

Font: elaboració pròpia

5.5. Annex estadístic

Taula A5.1

Estimacions de població ETCA i de població estacional ETCA, municipis de Tarragona (2015)

Unitats: Persones en equivalència a temps complet anual (ETCA).

	Població estacional ETCA. No resident present		Població estacional ETCA. Resident absent	Població estacional ETCA. Total	Població resident	Població ETCA	% població estacional s/resident
Salou	26.606	-	2.678	**23.928**	26.459	**50.387**	90,4%
Creixell	3.057	-	460	**2.597**	3.492	**6.089**	74,4%
Roda de Berà	4.062	-	669	**3.393**	6.352	**9.745**	53,4%
Calafell	14.890	-	2.726	**12.164**	24.256	**36.420**	50,1%
Cunit	6.308	-	1.677	**4.631**	11.883	**16.514**	39,0%
Cambrils	14.774	-	3.220	**11.554**	32.915	**44.469**	35,1%
Altafulla	2.200	-	677	**1.523**	5.052	**6.575**	30,1%
Torredembarra	6.349	-	1.739	**4.610**	15.371	**19.981**	30,0%
Mont-roig del Camp	4.611	-	1.192	**3.419**	11.877	**15.296**	28,8%
Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	2.230	-	625	**1.605**	6.050	**7.655**	26,5%
Ametlla de Mar, l'	2.312	-	483	**1.829**	7.183	**9.012**	25,5%
Vila-seca	7.192	-	2.522	**4.670**	22.332	**27.002**	20,9%
Vendrell, el	9.622	-	3.797	**5.825**	36.558	**42.383**	15,9%
Tarragona	23.051	-	10.437	**12.614**	131.255	**143.869**	9,6%
Constantí	1.370	-	898	**472**	6.416	**6.888**	7,4%
Montblanc	1.061	-	534	**527**	7.283	**7.810**	7,2%
Selva del Camp, la	908	-	534	**374**	5.559	**5.933**	6,7%
Canonja, la	828	-	451	**377**	5.839	**6.216**	6,5%
Sant Carles de la Ràpita	2.047	-	1.154	**893**	14.760	**15.653**	6,1%
Alcanar	1.354	-	817	**537**	9.603	**10.140**	5,6%
Arboç, l'	840	-	568	**272**	5.513	**5.785**	4,9%
Móra d'Ebre	749	-	491	**258**	5.477	**5.735**	4,7%
Gandesa	354	-	229	**125**	3.009	**3.134**	4,2%
Falset	315	-	241	**74**	2.867	**2.941**	2,6%
Tortosa	3.705	-	3.034	**671**	33.864	**34.535**	2,0%
Amposta	1.769	-	1.468	**301**	20.952	**21.253**	1,4%
Valls	2.347	-	2.044	**303**	24.321	**24.624**	1,2%
Deltebre	872	-	942	**- 70**	11.676	**11.606**	-0,6%
Ulldecona	394	-	495	**- 101**	6.637	**6.536**	-1,5%
Reus	7.490	-	9.459	**- 1.969**	103.194	**101.225**	-1,9%
Alcover	460	-	575	**- 115**	5.073	**4.958**	-2,3%
Riudoms	703	-	892	**- 189**	6.633	**6.444**	-2,8%
Roquetes	938	-	1.231	**- 293**	8.234	**7.941**	-3,6%
Sénia, la	153	-	544	**- 391**	5.799	**5.408**	-6,7%

Font: Idescat. Estimacions de població estacional (base 2002).

Taula A5.2

Producte interior brut per municipis, 2010. Base 2008.

	PIB milions d'euros	PIB per habitant. Milers d'euros	PIB per habitant. Índex Catalunya=100
Alcanar	141,2	13,7	49,6
Alcover	90,3	17,9	64,6
Ametlla de Mar, l'	140,9	19,0	68,6
Amposta	423,1	20,3	73,4
Arboç, l'	162,6	30,2	109,2
Calafell	373,4	15,5	55,9
Cambrils	669,9	20,8	75,2
Sénia, la	138,0	23,4	84,4
Constantí	178,5	28,1	101,6
Cunit	124,0	10,2	36,7
Falset	56,5	19,8	71,5
Gandesa	70,9	22,1	79,9
Montblanc	231,4	31,9	115,4
Mont-roig del Camp	199,5	16,4	59,4
Móra d'Ebre	142,7	25,8	93,4
Reus	2.440,3	23,3	84,0
Riudoms	115,6	18,2	65,7
Roda de Berà	112,5	18,3	66,3
Roquetes	137,8	17,2	62,0
Sant Carles de la Ràpita	238,4	15,8	57,2
Selva del Camp, la	150,9	27,8	100,3
Tarragona	4.889,8	35,6	128,7
Torredembarra	314,9	20,8	75,2
Tortosa	974,9	29,1	105,1
Ulldecona	117,2	16,3	59,0
Valls	638,5	25,9	93,7
Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	734,2	126,7	457,8
Vendrell, el	684,3	19,3	69,8
Vila-seca	509,7	24,1	86,9
Deltebre	158,0	13,3	48,1
Salou	644,9	24,7	89,3
Catalunya	**205.314,5**	**27,7**	**100**

Font: Idescat.

Taula A5.3

Consum d'aigua per comarques. 2016 (milers de m3)

	De xarxa					Intensitat ús aigua (litres H2O/euros PIB)
	Consum domèstic	Consum indústria i serveis	Total xarxa	Fonts pròpies	Total	
Alt Camp	2.199,50	1.739,10	**3.938,60**	1.008,70	**4.947,30**	**3,56**
Alt Empordà	11.782,60	3.723,90	**15.506,50**	1.399,50	**16.906,00**	5,48
Alt Penedès	5.096,80	2.292,10	**7.388,90**	930,3	**8.319,30**	2,75
Alt Urgell	1.232,80	505,5	**1.738,30**	760,2	**2.498,40**	6,01
Alta Ribagorça	395,2	46,9	**442,1**	175,4	**617,5**	6,25
Anoia	5.830,00	3.100,80	**8.930,80**	2.862,80	**11.793,60**	4,82
Aran	1.204,10	308	**1.512,20**	706,3	**2.218,50**	6,40
Bages	8.791,10	4.366,70	**13.157,80**	3.738,10	**16.895,90**	3,66
Baix Camp	**12.119,10**	**4.771,10**	**16.890,20**	**1.597,70**	**18.487,80**	**4,31**
Baix Ebre	4.554,50	1.330,50	**5.885,00**	2.985,90	**8.870,90**	**5,39**
Baix Empordà	13.602,90	4.373,10	**17.976,10**	2.115,70	**20.091,80**	7,18
Baix Llobregat	36.824,20	15.650,50	**52.474,70**	11.197,00	**63.671,70**	2,55
Baix Penedès	8.734,10	1.519,00	**10.253,20**	1.020,90	**11.274,00**	6,38
Barcelonès	102.108,20	43.465,60	**145.573,80**	3.497,30	**149.071,10**	1,81
Berguedà	2.018,40	814,2	**2.832,60**	57,1	**2.889,70**	3,30
Cerdanya	2.048,40	640,4	**2.688,90**	1.353,60	**4.042,50**	10,24
Conca de Barberà	1.190,50	501,3	**1.691,90**	34,8	**1.726,70**	2,61
Garraf	8.730,10	2.633,20	**11.363,30**	607,1	**11.970,40**	4,62
Garrigues	1.051,20	305	**1.356,10**	446,7	**1.802,90**	4,60
Garrotxa	2.756,30	1.184,80	**3.941,00**	2.996,60	**6.937,70**	4,17
Gironès	8.368,30	3.551,80	**11.920,20**	5.954,40	**17.874,60**	3,10
Maresme	24.107,60	8.257,30	**32.364,90**	2.127,80	**34.492,70**	3,89
Moianès	801,6	477,2	**1.278,80**	31,2	**1.310,00**	4,83
Montsià	3.996,90	1.078,00	**5.074,90**	866,6	**5.941,50**	4,90
Noguera	2.169,60	1.275,80	**3.445,40**	474,8	**3.920,20**	4,66
Osona	7.211,70	6.498,90	**13.710,60**	1.391,40	**15.102,00**	3,37
Pallars Jussà	959,1	164,9	**1.124,00**	67,7	**1.191,70**	4,51
Pallars Sobirà	728,6	143,7	**872,4**	447,5	**1.319,90**	8,10
Pla d'Urgell	1.856,50	550,7	**2.407,20**	3.617,50	**6.024,70**	6,22
Pla de l'Estany	1.480,50	684,6	**2.165,10**	435,9	**2.601,00**	2,98
Priorat	617,9	139,5	**757,5**	17,5	**775**	4,48
Ribera d'Ebre	1.220,50	246,6	**1.467,10**	8.154,40	**9.621,50**	**9,86**
Ripollès	1.626,90	463	**2.089,90**	748,2	**2.838,10**	4,76
Segarra	1.074,30	774,5	**1.848,70**	1.416,40	**3.265,20**	4,73
Segrià	10.585,80	3.606,30	**14.192,10**	3.935,30	**18.127,40**	3,32
Selva	10.576,00	5.639,30	**16.215,30**	5.589,30	**21.804,50**	5,27
Solsonès	770,4	359,6	**1.130,00**	298,4	**1.428,40**	4,43
Tarragonès	16.879,70	33.159,70	**50.039,30**	9.049,80	**59.089,20**	**6,59**
Terra Alta	691,2	235,3	**926,5**	5,7	**932,1**	3,65
Urgell	1.949,40	928,9	**2.878,20**	135	**3.013,20**	3,50
Vallès Occidental	41.373,80	19.137,50	**60.511,30**	6.297,80	**66.809,10**	2,50
Vallès Oriental	18.856,50	9.437,30	**28.293,90**	4.321,70	**32.615,60**	2,65
Catalunya	**390.173,10**	**190.082,00**	**580.255,20**	**94.876,00**	**675.131,20**	**3,00**

Font: Idescat

Nota: Facturació declarada per les entitats subministradores d'aigua.

