

12 de setembre de 2018



Informe *BIOLAB* Baix Segre



Organitza:



INDEXA

ASSOCIACIÓ PER A LA INNOVACIÓ I EL
DESENVOLUPAMENT EN XARXA



Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	4
2. AGRÍCULTURA	7
2.1. Introducció	7
2.2. Anàlisi prèvia de la zona d'estudi	7
2.3. Metodologia de càlcul.....	13
2.4. Resultats.....	15
2.4.1. Resultats globals.....	16
• Consum hídric.....	16
• Consum energètic (combustible)	17
• Producció.....	19
• Biomassa residual.....	20
• Consum de fertilitzants, fitosanitaris i generació de residus no biològics.....	21
2.4.2. Resultats per cultiu.....	23
2.4.2.1. Cultius herbacis	23
• Tipus d'explotacions i la seva superfície	23
• Consum d'aigua	26
• Producció de biomassa residual	29
• Fertilitzants, fitosanitaris i residus	31
2.4.2.2. Cultius de canyot.....	34
• Tipus d'explotacions i la seva superfície	34
• Consum d'aigua.....	36
• Producció de biomassa residual.....	39
• Fertilitzants, fitosanitaris i residus	41
2.4.2.3. Cultius llenyosos.....	42
• Tipus d'explotacions i la seva superfície	43
• Consum d'aigua	46
• Producció de biomassa residual.....	49
• Fertilitzants, fitosanitaris i residus	53
3. RAMADERIA.....	56
3.1. Introducció	56
3.2. Anàlisi prèvia	56



3.3.	Metodologia de càlcul.....	59
3.4.	Resultats.....	62
3.4.1.	Resultats globals.....	63
	• Consum d'aigua.....	63
	• Consum d'energia elèctrica.....	64
	• Consum d'energia per calefacció.....	65
	• Consum d'aliments.....	69
	• Volum de dejeccions.....	70
3.4.2.	Resultats per sector.....	72
3.4.2.1.	Boví.....	72
	• Tipus d'explotacions.....	72
	• Superfície de coberta.....	80
	• Consum d'aigua.....	81
	• Consum d'energia.....	83
	• Alimentació.....	85
	• Residus i/o subproductes.....	87
3.4.2.2.	Porcí.....	89
	• Tipus d'explotacions.....	89
	• Superfície de coberta.....	97
	• Consum d'aigua.....	100
	• Consum d'energia.....	103
	• Residus i/o subproductes.....	105
3.4.2.3.	Gallines i pollastres.....	112
	• Tipus d'explotacions.....	112
	• Superfície de coberta.....	121
	• Consum d'aigua.....	121
	• Consum d'energia.....	123
	• Alimentació.....	125
	• Residus i/o subproductes.....	128
4.	CONCLUSIONS AGRICULTURA I RAMADERIA.....	130
5.	INDÚSTRIA.....	132
5.1.	Introducció.....	132
5.2.	Anàlisi prèvia de tota la zona d'estudi.....	132



5.3.	Metodologia de càlcul	138
5.4.	Resultats	139
5.4.1.	Superfície de cultiu dels socis i d'exploració de les empreses	139
5.4.2.	Consum d'aigua	140
5.4.3.	Consum energètic	141
5.4.4.	Consum d'altres recursos no orgànics	143
5.4.5.	Generació de residus i/o subproductes	144
5.5.	Conclusions	145
6.	BIBLIOGRAFIA	146
7.	ÍNDIX DE TAULES	148
8.	ÍNDIX DE FIGURES	151



1. INTRODUCCIÓ

El Baix Segre és una àrea geogràfica situada al sud-oest del Segrià amb una estructura socioeconòmica diferenciada dins de la comarca. Aquesta regió destaca per la seva elevada producció de fruita de pinyol i la gran concentració d'explotacions ramaderes, sobretot de porcí i boví. En concret, la producció de préssec i nectarina del territori suposa el 80% de la producció d'aquest cultiu a tota Catalunya, mentre que certs municipis de la zona esdevenen els municipis amb més caps de bestiar porcí de Catalunya (com ara Alcarràs que amb 217.692 caps de bestiar porcí representa gairebé el 3% del total de Catalunya), i també d'Europa. Aquesta intensitat productiva està generant problemàtiques específiques que cal afrontar des del territori.