Taula A5.4

Renda familiar disponible bruta (RFDB) dels municipis, 2016 (Base 2010)

	RFDB milers d'euros	RFDB per habitant. Milers d'euros	RFDB per habitant. Índex Catalunya=100
Alcanar	117.288	**12,3**	72,7
Alcover	78.518	**15,3**	90,2
Altafulla	86.171	**17,0**	100,2
Ametlla de Mar, l'	81.647	**11,8**	69,3
Amposta	256.733	**12,4**	72,9
Arboç, l'	69.948	**12,8**	75,3
Calafell	315.955	**12,9**	76,1
Cambrils	501.179	**15,1**	88,9
Canonja, la	77.623	**13,3**	78,4
Constantí	77.053	**11,9**	70,1
Cunit	155.019	**13,1**	77,0
Deltebre	132.718	**11,6**	68,4
Falset	40.797	**14,5**	85,6
Gandesa	40.356	**13,6**	80,0
Montblanc	114.068	**15,6**	92,1
Mont-roig del Camp	147.558	**12,7**	74,9
Móra d'Ebre	83.099	**15,1**	88,8
Reus	1.518.707	**14,6**	86,2
Riudoms	86.334	**13,1**	77,3
Roda de Berà	81.933	**12,8**	75,7
Roquetes	106.315	**13,2**	77,7
Salou	311.858	**11,8**	69,8
Sant Carles de la Ràpita	176.275	**11,8**	69,7
Selva del Camp, la	83.252	**14,9**	87,7
Sénia, la	64.790	**11,4**	67,1
Tarragona	2.121.358	**16,1**	95,1
Torredembarra	199.963	**12,8**	75,5
Tortosa	451.687	**13,5**	79,8
Ulldecona	71.317	**11,2**	65,8
Valls	371.086	**15,3**	90,3
Vandellòs i l'Hospitalet de	89.323	**14,3**	84,2
Vendrell, el	495.301	**13,6**	80,4
Vila-seca	287.859	**13,1**	77,1
Catalunya	126.837.019	**17,0**	100

Font: Idescat.

Taula A5.5

Places hoteleres en els municipis de la demarcació de Tarragona (amb més de 100 places), 2017

	Hotels d'1 estrella	Hotels de 2 estrelles	Hotels de 3 estrelles	Hotels de 4 estrelles	Hotels de 4 estrelles superior	Hotels de 5 estrelles	Hotels de Gran luxe	TOTAL places hoteleres
Salou	89	222	11.623	17.010	144	62	-	**29.150**
Cambrils	77	215	689	5.717	1.428	-	-	**8.126**
Vila-seca	42	-	781	3.126	3.641	292	-	**7.882**
Vendrell, el	-	-	678	1.551	-	-	286	**2.515**
Tarragona	84	84	882	1.097	-	-	-	**2.147**
Calafell	150	-	1.012	320	-	-	-	**1.482**
Mont-roig del Camp	18	50	480	304	-	-	-	**852**
Reus	48	-	532	254	-	-	-	**834**
Sant Carles de la Ràpita	70	84	58	524	-	-	-	**736**
Tortosa	18	139	356	144	-	-	-	**657**
Ametlla de Mar, l'	28	71	70	480	-	-	-	**649**
Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant	-	81	350	130	-	-	-	**561**
Altafulla	-	174	-	380	-	-	-	**554**
Ampolla, l'	40	75	278	126	-	-	-	**519**
Montbrió del Camp	-	-	39	428	-	-	-	**467**
Perelló, el	-	-	-	274	-	-	-	**274**
Valls	-	-	261	-	-	-	-	**261**
Selva del Camp, la	-	-	152	-	-	56	-	**208**
Amposta	-	128	56	17	-	-	-	**201**
Espluga de Francolí, l'	47	72	77	-	-	-	-	**196**
Arnes	-	14	-	178	-	-	-	**192**
Torredembarra	20	-	144	-	-	-	-	**164**
Deltebre	-	-	155	-	-	-	-	**155**
Cunit	-	-	81	-	68	-	-	**149**
Prades	35	-	93	-	-	-	-	**128**
Horta de Sant Joan	96	-	26	-	-	-	-	**122**
Morell, el	36	57	-	24	-	-	-	**117**
Vinyols i els Arcs	-	-	112	-	-	-	-	**112**
Montblanc	66	44	-	-	-	-	-	**110**
Alcanar	-	-	100	-	-	-	-	**100**

Font: Idescat

6. El CAT i la incidència sobre l'economia a les Terres Ebre: una mirada

6.1. L'economia de les Terres de l'Ebre en el període funcionament CAT: alguns trets sintètics

En aquesta secció es pretén traçar els principals patrons evolutius de l'economia de les Terres de l'Ebre tot just en el període en el que el CAT manté la seva activitat. Donat que la seva activitat arrenca, com a primer any complet, en el 1990 podríem realitzar l'anàlisi des d'aquest any. En aquest sentit, aquesta voluntat analítica es veu restringida per a la disponibilitat de les dades estadístiques a nivell territorial. Per tant, en la mesura del possible començaríem al 1990 però sinó utilitzarem el període més llarg disponible des de llavors. En aquest sentit, el primer element seria conèixer el creixement econòmic experimentat per a les Terres de l'Ebre, comparat, i les seves fonts sectorials. Les dades de PIB territorial "oficials", i de la resta de macromagnituds (com la Renda Disponible) procedeixen de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). En aquest sentit, el PIB, per exemple, apareix en quatre bases no homogènies. Una primera, que agafa els anys 1991 i 1996 en base 91; una segona, que cobreix els anys 2011, 2006 i 2008 en base 2000; una, en base 2008 que agafa el període 2008-2010 i, finalment, al vigent base 2010 i que proveeix el període 2011-2016. Per tant, només podríem tenir, com a molt, enllaçats els anys 2001, 2006, 2008-2010 i agafar el darrer període 2011-2016.

Com es visualitza, **el PIB de les Terres de l'Ebre va ser al 2016 de 4.092 milions d'euros, és a dir, el 26,4% del PIB generat a tota la demarcació de Tarragona. Aquest PIB de l'àmbit territorial produeix un PIB per càpita de 22.600 euros, és a dir, el 75% del PIB càpita mitjà a tot Catalunya i inferior clarament a l'assolit al Camp de Tarragona.** Aquesta situació de desenvolupament menor obeeix a diverses causes i no és aquest document l'espai de discutir-ho. En tot cas, almenys amb aquestes dades es dedueix la **necessitat diferencial d'aquest territori per explorar i trobar fons de creixement que impulsin una dinàmica diferencial positiva**.

Taula 6.1. PIB de Terres de l'Ebre, 2001-2016

Milions €

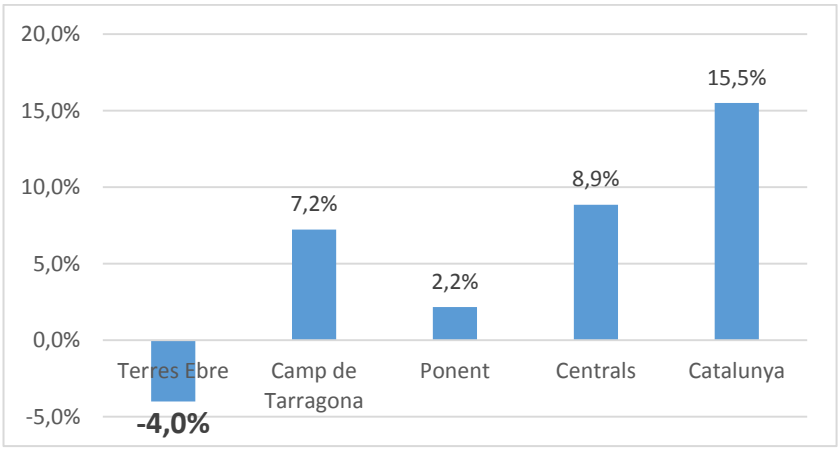
	PIB
2016	4092
2015	4192
2014	3877
2013	3976
2012	4088
2011	4263
2010	4755
2009	4558
2008	4512
2006	4205
2001	2831

Nota: la separació de la sèrie obeeix a falta d'homogeneïtat per estimació en diferents bases
Font: elaboració pròpia a partir dades del Idescat

En termes de creixement, considerant els darrers anys, l'evolució de les Terres de l'Ebre ha estat negativa, i pitjor que els referents territorials. Així, el PIB ebrenc hauria baixat d'un 4%, per un augment del Camp de Tarragona de més del 7% i, fins i tot, amb registres positius pel que fa a l'àmbit de Ponent, que seria un referent territorial i econòmic més proper. **Aquesta davallada es concentrà fins al 2014, en el que les Terres de l'Ebre van patir de manera molt intensa els estralls de la crisi**. Afortunadament, des de llavors hi ha hagut creixement però aquest no ha estat molt vigorós. La caiguda de l'època de la crisi s'assenta en la negativa dinàmica experimentada pel sector industrial i per a la construcció. La indústria, per exemple, va caure un 8.4% al 2013 i un 10.4% al 2014, i la construcció exhibeix davallades entre el 16% i el 25%. **La "desindustrialització" de l'Ebre fins al 2014 es un motiu de profunda preocupació pels agents socioeconòmics, i que la recuperació encara no ha pogut corregir suficientment.**

Figura 6.1. Creixement PIB nominal agregat 2011-2016, Terres de l'Ebre i referents

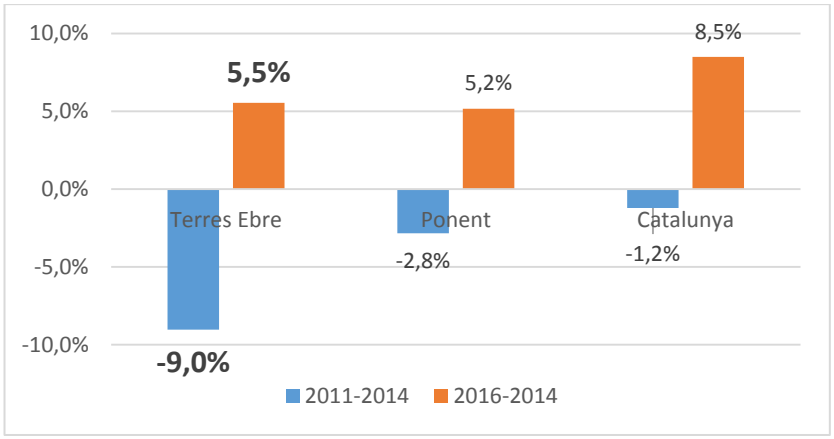
Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir de dades IDESCAT

Figura 6.2. Creixement PIB nominal agregat subperíode 2011-2016, Terres de l'Ebre i referents

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir de dades IDESCAT

Taula 6.1.- Descomposició sectorial creixement terres Ebre

Percentatges

	2011-2016	2011-2014	2014-2016
Agricultura	0,5%	0,3%	0,3%
Indústria	-3,9%	-6,2%	2,5%
Construcció	-2,7%	-2,8%	0,1%
Serveis	1,1%	-0,9%	2,2%
TOTAL	**-5,0%**	**-9,6%**	**5,1%**

Font: elaboració pròpia a partir de dades IDESCAT

Taula 6.2.- Creixements sectorials anuals del VAB a Terres de l'Ebre

Percentatges

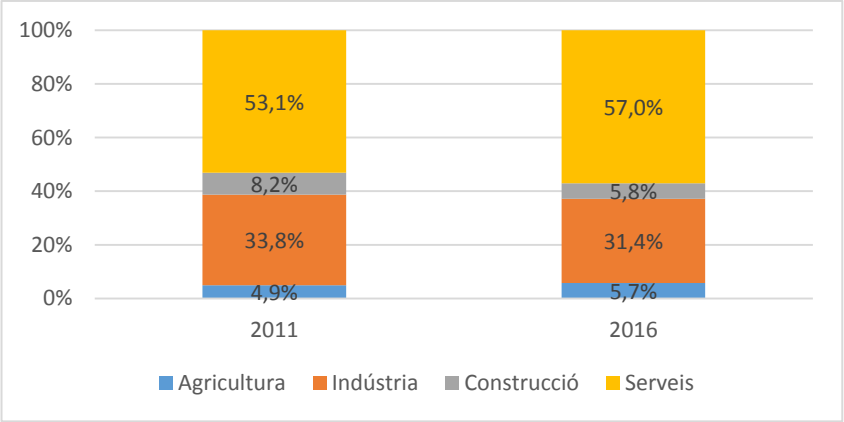
	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis
2012	-1,4%	-0,4%	-24,8%	-3,7%
2013	4,9%	-8,4%	-15,8%	1,3%
2014	1,7%	-10,4%	3,6%	0,8%
2015	-4,2%	22,7%	9,6%	0,7%
2016	10,0%	-12,0%	-6,5%	3,1%

Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

Aquests canvis, induïts per a la crisi i les dinàmiques posteriors han fet que l'estructura econòmica ebrenca hagi reduït el pes de la indústria, fins al 31.4% del PIB, de la construcció (5.8% al 2016 per un 8.2% al 2011).