El sector agro-ramader d'aquest territori, format majoritàriament per Pimes, és referent a nivell mundial en la incorporació de tecnologies punteres en producció i el seu dinamisme és referent comarcal. Alcarràs és el municipi més gran d'aquesta àrea, amb 9.3631 habitants i és un clar exemple d'aquest dinamisme: organitza anualment jornades d'elevat interès nacional i internacional al voltant del sector del porcí, acull el Fòrum Nacional del Préssec i la Nectarina, col·labora de manera permanent amb centres de recerca (UdL i IRTA) per tal d'incorporar solucions innovadores al sector i disposa del Centre d'Estudis Agropecuaris d'Alcarràs (CEAP) destinat a la formació i especialització dels joves agricultors. Aquest dinamisme s'explica, en part, pel fet que el municipi disposa d'un dels censos de població més elevats d'agricultors i ramaders de menys de 35 anys de Catalunya, fet que el situa com a referent del model de relleu generacional que requereix el sector agroalimentari català.

Taula 1: Composició actual dels municipis del BIOLAB Baix Segre, 2018.

BIOLAB Baix Segre	Albatàrrec	Alcarràs	Almenar	Montoliu de Ll.	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Habitants	2.335	9.422	3.453	469	1.889	1.764	851	2.307	22.490
Sup. (km ²)	10,46	111,29	66,37	7,34	85,75	30,16	8,69	50,61	370,67

En aquest context, l'Ajuntament d'Alcarràs ha impulsat la iniciativa supralocal BIOLAB BAIX SEGRE, que té per objectiu desenvolupar una estructura territorial



d'innovació oberta i col·laborativa orientada a promoure en el territori un canvi sistèmic del model econòmic lineal actual cap a un model econòmic circular i sostenible basat en la producció i consum de béns i serveis d'origen orgànic. Aquest ambició objectiu és inassolible sense una planificació estratègica que, a partir d'una diagnosi territorial específica, identifiqui les línies prioritàries d'actuació i el conjunt de programes i projectes concrets a materialitzar. La iniciativa agrupa en l'actualitat set municipis amb un abast territorial de 22.490 habitants. Els ajuntaments d'aquests municipis han signat un conveni interadministratiu per tal de treballar de forma col·laborativa entre ells i amb la resta d'actors dels territoris amb la voluntat d'implementar aquest model de planificació estratègica i dotar-se d'una estructura estable generadora de la innovació necessària per afrontar els reptes territorials del nou model.

L'economia circular és un concepte econòmic o estratègia que té per objectiu que els valors dels materials, productes i recursos es mantinguin dins de l'economia o cicles productius el major temps possible, reduint d'aquesta manera l'entrada de recursos nous al sistema i reduint al màxim possible la generació de residus no aprofitables. Consisteix en un canvi de paradigma dins de l'economia passant d'un sistema lineal de l'economia a un de circular, que es basa en "tancar el cicle de vida" dels productes, serveis, residus i recursos.

El principi de l'economia circular s'aplica en totes les etapes del cicle de vida del producte, des del disseny del producte tenint en compte aspectes que milloraran després la resta de les etapes del cicle vida, fins a l'etapa final de la vida del producte, donant molt de pes a les possibilitats de reciclatge del producte, passant per les etapes de la producció, utilitzant els recursos i materials més adequats segons el lloc on es trobi, i donant molt èmfasi també al segon ús, la reutilització o la reparació.