Figura 6.3. Canvis estructura econòmica Terres de l'Ebre, grans sectors, 2011 i 2016

Percentatges

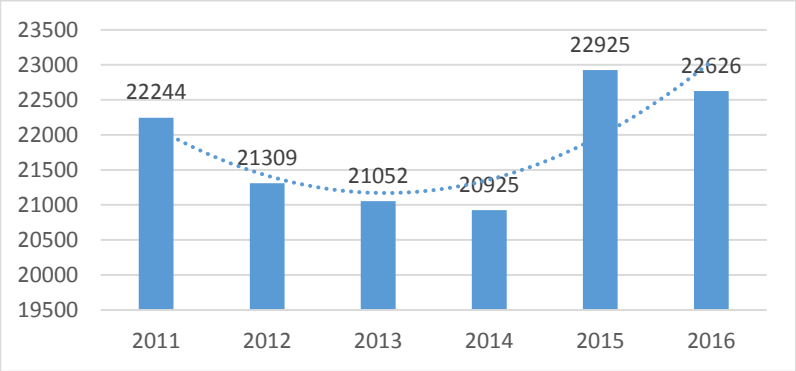


Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

La crisi es traslladà al PIB per càpita que baixà fins als 21.000 euros al 2013. Sortosament, s'ha recuperat més tard. **La Renda Familiar Disponible per càpita, que és un indicador econòmic més proper al nivell de vida mitjà, no obstant, baixa fins al 2013 al 12.900 euros però gairebé no es recupera des de llavors. Al 2016, darrer any de càlcul, la renda disponible es situa al 12.900 euros. De fet, la renda ebrenca seria el 76,2% de la mitjana catalana, que és la referència pitjor de la sèrie 2011-2016**

Figura 6.8.Evolució PIB per càpita Terres de l'Ebre, 2011-2016

Mil.lions €



Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

Taula 6.3. RFBD en tres bases. Enllaçat període 2000-2010

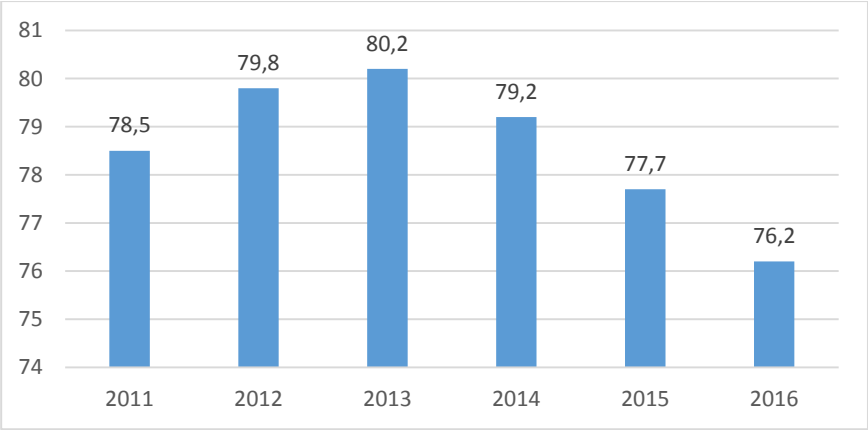
euros

	RFDB	RFBD/hab
2016	2.320.639	12,9
2015	2.357.587	13,1
2014	2.381.223	13,1
2013	2.390.704	12,9
2012	2.427.895	13,0
2011	2.475.078	13,1
2010	3.055.593	16,4
2009	3.189.480	17,1
2008	3.105.288	16,7
2007	2.948.307	15,8
2006	2.787.985	15,5
2005	2.588.295	14,7
2004	2.409.558	14,0
2003	2.263.889	13,6
2002	2.097.654	12,8
2001	1.924.366	12,0
2000	1.811.041	11,5

Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

Figura 6.9. Evolució RFBD per càpita Terres de l'Ebre relativa a mitjana catalana, 2011-2016

Index

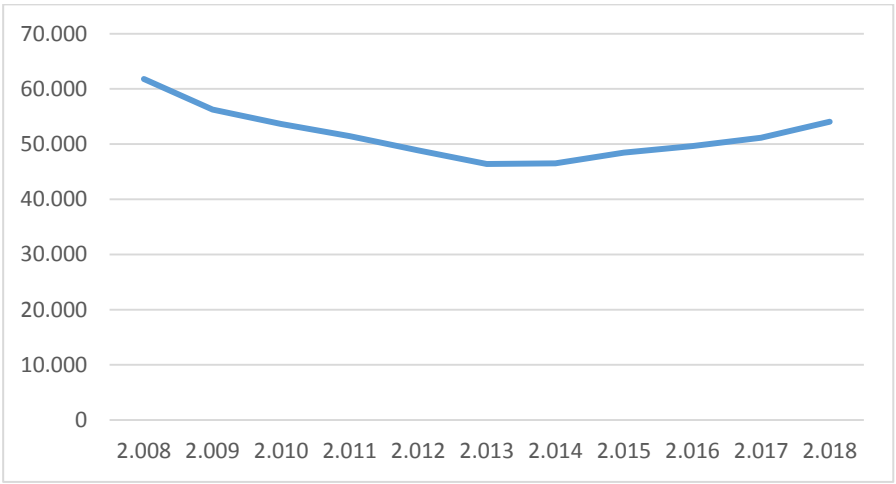


Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

En connivència amb les xifres anteriors, la ocupació es redueix des dels 61.800 cotitzants del 2008 als 46400 del 2013, amb una pèrdua neta de 15.400, és a dir, un 25%. Sortosament, una part es recuperaran des de llavors, un 7.600.

Figura 6.10. Evolució Cotitzants anuals Terres de l'Ebre, 2008-2018

Cotitzants

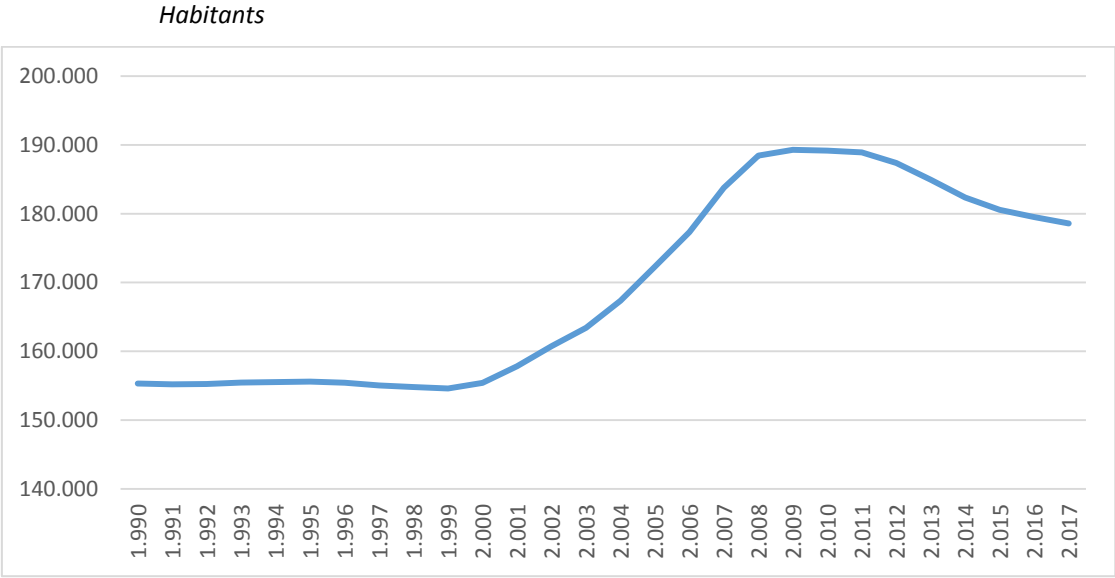


Font: elaboració pròpia a partit de dades IDESCAT

La translació de tots els indicadors en una imatge econòmica no pot ser més clarivident a l'observar les dades de població. Un territori que perd població es condemna a mig i llarg terme. La situació econòmica de partida, el retrocés durant la crisi i la insuficient

recuperació produeixen una reducció d'aquesta des de la crisi. **Amb una mirada de llarg terme, des de 1990, el territori no guanya efectius nets durant tota una dècada. Aquesta falta de dinàmica canvià des de 2000 amb un guany continu de població, explicat per a la immigració. L'arribada de la crisi, la falta de creixement natural de la població per a l'envelliment, i el continu flux de sortida de la població en edat jove produeix l'esmentada reducció**

Figura 6.11. Evolució Població a les Terres de l'Ebre, 1990-2018



Font: elaboració pròpia a partir de dades IDESCAT

6.2. Elements i Indicadors d'incidència del CAT sobre l'economia ebrenca

L'afectació a nivell econòmic del CAT sobre l'economia ebrenca és complicat d'establir a tenor de la informació disponible. Com no és possible traçar un escenari prototípic de l'economia sense el CAT, un possible enfocament és mirar els comptes econòmics i els agents clients del Consorci i identificar on es produeix bàsicament aquesta incidència, amb totes les precaucions. En aquest sentit, emergeixen quatre elements possibles d'impacte directe anual que els repassem tot seguit.

En primer lloc, es poden analitzar les inversions anuals del CAT I tractar d'establir una territorialització d'aquestes. Aquest impacte es pot relativitzar en base a diferents

indicadors i, al final, es pot donar una aproximació d'incidència directa parcial o si es vol "d'importància". En aquest sentit, mereix un apartat especial l'ETAP de l'Ampolla, és a dir, l'Estació de Tractament d'Aigua Potable on, fins i tot, es disposa d'un centre de recepció de visitants (programa Escoles).

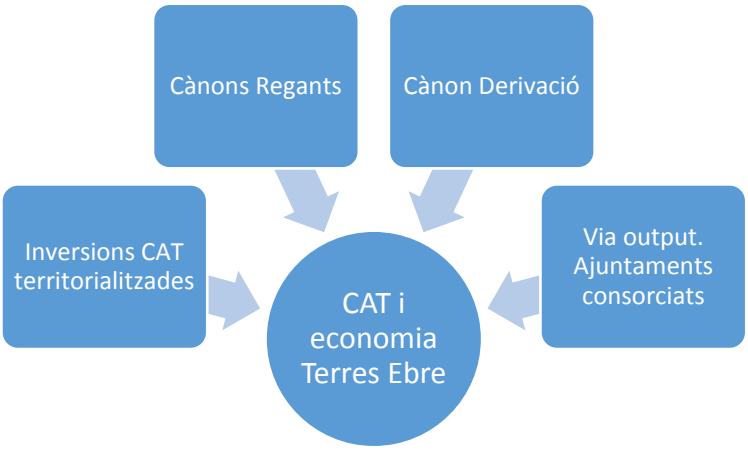
En segon lloc, i seguint amb elements de comptabilització econòmica, tindríem els canons pagats a les Comunitats de Regants de l'Esquerra i de la Dreta de l'Ebre. En aquest sentit, el CAT transfereix anualment unes quantitats que van a parar als pressupostos de les Comunitats i que, en gran mesura serveixen, per abaratir el preu de l'aigua que podrien tenir, amb una incidència directa sobre la seva competitivitat i la producció agrària. De fet, la incidència total aniria més enllà de la transferència monetària i s'hauria d'estendre cap a la producció final realitzada, típicament d'arròs.

En tercer lloc, caldria incorporar el cànon de derivació (article 3.1 Llei 18/1981) que va a parar a l'administració hidràulica (repartida entre la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre i l'Agència Catalana de l'Aigua), i que fins a 2013 repercutiria directament en el territori (100% dels recursos) per finançar inversions al Delta (Pla PODE) i des de 2014 podria implicar que arribés un mínim d'un 40% de la quantitat global (estimacions CAT). De fet, aquesta quantitat invertida Terres de l'Ebre macroeconòmicament caldria afegir-la a la inversió territorialitzada total.

En quart lloc, i anàlogament a l'anàlisi del capítol tres d'aquest document, es pot establir una incidència indirecta en termes de població I PIB afectats a través dels municipis consorciats en el subministrament del CAT.

Anem ara a comptabilitzar aquests fluxos i a contextualitzar-los en el marc de l'economia de les Terres de l'Ebre i de les comarques principalment afectades.

Figura 6.12. Elements analitzats d'incidència CAT sobre economia Ebre



Font: elaboració pròpia

6.2.1 Inversions directes CAT territorialitzades

Amb les dades subministrades pel CAT, el volum d'inversions a l'ETAP de l'Ampolla, i que recullen el gruix de les inversions territorialitzables a l'Ebre, acumularien uns 45,7 milions d'euros des de 2006 a 2017, o, el que és el mateix, l'equivalent a uns 3,8 milions en mitjana anual. Aquesta xifra, perquè ens fem una idea, equivaldria al 52,5% del total d'inversions del CAT en el període.

L'afectació parcial de les inversions a les Terres de l'Ebre pel CAT en aquest període es pot establir de diverses maneres. Per exemple, **els 45,7 milions d'inversions acumulades a l'Ebre des de 2006 serien un 1,12% del PIB de les Terres de l'Ebre del 2016 o un 2,8% del PIB de la comarca del Baix Ebre, on es situa l'ETAP de l'Ampolla.** Aquesta xifra de 45,7 milions amb un multiplicador de 1,5 es transformaria en uns 69 milions d'euros d'impacte total.

Taula 6.4. Inversions del CAT a l'ETAP de l'Ampolla, 2006-2017

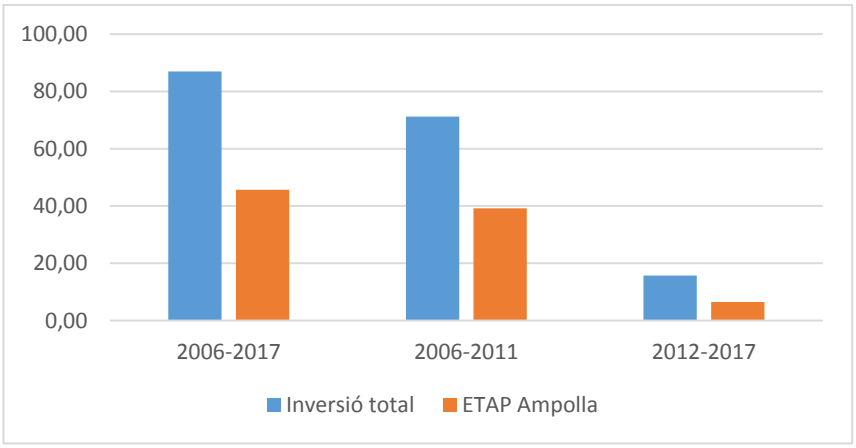
Mil.lions €

	Inversió total	ETAP Ampolla	%ETAP Ampolla
2006-2017	86,97	45,65	52,49%
2006-2011	71,24	39,17	54,98%
2012-2017	15,73	6,48	41,20%

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

Figura 6.12. Inversions del CAT a l'ETAP de l'Ampolla, 2006-2017

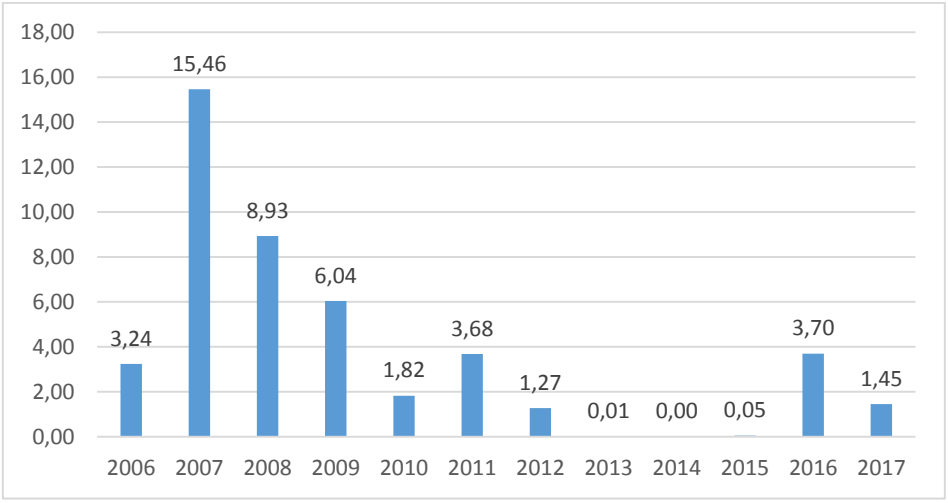
Mil.lions €



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

Figura 6.13. Inversions del CAT a l'ETAP de l'Ampolla, anuals 2006-2017

Mil.lions €



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT

I quant signifiquen aquestes inversions sobre el total d'inversions territorials? Novament podem utilitzar com a font les dades de la FBBVA&IVIE anteriorment utilitzades. El problema es que no estan disponibles per a les Terres de l'Ebre sinó només pel total provincial fins 2015. No obstant, hem fet una aproximació per, almenys, tenir-ne un ordre de magnitud. En efecte, si suposem que la taxa d'inversió per unitat de PIB es igual a l'Ebre que al Camp de Tarragona i el mateix el fem pel sector industrial podem tenir una dada per a l'Ebre, amb totes les precaucions. En el quadre adjunt es reprodueixen els ratis resultants des de 2011 a 2015. En aquest sentit, i per exemple, amb les dades de 2011, les inversions del CAT a l'ETAP van significar un 2,5% de la inversió industrial al territori. Donada la variabilitat anual de les inversions hem considerat, addicionalment, la mitjana anual del període 2006-2017 i l'hem relativitzada per a la mitjana del mateix període de la inversió territorial. En aquest sentit, **la inversió mitjana del CAT a Terres de l'Ebre superaria el 2% de la inversió industrial al territori.**

Taula 6.5. Inversions del CAT a l'ETAP de l'Ampolla sobre FBCF estimada a l'Ebre, 2011-2015

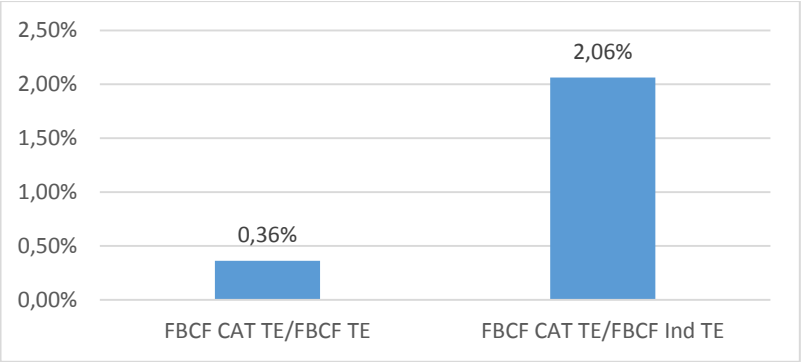
Percentatges

	INV CAT TE/Inv TE	INV CAT TE/Inv Ind TE
2011	0,37%	2,48%
2012	0,15%	0,78%
2013	0,00%	0,01%
2014	0,00%	0,00%
2015	0,01%	0,02%

Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT I FBBVA&IVIE

Figura 6.14. Inversions del CAT a l'ETAP de l'Ampolla sobre total inversions a Terres de l'Ebre, mitjana anual 2006-2017

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT I FBBVA&IVIE

6.2.2 Cànons a Comunitats Regants: compensacions

Ens els comptes econòmics del CAT, que han estat utilitzats al llarg del capítol 3, ja s'ha mencionat l'existència d'una quantitat abonada, en concepte de cànon, a les dues Comunitats de Regants de l'Ebre. Aquestes quantitats prendrien el caràcter de subvencions d'explotacions i van a parar als pressupostos ordinaris de les mateixes, juntament amb els ingressos derivats dels preus de l'aigua. Per a les entrevistes fetes a totes dues Comunitats semblaria que aquests diners, que poden significar a l'entorn de la meitat global d'aquest pressupost tenen dues utilitzacions: una, contribuir a reduir el preu de l'aigua que paguen els regants en relació a una situació sense subvenció i, dos, a realitzar inversions (obres de millora i manteniment dels canals i xarxa de reg). No tenim informació concreta de cada destinació. La destinació són els propis pressupostos de despeses anuals de les comunitats. Però, de tota manera, aquests usos ens guien sobre els impactes. El primer, el que es concreta en una reducció del preu, implicaria una reducció de costos mitjans, major competitivitat i major producció venuda. Per tant, si aquest és l'impacte teòricament es podria aproximar en relació a l'extra-producció venuda al mercat pel preu menor i que seria, doncs, una part de la producció actual. Coneixent la diferència de preus (amb i sense subvenció) i la reacció possible del mercat, a través de la seva elasticitat, es podria aproximar. El problema es que no tenim dades per aproximar aquest efecte. En aquest sentit, un altra aproximació vindria donada per assumir que aquesta subvenció d'explotació va a parar directament a excedents bruts