Tenint en compte això, Alcarràs i els municipis propers poden jugar un paper important en aquest canvi de paradigma de l'economia situant-se al capdavant de la cerca de les possibilitats d'aplicació de l'economia circular a la zona. Tota aquesta zona té un potencial molt gran degut al paper fonamental que juga aquí tant l'agricultura com la ramaderia, dos de les principals fonts de recursos en les que es



centra l'economia circular i les noves normatives i directives de la UE. A més la zona està situada en un lloc ben comunicat amb infraestructures de comunicació importants, a més d'estar a una zona entremig de dos ciutats importants de la zona com són Barcelona i Zaragoza, i prop de Lleida. Tots aquests aspectes junt amb el fet de la disponibilitat de terreny per desenvolupar noves possibilitats tan productives com de coneixement fan que la zona sigui un lloc molt adequat pel desenvolupament d'aquest nou paradigma econòmic; amb tots els beneficis que això pot reportar com la creació de nous llocs de treball, fixar la gent del territori a la zona, prestigi internacional i millorar la sostenibilitat del medi ambient.



2. AGRÍCULTURA

2.1. Introducció

El sector agrícola constitueix un pilar fonamental en l'economia i desenvolupament dels municipis del Segrià. Els residus d'aquest sector generen una gran quantitat de biomassa la qual està classificada com a **biomassa agrícola residual**. Es tracta de la biomassa procedent dels residus de les activitats agrícoles; restes de poda o d'esporga, de canvi de cultiu i sobrants del procés productiu.

La quantitat de biomassa per hectàrea que es pot obtenir d'un cultiu és molt variable ja que depèn del tipus de conreu, del sistema de reg, de l'edat de la plantació i, del vigor de la plantació, entre d'altres. Gràcies a la informació recopilada, en aquest estudi s'ha caracteritzat la biomassa residual generada pel sector agrícola de cada municipi i s'ha calculat la seva disponibilitat total. A més a més, s'han pogut estimar els consums hídrics, energètics i de fertilitzants que precisa aquest sector juntament amb la seva producció alimentària i generació de residus no biològics.

2.2. Anàlisi prèvia de la zona d'estudi

En aquest apartat s'ha determinat el percentatge dels diferents cultius a la zona d'estudi segons les seves característiques agrícoles principals i la seva distribució per a cada municipi. Les dades s'han obtingut de la Declaració Única Agrària (DUN) del 2017 que consisteix en una declaració anual que de forma obligatòria ha de fer la persona titular de l'explotació agrària.

Taula 2: Superfície (Ha) de cultius de regadiu i secà respecte cada municipi. DUN, 2017.

Municipi	Cultius de regadiu	Cultius de secà	Total cultius
Albatàrrec	599,5	57,8	657,3
Alcarràs	8.656,2	31,6	8.687,8
Almenar	3.468,7	1.313,8	4.782,5
Montoliu de Lleida	351,3	91,7	443,0
Seròs	2.277,3	2.395,3	4.672,6
Soses	1.770,1	11,6	1.781,7
Sudanell	557,1	5,7	562,8
Torres de Segre	3.253,6	190,5	3.444,1
Total	20.933,8	4.098,0	25.031,8

A la **Taula 2** es pot observar que en tota l'àrea d'estudi hi ha un total de 25.031,8 hectàrees (Ha) cultivades, de les quals 20.933,8 Ha pertanyen a cultius de regadiu i 4.098,0 Ha a cultius de secà. Pel que fa als percentatges, tal i com mostra la **Figura 1**, els cultius de regadiu representen el 84 % del total de cultius declarats i esdevé el tipus de cultiu majoritari a tota la zona d'estudi, mentre que els cultius de secà són minoritaris amb un 16 %.