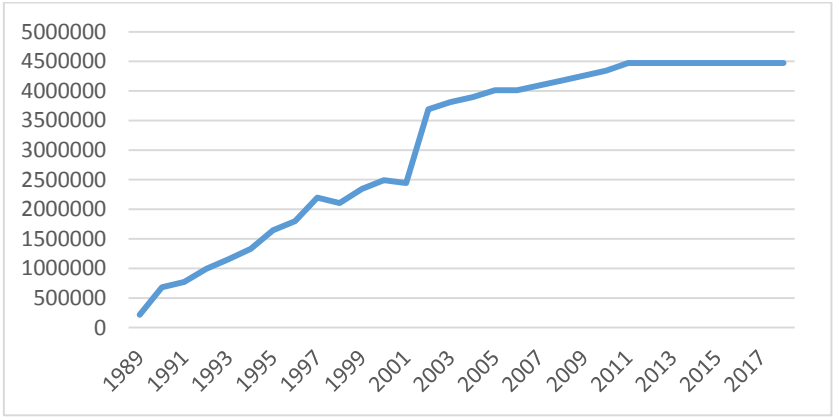
d'explotació i, per part, a rendes dels regants. En aquest sentit, en primer lloc, podem fer la hipòtesi que la producció venuda seria la mateixa amb i sense subvenció i per tant aniria a guanys. Si aquesta es la hipòtesis, en el nostre cas per operativitat, es tractaria la subvenció com una transferència de rendes i, per tant, com un component de demanda territorial. El mateix es faria amb el component de la subvenció, que aniria a subvencions i que ompliria, també, la demanda efectiva territorial.

En segon lloc, i a banda de traçar una incidència via rendes com l'anterior, tindria sentit aproximar directament la producció agrària afectada per aquestes subvencions, amb una valoració de la producció en termes monetaris. Per tant, no es tractaria de veure quina part de la producció és diferencialment impulsada pels cànons sinó establir que tota esta afectada. Sabem que, bàsicament, els regants tenen a veure amb la producció d'arròs i els tenim acotats bàsicament als municipis de l'Aldea, Amposta, Camarles, Deltebre, Sant Jaume d'Enveja o Sant Carles de la Ràpita amb unes 20.000 hectàrees dedicades segons informació dels darrer Cens Agrari (Idescat). Per tant, des d'aquest punt de vista el CAT, a través els cànons, afectaria a una part del PIB agrari de dues comarques i fonamentalment d'aquests municipis. En aquest sentit, podem aproximar el PIB de l'arròs per un any donat a través del rendiment mig per hectàrea (hem considerat 7,8 segons informacions Federació Cooperatives Agràries de Catalunya), dels preus de l'arròs (típic de la campanya 2015/26 segons el MAPAMA) i del quocient VAB/VFP mig del sector agrària català a través de les TIO (que és un 0,4087).

Finalment, **el Cànon a les Comunitats de Regants, segons les informacions facilitades pel CAT, ha implicat un desemborsaments des de 1989 d'uns 92,2 milions. Perquè ens fem una idea del que suposen aquests diners acumulats, significarien, per exemple, el 42,7% del PIB agrari de les Terres de l'Ebre o el 54,6% de PIB agrari sumat de les comarques del Baix Ebre i Montsià.** Des del 2011 el canons globals s'han estabilitzat en els quasi 4,5 milions d'euros l'any. Seguint amb la primera aproximació d'impacte relativitzem aquest esforç pels agregats sectorials i territorials i després incorporem un possible efecte addicional a través de la cadena de rendes-consum (recordem que utilitzem un multiplicador mitjà de 1,5).

Figura 6.15. Cànons a Comunitats de Regants

euros

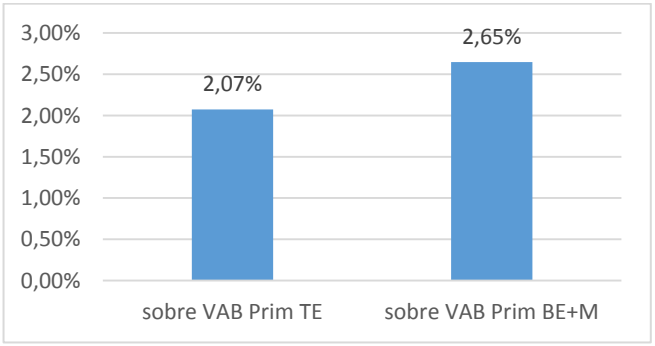


Font: elaboració pròpia a partir de dades CAT

Si construïm aquests indicadors d'incidència territorials i sectorials a l'Ebre ens n'adonem que **el flux de cànons anuals dels darrers anys significaria el 2,1% del Valor Afegit Brut Primari (és a dir, per simplificar PIB) de totes les Terres de l'Ebre, i un 2,7% del corresponent al territori suma de les comarques del Baix Ebre i el Montsià**, que és on es desenvolupa l'activitat de les CCRR. En termes del VAB total (tots els sectors) en el cas de les Terres de l'Ebre els cànons significarien el 0.12% de la producció i el 0,17% per a les comarques litorals

Figura 6.16. Incidència directa Cànons a Comunitats de Regants sobre Macromagnituds del Sector Primari a Terres Ebre

Percentages



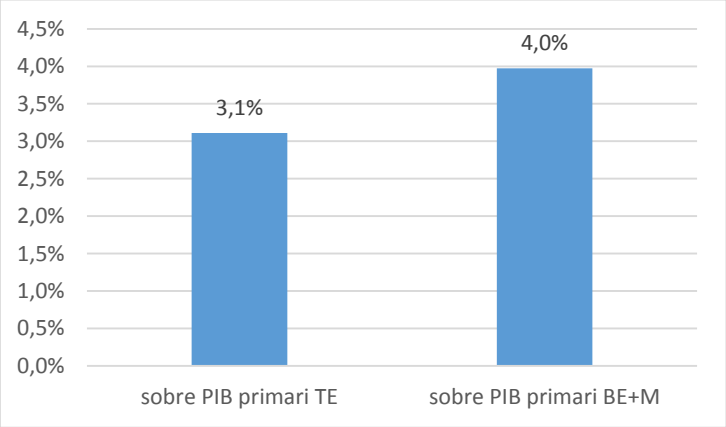
Font: elaboració pròpia a partir de dades CAT i d'Idescat

Aquesta incidència, però, no esgota altres incidències relacionades. En efecte, pensi's qui si això suposa que són rendes es desenvoluparien unes cadenes de consum que multiplicaríem la injecció inicial de 4,5 milions d'euros. En aquest sentit, i si utilitzem un

multiplicador moderat de 1,5 (donada la literatura acadèmica) **la incidència total podria assolir a l'entorn del 6,7 milions d'euros, o, el que és el mateix, un 3,1% del PIB primari de les Terres de l'Ebre i un 4% del PIB primari del Baix Ebre i el Montsià.**

Figura 6.17. Incidència total Cànons a Comunitats de Regants sobre Macromagnituds del Sector Primari Terres Ebre

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir de dades CAT i d'Idescat

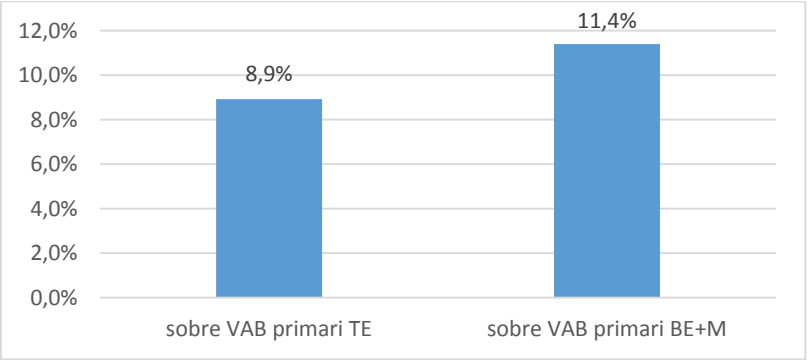
En segon lloc, plantegem ara una incidència dels canons en termes de la producció agrària afectada a nivell global. Per fer-ho hem aproximat, amb totes les reserves, el PIB associat a la producció d'arròs i, com hem vist, es veuria afectat d'una u altra manera per aquests cànons. Seguint el procediment de construcció concretat en paràgrafs anteriors es trauria que **el VAB (o PIB) associat a la producció d'arròs afectat pels CCRR podria apropar-se als 19.2 milions d'euros al 2016. Aquests 19,2 milions d'euros corrents es concentrarien en els municipis d'Amposta, Deltebre i Sant Jaume d'Enveja (89% PIB arròs)**

Per tant, s'està establint que aquest PIB es veu afectat pels cànons, amb una entitat concreta que desconeixem. Això implicaria, **per aproximar la grandària relativa, aquest PIB seria un 8,9% del VAB agrari de tot Terres de l'Ebre o el 11,4% del VAB agrari del Baix Ebre i Montsià.** En termes de VAB total (tots els sectors) el pes relatiu cau pel menor paper del sector primari a l'economia. En aquest sentit, el VAB associat a l'arròs

significaria el 1,8% del PIB total del Baix Ebre i el Montsià i el 0.5% del PIB de tot Terres Ebre.

Figura 6.18. PIB arròs afectat per Cànons a regants sobre PIB primari. Any 2016.

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir de dades CAT,Idescat, Mapama i FECAC)

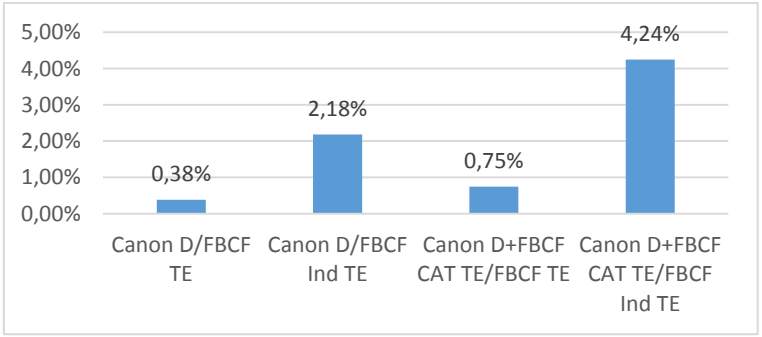
6.2.3. Cànon derivació territorialitzables a Terres de l'Ebre

En tercer lloc, hi ha un altre cànon que abona el CAT i que es reparteixen la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE) i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en funció de les seves aportacions respectives al Pla d'Obres del Delta (PODE). Primer va executar l'administració central (fins 1987) i des de 1988 l'administració de la Generalitat de Catalunya. Des del període 1989 fins al 2013, tots dos inclosos, el 100% del cànon hauria d'imputar-se a inversions territorialitzables a les Terres de l'Ebre. Des de 2014, segons estimacions mínimes del CAT, el percentatge territorialitzable d'inversions podria significar el 40% del total. Si fem aquest ajustament des de 2014, **la xifra d'inversions territorialitzables a l'Ebre associades al cànon de derivació des de 1989 haurien estat de 163,47 milions d'euros o de 16,1 milions des de 2014 a 2017**. Des de 2014, la quantitat anualitzable es situaria a l'entorn dels 4 milions anuals. Quina incidència o pes te aquesta quantitat per a l'economia de les Terres de l'Ebre? Doncs, per exemple, un exercici pot consistir en veure el pes d'aquests fluxos d'inversions sobre el component d'inversió total e industrial a les Terres de l'Ebre estimat tal i com s'ha fet en el cas de les inversions directes del CAT en la subsecció 6.2.1. De fet, com es pot percebre com un component d'inversió, podríem addicionar tot dos fluxos. En aquest sentit, hem agafat la mitjana territorializada estimada del cànon de derivació per a les Terres de

l'Ebre en el període 2014-2017 com referència. Així, **el cànon anual de derivació territorialitzable en mitjana des de 2014 significaria un 0,38% de la inversió estimada a l'Ebre i un 2,2% de la inversió industrial. Si sumem en aquest component les inversions a les Terres de l'Ebre del CAT, consignades en la subsecció 6.2.1. el component total significaria el 0,75% de la inversió i un 4,2% de la inversió industrial típica en un any. Si fem un l'exercici comptable final i sumem els fluxos anuals en mitjana associats al canons de derivació, als cànons de regants i a les inversions del CAT a TE el muntant seria d'uns 9,8 milions anuals en mitjana (període 2014-2017) o el que és el mateix l'equivalent, per posar-ho en magnitud, a un 5,31% de la inversió industrial estimada, un 0,93% de la inversió total territorial o un 0,24% del PIB de les Terres de l'Ebre.**

Figura 6.19. Cànon Derivació territorialitzat TE i anualitzat, 2014-2017

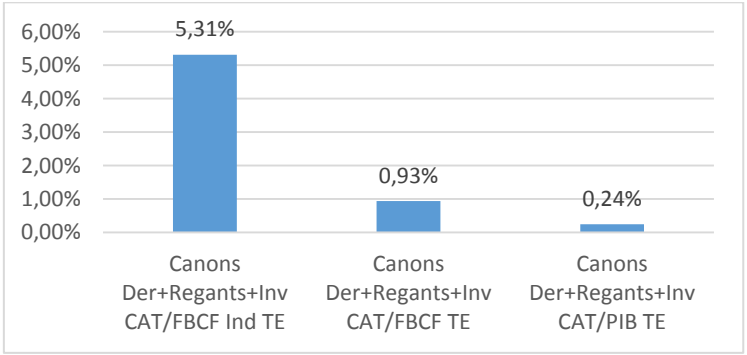
Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i FBBVA&IVIE

Figura 6.20. Fluxes econòmics totals territorialitzats TE i anualitzats, 2014-2017

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades del CAT i FBBVA&IVIE

6.2.4. Municipis ebrencs consorciats al CAT

Finalment, **l'afectació directa de les activitats del CAT a les Terres de l'Ebre s'ha de traslladar també als municipis consorciats, que en el cas de les Terres de l'Ebre implicaria 11 municipis**: l'Ampolla, la Mancomunitat intermunicipal delta 3 (Aldea, Camarles I Deltebre), El Perelló, l'Ametlla de Mar, Amposta, Sant Jaume d'Enveja, Sant Carles de la Ràpita, Alcanar i Tortosa. Per tant, aglutina "potencialment" el gruix de població de l'Ebre i de la seva densitat productiva, amb incidència agrícola I turística. Com es veu, els consorciats abracen fonamentalment la línia costanera, incloent totes les destinacions turístiques rellevants, que s'afegeixen entre finals del 1994 i mitjans del 2000, més Tortosa en una incorporació darrera. **La reserva total d'aquests municipis al 2017 va ser de 4,1 milions m^3, és a dir, el 7% del total. El 72,3% d'aquesta reserva correspon a les destinacions turístiques consolidades de l'Ametlla de Mar i Sant Carles de la Ràpita. Però, no tota la reserva es consumeix. En concret, la taxa de consum es situa entre el 89 i el 90%.**

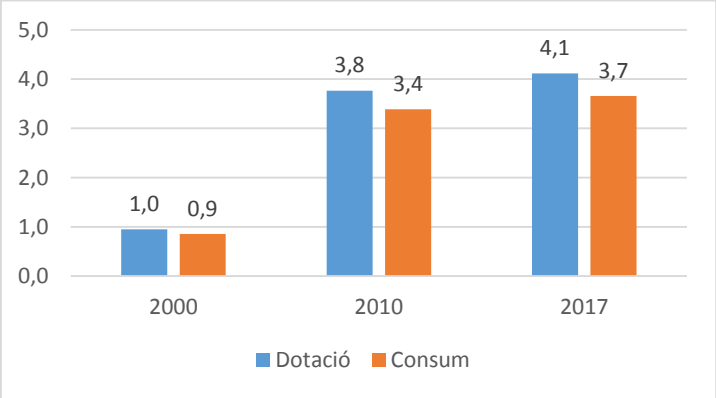
Taula 6.6: Municipis ebrencs consorciats CAT, any connexió i reserva

	Alta
L'Ampolla	14/10/94
Aldea, Camarles, Deltebre	14/10/94
El Perelló	6/10/95
L'Ametlla de Mar	15/12/95
Amposta	16/5/97
Sant Jaume d'Enveja	16/5/97
Sant Carles de la Ràpita	27/7/98
Alcanar	8/5/00
Tortosa	6/11/06

Font: elaboració pròpia a partir dades CAT

Figura 6.21. Dotacions i consums municipis ebrencs consorciats, 2000, 2010 i 2017

Milions m3



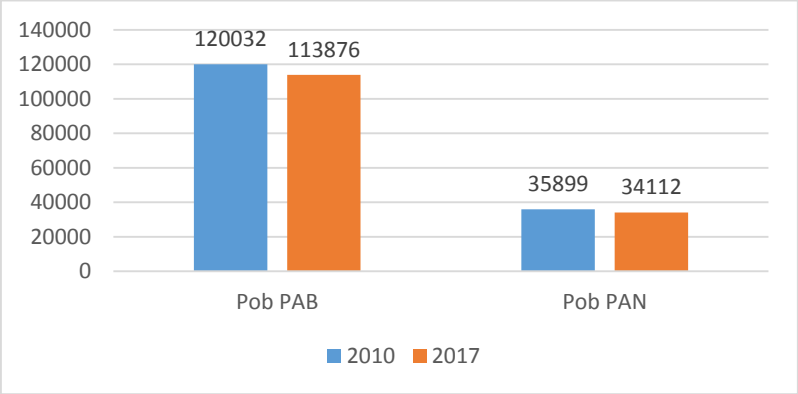
Font: elaboració pròpia a partir dades CAT

D'altra banda, la incidència real d'aquest subministrament d'aigua no és igual en tot el territori. En particular, **l'aigua precedent del CAT és molt majoritària com a font de subministrament total a les principals destinacions costaneres com l'Ametlla de Mar o Sant Carles de la Ràpita però es molt reduïda a les dues capitals, Tortosa i Amposta. D'aquí es dedueix, clarament, la rellevància de l'aprovisionament del CAT pel desenvolupament turístics d'aquestes dues destinacions i el manteniment de la demanda en l'època de major pressió hídrica, com és l'estiu. De fet aquests municipis típicament dupliquen la seva població a l'estiu. Donat aquesta tipologia de municipis afectats a les Terres de l'Ebre l'abastiment té una afectació prominent al sector terciari i, fonamentalment als subsectors turístics.**

D'altra banda, doncs, donat que l'aprovisionament afecta a la població i al PIB d'aquestes localitats es poden establir indicadors d'incidència equivalents als del capítol 3, ara, però, focalitzats en els municipis ebrencs. En aquest sentit, al gràfic adjuntat es reprodueix la Població Potencialment Afectada Bruta i la Neta (un cop ajustem proporcionalment per importància municipal del CAT). Així, i si ens centrem en la neta **uns 34.112 habitants ebrencs estarien afectats pel CAT. Observi's pel que hem dit que l'afectació poblacional seria molt major al tenir en compte la població flotant (no empadronada), és a dir, els turistes. Aquesta xifra serien un 19% de la població de les Terres de l'Ebre o un 23,4% de la població del Baix Ebre i Montsià, pes que no és irrellevant.**

Figura 6.22. Indicadors de Població Potencialment Afectada CAT a Terres Ebre

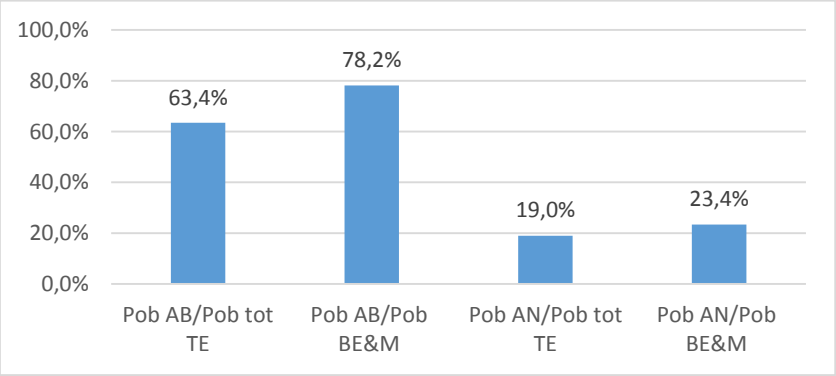
Habitants



Font: elaboració pròpia a partir dades CAT, ACA e Idescat

Figura 6.23: Indicadors de Població Potencialment Afectada CAT a Terres Ebre Relativitzats, 2017

Percentatges

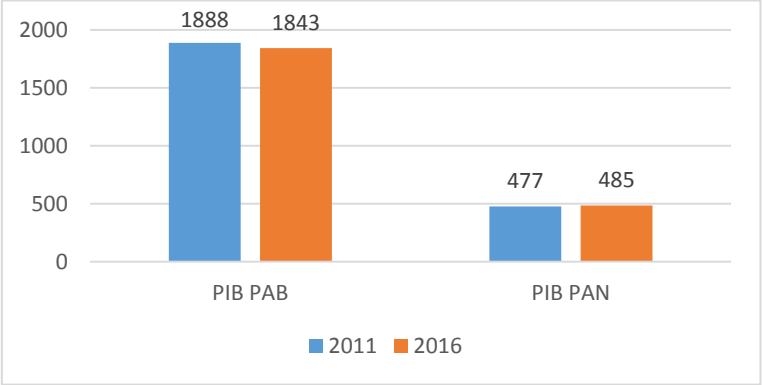


Font: elaboració pròpia a partir dades CAT, ACA e Idescat

En termes de PIB afectat (net) estaríem parlant, amb dades de 2016, d'uns 485 milions d'euros, és a dir, un 11,9% de PIB de Terres de l'Ebre i un 17% del PIB del Baix Ebre i Montsià