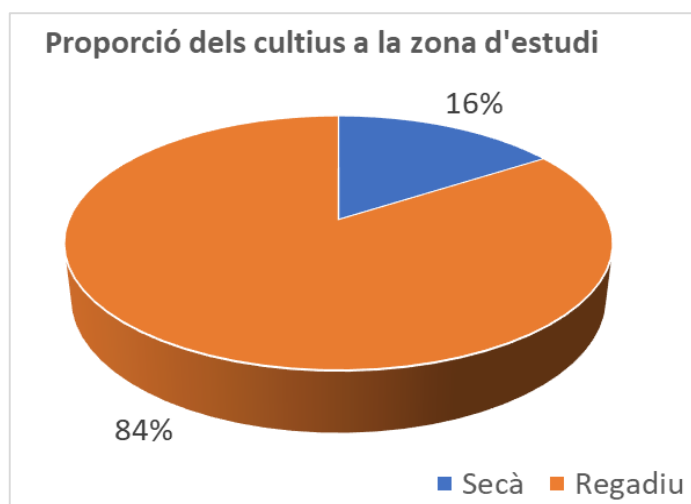


Figura 1: Representació gràfica en percentatge de la superfície ocupada pels cultius de regadiu i secà a tota l'àrea d'estudi.

Analitzant cada municipi en detall, tal i com es pot veure en la **Figura 2** i segons les dades de la **Taula 2**, s'observa que el municipi amb més superfície de secà és Seròs, essent aquest tipus de cultiu el majoritari en aquest municipi (51 %). Pràcticament totes les hectàrees de secà de la zona d'estudi pertanyen al municipi de Seròs. També, es pot comprovar la dominància dels cultius de regadiu en la resta dels municipis, representant pràcticament el 100 % a Alcarràs, Soses i Sudanell. Aquesta dominància per part d'aquest tipus de cultiu dóna a entendre l'elevat percentatge d'aigua que presentaran les restes vegetals de la zona estudiada.

A la **Taula 3** es mostra la superfície en hectàrees de cada tipus de cultiu i el tipus de biomassa que genera cada un d'ells per a cada municipi de l'àrea d'estudi. Analitzant els cultius majoritaris, representats en la **Figura 3**, s'observa com l'ordi i presseguers són els cultius majoritaris amb un 21 % i 15 % respectivament, seguits pels nectariners amb un 13 % i el blat de moro amb un 12 %. Si s'agrupa la fruita dolça (presseguers, nectariners, pereres i camps mixtos de presseguers/nectariners), el resultat és un 40 %, esdevenint el grup amb la proporció més elevada.