Figura 6.24. Indicadors de PIB Potencialment Afectat CAT a Terres Ebre

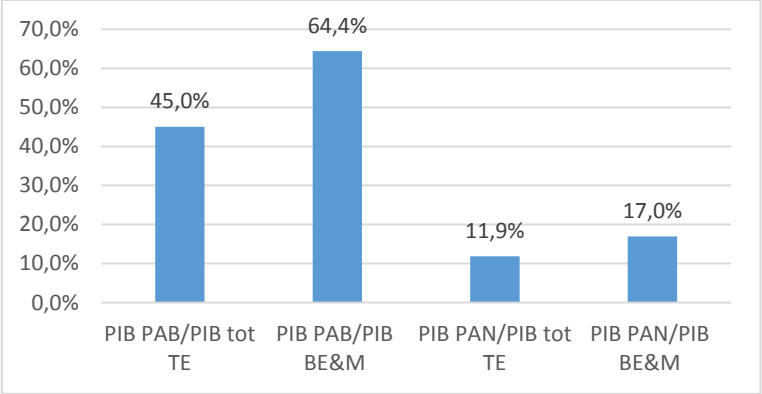
Milions €



Font: elaboració pròpia a partir dades CAT, ACA i Idescat

Figura 6.25: Indicadors de PIB Potencialment Afectat CAT a Terres Ebre relativitzats

Percentatges



Font: elaboració pròpia a partir dades CAT, ACA i Idescat

6.3 Conclusions del capítol

En aquest capítol s'han revisat els fluxos i components econòmics imputables a l'activitat del CAT que poden ser territorialitzables a les Terres de l'Ebre i que, per tant, impactarien sobre la seva economia i població. En aquests sentit, s'han estructurat aquests fluxos en quatre tipologies d'una naturalesa diferent. Tres dels quatre fluxos tenen una consignació concreta en els comptes econòmics del CAT, mentre que el quart considera els efectes a partir de la pròpia provisió de l'output, els anomenats efectes cap endavant.

El primer flux s'associa a les inversions directes territorialitzables del CAT i que, en bona mesura, es concreten en les instal·lacions que el consorci té a l'Ampolla. En aquest

sentit, aquesta inversió hauria significat, des de 2006 a 2017, quasi 46 milions d'euros, és a dir, un 52% de la inversió total. Per contextualitzar, aquesta xifra, en mitjana anual, significaria un 2,1% de la inversió industrial al territori.

En segon lloc, cal citar els cànons pagats a les Comunitats de Regants de l'Ebre, i que haurien significat des de 1989 un desemborsaments de 92 milions d'euros, amb uns 4,5 milions anuals des de 2011. Aquesta xifra anual implicaria una xifra equivalent al 2,1% del VAB primari de Terres de l'Ebre, que considerant els efectes indirectes podria arribar al 3,1%. D'altra banda, i com aquests cànons estan estretament lligats a la producció d'arròs en del Delta, tindrien una afectació sobre el seu PIB, que s'ha estimat en un 8.9% del PIB primari de les Terres de l'Ebre.

En tercer lloc, cal mencionar el cànon de derivació, que retornaria en forma d'inversions a les Terres de l'Ebre. Amb les dades des de 1989 el total d'inversions associades territorialitzables pujaria a quasi 163,5 milions d'euros, amb xifres anuals darreres d'uns 4 milions. Aquesta inversió anualitzable última (des de 2014) implicaria un 2,2% de la inversió industrial, que si sumem a la directa del CAT, s'obtindria un valor global del 4,2%. Aquests valors serien superiors si comptessin els efectes input-output.

Finalment, cal mencionar la incidència del CAT com a subministradora d'aigua pels municipis consorciats ebrencs, i que hem sintetitzat en termes de la població i el PIB afectat. Si ens centrem en les dades netes, és a dir, un cop tingut en compte el pes del CAT en les fonts de proveïment d'aigua de cada municipi, la població de les Terres de l'Ebre afectada podria aproximar-se en una mica més de 34.000 habitants, o, el que és el mateix, un 19% de la població total. En termes de PIB, estaríem parlant d'uns 485 milions d'euros afectats, és a dir, de quasi un 12% del PIB total anual. En tots dos indicadors, PIB i població, la incidència territorial del CAT es concentra en les destinacions turístiques de l'Ebre, el creixement de les quals, actual i futur, difícilment s'entendria sense el CAT (bàsicament, Sant Carles de la Ràpita i l'Ametlla de Mar). En el capítol anterior ja s'ha comentat i analitzat aquest aspecte.

Taula 6.7. Selecció Indicadors Incidència CAT del capítol

Indicador/Dimensió	Valor	Observacions
Inversió Territorialitzada del CAT	45,7 milions € des de 2006 (a 2017) 0.4% de la inversió anual a TE 2.1% inversió industrial a TE	Aquesta inversió del CAT territorialitzada fonamentalment afecta a l'ETAP de l'Ampolla
Cànons Regants	• 92,2 milions € des de 1989 • 2,1% VAB primari TE • 2,7% VAB primari BE+M • 3,1% VAN primari TE incidència total • Afectació PIB arròs (8.9% VAB primari TE)	Són els Cànons totals, corresponents a les dues comunitats de regants.
Cànon Derivació Territorialitzable	• 163,5 milions € des de 1989 • Anualitzable darrers anys significa un 2.2% inversió industrial	La dada relativa seria una referència mitjana pel període 2014-2017
Inv CAT+ CCRR+ CDer	• 9,8 milions anuals • 5.3% inversió industrial TE • 0,9% de la inversió anual a TE • 0,24% PIB TE	La dada relativa seria una referència mitjana pel període 2014-2017
Incidència municipis ebrenc sconsorciats	• Pob PAB= 63,4% pob TE • Pob PAN = 19% pob TE (35.900); 23,4% pob BE*M • PIB PAB = 45% • PIB PAN = 11,9% PIB TE (485 mil.€); 17% PIB BE+M	Pob PAB és la Població Potencialment Afectada Bruta, és a dir, sense ajustar pel pes del consum CAT sobre total consum aigua municipis consorciats. L'ajustament donaria lloc a la POB PAN Amb el PIB el procediment és anàleg

Nota: Pob és Població; BE+M denota la suma de comarques Baix Ebre i Montsià

Font: elaboració pròpia

7. Elements de síntesi

El Consorci d'Aigües de Tarragona ha exercit un paper transcendental per afavorir el assentament poblacional i d'activitats econòmiques a la demarcació, bàsicament a l'àmbit territorial del Camp de Tarragona. De tota manera, addicionalment, també ha tingut una incidència a les Terres de l'Ebre no negligible. En particular, per exemple, garantint el proveïment d'aigua a les dues destinacions turístiques amb més visitants del territori, com l'Ametlla de Mar o Sant Carles de la Ràpita, però també ajudant a garantir el cultiu de l'arròs al Delta, amb les millores de les infraestructures i el foment de la competitivitat del producte associat als Cànons als Regants, al Cànon de derivació i al PODE.

L'estudi ha considerat un enfocament multidimensional, tot i admetent la varietat d'efectes consignables i avaluables. Així, i enlloc d'oferir un número o xifra "màgica", s'ha preferit proporcionar una bateria d'indicadors sobre les diferents dimensions "macroeconòmiques" que poden ser tingudes en consideració. En aquest sentit, s'ha adoptat la perspectiva d'indagar en la incidència associada als fluxos econòmics del CAT i fonamentalment inclosos en els seus comptes de pèrdues i guanys però també s'ha explorat la significació de les afectacions associades als consorciats, empreses i municipis, que utilitzen l'input aigua per a les activitats econòmiques i de consum de la població.

La hipòtesi d'incidència implícita pot relacionar-se amb el supòsit de que sense el CAT no s'hauria produït cap flux dels aquí tractats. Alguns lectors pensaran que és restrictiu. En tot cas, hauríem de pensar en quines condicions s'hauria subministrat l'aigua llavors, tant en quantitat com en qualitat, a les indústries i els municipis del territori consorciats.

En tot cas, i més enllà de l'avaluació amb dades del passat que ha implicat el present text, s'ha de pensar en el paper del proveïment d'aigua en termes de futur o, si es vol, en termes dinàmics. Així, part del creixement del PIB futur, lligat a empreses consumidores d'aigua per unitat de output, rau en la pròpia disponibilitat d'aigua que el CAT pot garantir amb els estalvis actuals. En particular, el creixement de l'activitat

turística territorial i la bona gestió de l'estacionalitat de la demanda passen per a les pròpies activitats del Consorci. Així, la concessió actual, que podria reduir-se (hauria de), i les capacitats no utilitzades són garanties del desenvolupament futur. De fet, podria pensar-se que, amb la concessió actual, i si es mantenen els consums unitaris, el PIB associat a les indústries consorciades i la població abastida podrien augmentar al voltant d'un 25%.

En qualsevol cas, el desafiament per incrementar la sostenibilitat econòmica territorial, així com la percepció social del CAT, no passen per un increment amb proporcionalitat (aigua versus usuaris) sinó que depèn críticament de l'impuls de l'estalvi i la reutilització, com les empreses consorciades, per exemple, venen fent els darrers anys. Un territori com el de la demarcació, amb una baixa pluviositat, serà econòmicament sostenible si aconsegueix, de manera creixent i progressiva, ser capaç de "desacoblar" el consum d'aigua del de la població i el PIB. D'aquesta manera, i només d'aquesta, es podran reconciliar els objectius de creixement i sostenibilitat mediambiental. En aquesta reducció de la correlació entre consum aigua i dinàmica poblacional i econòmica, el CAT pot fer una contribució decisiva amb les seves activitats de divulgació i conscienciació, que per exemple, darrerament han pres cos en el centre de interpretació de l'aigua ubicat a les instal·lacions de l'ETAP de l'Ampolla.

En termes de sostenibilitat, el CAT hauria de continuar impulsant totes aquelles activitats que assegurin, o vagin encaminades, a la sostenibilitat del Delta de l'Ebre, com a bé i actiu natural valorat per tothom, més enllà del seu ús. De fet, el Delta de l'Ebre, com a actiu natural únic e insubstituïble té un valor d'existència.