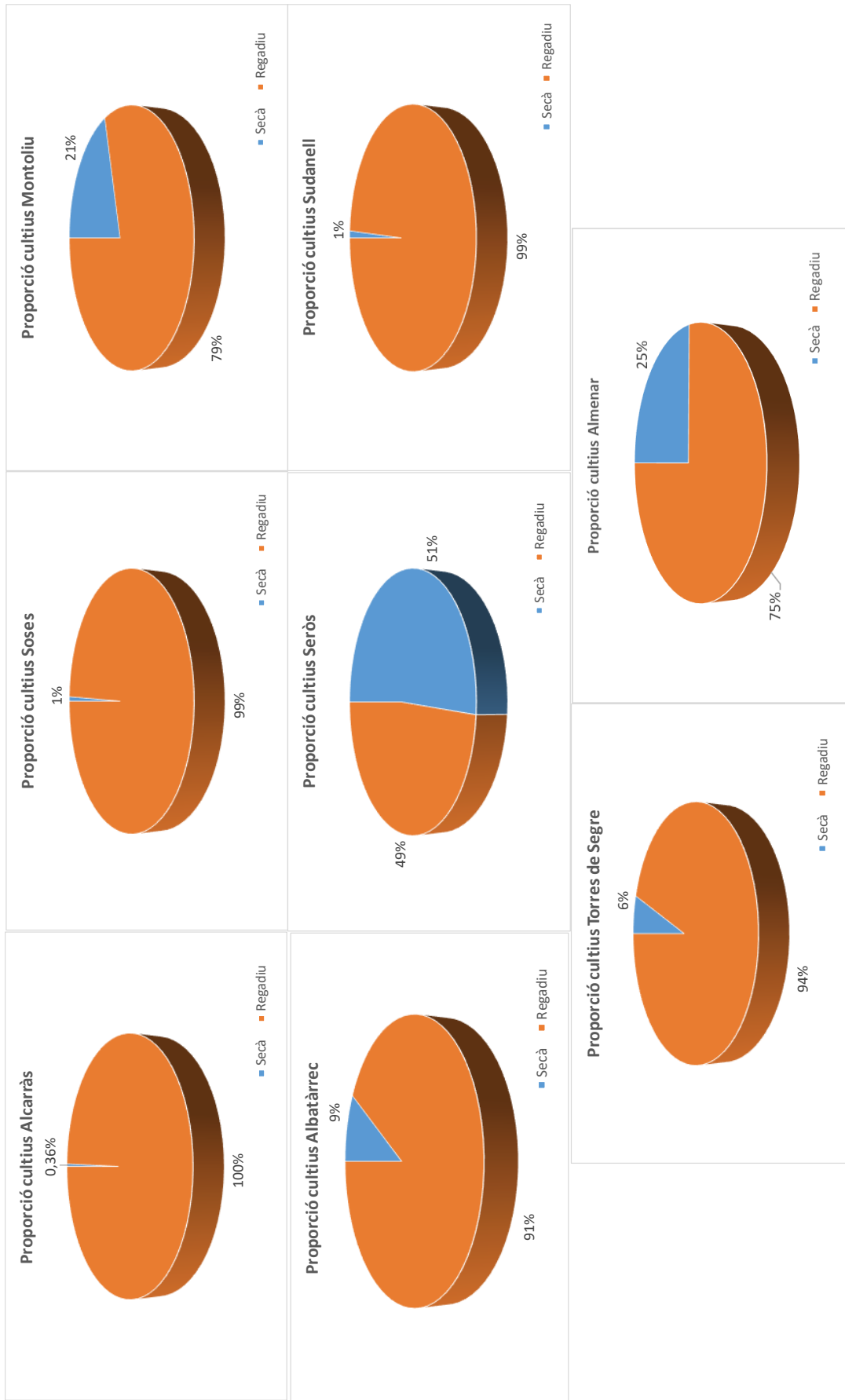


Figura 2: Proporción dels tipus de cultiu en cada municipi de l'àrea d'estudi.



Taula 3: Distribució en hectàrees dels diferents tipus de cultius i biomassa de cada municipi. DUN, 2017.

Tipus Cultiu	Tipus biomassa	Albatàrrec	Alcarràs	Almenar	Montoliu de Li.	Seròs	Soses	Sudanel	Torres de Segre	TOTAL
ORDI	herbàcia	71,3	1.801,2	1.686,0	129,4	476,5	73,6	23,2	324,2	4.585,4
BLAT DE MORO	canyot	21,6	1.400,6	785,8	0,1	4,9	110,2	46,2	229,3	2.598,7
ALFALS	herbàcia	20,3	1.289,1	407,9	-	2,7	65,9	8,6	144,5	1.939,0
NECTARINES	llenyosa	55,9	1.002,4	192,0	48,0	229,5	488,5	113,0	558,9	2.688,2
PRESSEGUERS	llenyosa	21,6	937,7	225,8	24,0	453,2	477,7	159,8	902,3	3.202,1
PRESS./NECTAR.	llenyosa	6,3	561,3	57,7	11,5	84,5	114,7	12,3	202,2	1.050,5
BLAT TOU	herbàcia	-	422,7	521,9	9,1	42,0	6,2	-	3,2	1.005,1
PERERES	llenyosa	366,5	215,0	145,0	144,1	115,5	125,4	124,3	259,0	1.494,8
FRUITERS VARIS	llenyosa	2,3	150,9	18,8	-	88,0	42,5	10,0	45,5	358,0
RAY-GRASS	herbàcia	1,5	135,9	110,1	-	0,2	30,7	0,2	77,1	355,7
GUARET NO SIE	-	31,0	115,8	69,8	24,3	382,8	25,0	27,0	181,8	857,5
AMETLLERS	llenyosa	17,4	104,5	106,0	11,6	940,7	72,3	9,5	80,8	1.342,8
PESOLS	herbàcia	-	95,4	3,5	15,5	-	0,7	-	-	115,1
CIVADA	herbàcia	0,6	66,6	54,6	1,6	15,3	13,6	-	6,6	158,9
ALBERCOQUERS	llenyosa	3,1	54,2	17,2	19,1	251,4	22,6	2,6	32,6	402,8
POMERES	llenyosa	1,6	53,6	1,7	-	6,0	16,7	9,2	148,7	237,5
VINYES	llenyosa	0,7	44,4	0,2	-	1,0	0,5	-	0,2	47,0
CIRERERS	llenyosa	-	37,9	0,3	-	151,6	14,7	-	4,4	209,0
GUARET SIE	-	4,0	34,9	170,3	-	77,7	6,3	3,8	65,5	362,5
FESTUCA	herbàcia	9,6	33,6	-	1,0	-	18,3	-	41,3	103,8
OLIVERES	llenyosa	2,8	32,8	37,6	3,5	1.282,3	20,1	2,5	42,4	1.424,0
VECES	herbàcia	-	31,6	5,1	-	-	-	-	3,9	40,6
GIRA-SOL	canyot	-	14,0	-	-	1,1	-	-	16,7	31,8
CAQUI	llenyosa	4,5	11,7	-	-	-	-	7,1	1,0	24,3
HORTA	-	1,4	7,2	10,9	-	4,0	6,6	0,2	3,4	33,7
FIGUERA	llenyosa	0,1	-	67,8	-	-	1,9	-	0,4	70,2
SORGO	canyot	2,2	5,6	-	-	-	-	-	-	7,8
NOGUERS	llenyosa	0,3	1,5	10,5	-	0,8	6,6	0,3	8,7	28,7
PRUNERES	llenyosa	6,3	3,4	4,7	-	5,9	1,0	0,4	-	21,7
MAGRANER	llenyosa	-	5,1	0,2	-	19,7	0,3	-	11,5	36,8
PISTATXER	llenyosa	-	-	1,9	-	11,2	-	-	-	13,1
TRITICALE	herbàcia	1,6	-	28,7	-	22,7	-	-	4,5	57,5
CODONY	llenyosa	-	0,8	0,2	-	0,5	4,5	2,7	7,9	16,7
ALTRES	-	2,8	16,3	40,5	-	0,9	14,3	-	35,7	110,5
TOTAL		657,3	8.687,8	4782,7	443,0	4.672,6	1.781,7	562,8	3.444,2	25.031,8