Taula 7.1. Indicadors Resum incidència econòmica del CAT per dimensions

Indicador/Dimensió	Valor	Observacions
Incidència Macro CAT		
VFP	• VFP (2017) = 28.1 mil € • VFP/PIB ind TGN = 0,54% • VFP/PIB TGN = 0,23% • 58% del VFP és CI • Impacte total = 54.6 milions	El VFP sintetitza el valor macroeconòmic del CAT en termes globals. S'aproxima amb concepte xifra de negocis PIB ind és el PIB industrial de la província de TGN CI són els consums intermedis del CAT, que creen activitat econòmica addicional
VAB	• VAB (2017)=11.7 mil € • VAB/PIB ind = 0,22%	El VAB resta al VFP els consums intermedis
Inversions Directes	• 87 mil € 2007-2017 • 1% Inv Ind a TGN (mitjana 2006-2015)	Indicadors corresponen a inversions productives directes del CAT.
Incidència total municipis consorciats		
Incidència consums via municipis consorciats	• Pob PAB= 84.1% provincial • POB PAN = 59,3% • PIB PAB = 75% • PIB PAN = 56% PIB provincial	Pob PAB és la Població Potencialment Afectada Bruta, és a dir, sense ajustar pel pes del consum CAT sobre total consum aigua municipis consorciat. L'ajustament donaria lloc a la POB PAN Amb el PIB el procediment és anàleg
Incidència indústries consorciades		
Consums aigua CAT empreses consorciades	Caiguda anual consum des de 2007	
Incidència sobre PIB industrial	• Al Camp de TGN el 31% • A Terres Ebre el 2.5%	La dada aproxima el pes de les empreses consorciades en termes de generació PIB territorial
Incidència sobre ocupació industrial	• Al Camp de TGN el 22% • A Terres Ebre el 2.3%	La dada aproxima el pes de les empreses consorciades en termes de generació ocupació territorial
Incidència Turisme		
Places hoteleres afectades CAT	• 92% de les places a Costa Daurada • 90% de places destinacions costa Terres Ebre • 52% places de Terres de l'Ebre	Només es refereix a demanda hotelera
Demanda hotelera afectada CAT	• 2.7 milions turistes hotelers afectats a província (2.6 del CT i 0.2 de TE) • 9.9 milions pernoctacions afectades	Només es refereix a demanda hotelera

	(9.5 CT i 0.4 de TE)	
Incidència Terres Ebre		
Inversió Territorialitzada del CAT	• 45,7 milions € des de 2006 (a 2017) • 0.4% de la inversió anual a TE • 2.1% inversió industrial a TE	Aquesta inversió del CAT territorialitzada fonamentalment afecta a l'ETAP de l'Ampolla
Cànons Regants	• 92,2 milions € des de 1989 • 2,1% VAB primari TE • 2,7% VAB primari BE+M • 3,1% VAN primari TE incidència total • Afectació PIB arròs (8.9% VAB primari TE)	Són els Cànons totals, corresponents a les dues comunitats de regants.
Cànon Derivació Territorialitzable	• 163.5 milions € des de 1989 • Anualitzable darrers anys significa un 2.2% inversió industrial	La dada relativa seria una referència mitjana pel període 2014-2017
Inv CAT+ CCRR+ CDer	• 9.8 milions anuals • 5.3% inversió industrial TE • 0,9% de la inversió anual a TE • 0,24% PIB TE	La dada relativa seria una referència mitjana pel període 2014-2017
Incidència municipis ebrencs consorciats	• Pob PAB= 63.4% pob TE • Pob PAN = 19% pob TE (35.900); 23.4% pob BE*M • PIB PAB = 45% • PIB PAN = 11.9% PIB TE (485 mil.€); 17% PIB BE+M	Pob PAB és la Població Potencialment Afectada Bruta, és a dir, sense ajustar pel pes del consum CAT sobre total consum aigua municipis consorciats. L'ajustament donaria lloc a la POB PAN Amb el PIB el procediment és anàleg

Font: elaboració pròpia

8. Referències Bibliogràfiques

ACA (2010). Catalan Water Management Plan. Catalan Water Agency, Barcelona, Spain.

Banc Mundial (2016): *High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy*. World Bank, Washington, DC.

Aguiló, E.; Alegre, J. i Sard, M. (2005): The persistence of the sun and sand tourism model. "Tourism Management, 26, p. 219-231.

Camdessus, M. (2003): "Financing Water For All", *Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure*. Kyoto, 3rd World Water Forum.

Carot, T. (2014): "25 anys d'aigua (1989-2014)". Consorci d'Aigües de Tarragona. Tarragona.

CAT, diversos anys, Memòries

Cole, M. A. (2004): "Economic growth and water use", *Applied Economics Letters*, 11, 1–4.

Comunitat de Regants Sindicat Agrícola de l'Ebre (CRSAE) (2007): *100 anys regant. Llibre del Centenari (1907-2007) de la Comunitat de Regants Sindicat Agrícola de l'Ebre. Canal de l'Esquerra*. Tortosa.

Deyà, B. i Tirado, D. (2011): El consum d'aigua del sector turístic en els destinacions costaneres. Una aplicació a la planta hotelera de les Illes Barears. "Estudis d'Història Agrària, 23 (2010-2011), pp. 195-208.

Dinar, A.; Rosegrant, M. W. i Meinzen-Dick, R. (1997): "Water Allocation Mechanisms: Principles and Exemples", *The World Bank*, Policy Research Working Paper, 1779.

Duarte, R.; Pinilla, V. i Serrano, A. (2014): "Looking backward to look forward: water use and economic growth from a long-term perspective", *Applied Economics*, 46 (2): 212-224.

Duro, J.A. i Farré, X., (2015), Estacionalidad Turística en las provincias españolas: medición y análisis", *Cuadernos de Turismo*, 36, 457-459

Easter, K. W.; Dinar, A. i Rosegrant, M. W. (1998): "Water Markets: Transaction Cots and Institutional Options", en Easter, K. W.; Rosegrant, M. W. i Dinar, A. (eds.): *Markets for Water. Potential and Performance*. Boston, Kluwer Academic Publishers. 1-18.

El Khanji, S. i Hudson, J. (2016): "Water utilization and water quality in endogenous economic growth", *Environment and Development Economics*, 21, 626–648.

Essex, S.; Kent, M. i Newnham, R. (2004): Tourism development in Mallorca: Is watersupply a constraint?. "Jorunal of Sustainable Tourism, 12 (1), p. 4-28.

FAO (2011): *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. Managing Systems at Risk.* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and London.

FBBVA e IVIE, (2019). *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2016)*, abril de 2019. Base de datos disponible en Internet: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html

Fernández, E. i Arias, C. (2003): "La demanda de tecnología ahorradora de agua en la agricultura de regadío", *Revista de Economía Aplicada*, vol. XI, 33, 83-100.

García, C. i Servera, J. (2003): Impacts of tourism development on water demand and beach degradation on the island of Mallorca (Spain). "Geografiska Annaler, 85 A(3-4), p. 287-300.

Gössling, S. (2001): The consequences of tourism for sustainable water use on a tropical island: Zanzibar, Tanzania. "Journal of Environmental Management", 61, p. 179-191.

Gössling, S. (2006): Tourism and water. In S. Gössling & C.M. Hall (Eds.), "Tourism & Global environmental change: Ecological, social, economic and political interrelationships (p. 180-194). Roudledge, Abingdon.

Hardin, G. (1968): "The Tragedy of the Commons", *Science,* 162, 1243-1248.

Howitt, R. E. (1998): "Spot Prices, Option Prices, and Water Markets: An Analysis of Emerging Markets in California", en Easter, K. W.; Rosegrant, M. W. i Dinar, A. (eds.): *Markets for Water. Potential and Performance*. Boston, Kluwer Academic Publishers. 119-140.

IPCC (2014): *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Nueva York, Cambridge University Press.

Johansson, R. C.; Tsur, Y.; Roe, T. L.; Doukkali, R. i Dinar, A. (2002):"Pricing irrigation water:a review of theory and practice", *Water Policy*, 4, 173–199.

Grossman, G.M. i Krueger, A.B. (1995): "Economic-Growth and the Environment", *Quarterly Journal of Economics,* 110, 353-377.

Hamele, H. i Eckardt, S. (2006): "Environmental initiatives by European tourism businesses. Instruments, idicators and practival examples". ECOTRANS, Germany.

Katz, D. (2015): "Water use and economic growth: reconsidering the Environmental Kuznets Curve relationship", *Journal of Cleaner Production*, 88, 205-213.

Kent, M.; Newnham, R. I Essex, S. (2002): Tourism and sustainable water supply in Mallorca: a geographical analysisi. "Applied Geography, 22, p. 351-374.

L'Vovich, M.I. i White, G.F. (1990): "Use and transformation of terrestrial water systems", en: II, B.L.T.; Clark, W.C.; Kates, R.W.; Richards, J.F.; Mathews, J.T. i Meyer, W.B. (Eds.): *The Earth as transformed by human action*. Cambridge University Press, Cambridge. 235-252.

Llop, M, i Arauzo, J.Ma, (2012),"Economic impact of a new museum on the local economy: "the Gaudí centre"", *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 5, 17-23

MIMAM (2000): *Libro blanco del agua en España*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.

North, D. C. (1990): *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge, Cambridge University Press.

Ortiz, D. y Ceña, F. (2001): "Los derechos de propiedad en la agricultura de regadío: su situación frente al cambio institucional", *Economía Agraria y Recursos Naturales*, Vol. I (2), 93-110.

Petrella, Riccardo (1998): "Manifiesto del Agua: por un contrato mundial", *Revista Valenciana d'Estudis Autonòmics*, 24 (separata).

Plan Bleu (2004): "L'eau des Méditerranées: Situation et perspectives". MAP Technical Report Series, 158.

Rosegrant, M. W. y Binswanger, H. P. (1994): "Markets in Tradable Water Rights: Potential for Efficiency Gains in Developing Country Water Resource Allocation", *World Development*, 22(11), 1613-1625.

Rico-amorós, A.M.; Olcina-Cantos, J. i Sauri, D. (2009): Tourist land use patterns and water demand: Evidence from the Western Mediterranean. "land Use Policy, 26, p. 493-501.

Rovira, S.J. i Muñoz, J.H.(2013), *Cent anys del canal de l'Esquerra de l'Ebre, 1912-2012*, Cossetània Edicions.

Shiklomanov, I.A. (2000): "Appraisal and assessment of world water resources", *Water International*, 25, 11-32.

Sumpsi, J. M.; Garrido, A.; Blanco, M.; Varela, C. i Iglesias, E. (1998): *Economía y política de la gestión del agua en la agricultura*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ediciones Mundi-Prensa.

UNEP (2008): *Vital Water Graphics: An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters*. United Nations Environment Programme, Nairobi.

Thobani, M. (1997): "Formal Water Markets: Why, When and How to Introduce Tradable Water Rights", *The World Bank Research Observer,* vol. 12 (2), 161-179.

WTO (2004): "Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: A Guidebook". World Tourism Organization, Madrid.

WWDR (2012): *The United Nations World Water Development Report 2012. Managing Water under Uncertainty and Risk*. UNESCO, Paris.

WWDR (2014): *The United Nations World Water Development Report 2014*. *Water and Energy.* UNESCO, Paris.

WWDR (2015): *The United Nations World Water Development Report 2015. Water for a Sustainable World.* UNESCO, Paris.

WWDR (2016): *The United Nations World Water Development Report 2016. Water and Jobs*. UNESCO, Paris.

WWDR (2017): *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater, the untapped resource*. UNESCO, Paris.

WWDR (2018): *The United Nations World Water Development Report 2018*. Nature-based Solutions for Water. UNESCO, Paris.