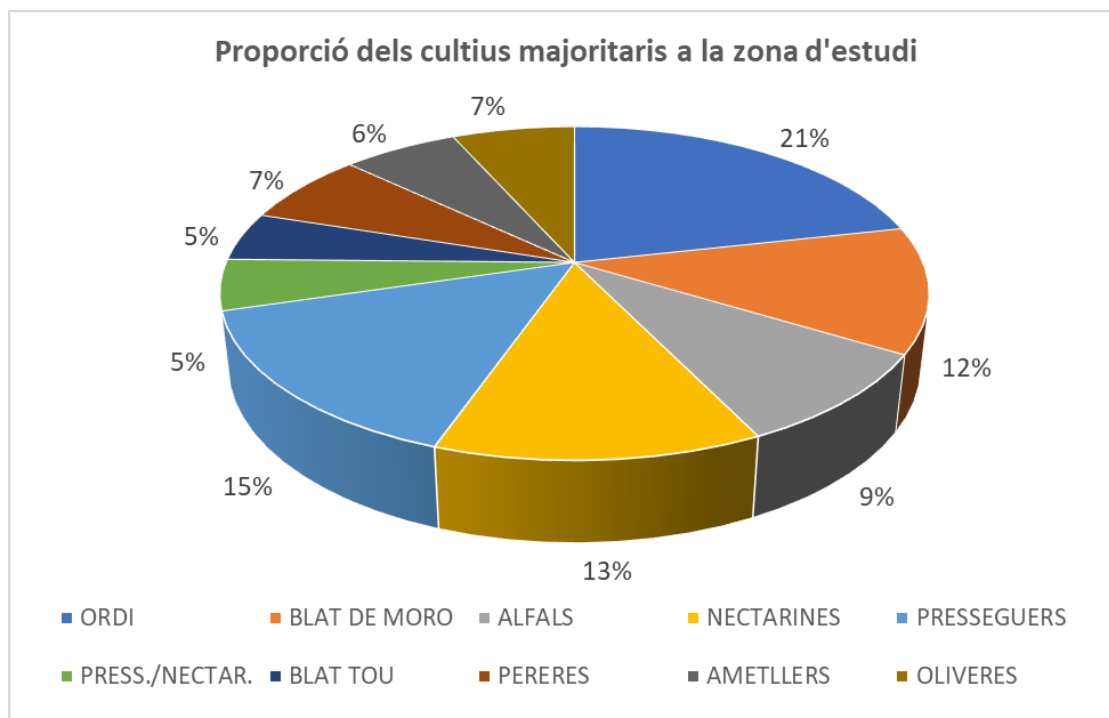


Figura 3: Proporció dels cultius majoritaris a la zona d'estudi.

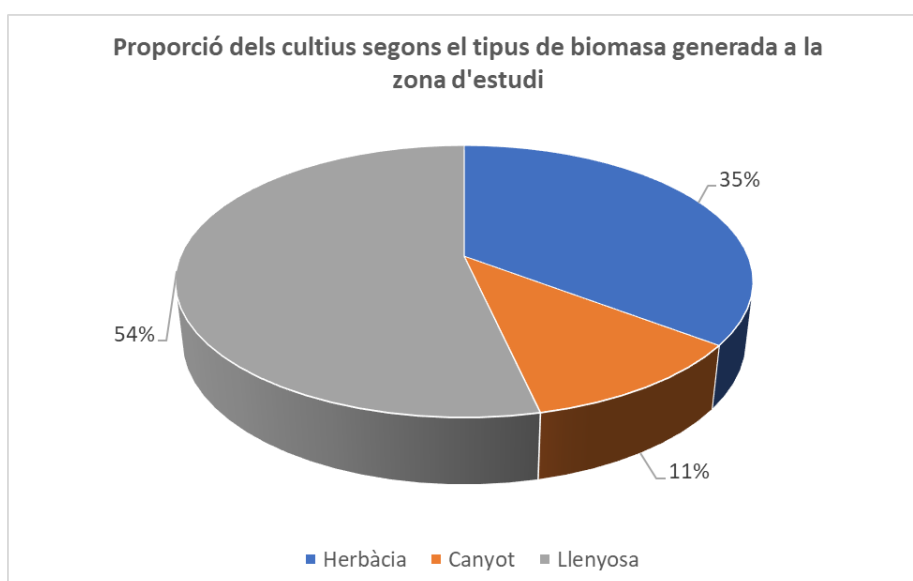


Figura 4: Proporció que representen els cultius de la zona estudiada segons el tipus de biomassa que generen.

Si s'analitzen tots els cultius segons el tipus de biomassa que generen, **Figura 4**, s'obté que el 54 % dels camps cultivats produeixen biomassa llenyosa, seguida d'un 35 % de cultius herbacis i finalment un 11 % restant que pertany als cultius de canyot. Per tant, a la zona d'estudi hi ha una dominància per part dels cultius llenyosos, en canvi, els cultius herbacis i de canyot, on la major part de les seves restes són aprofitades com a farratge animal, són els minoritaris.

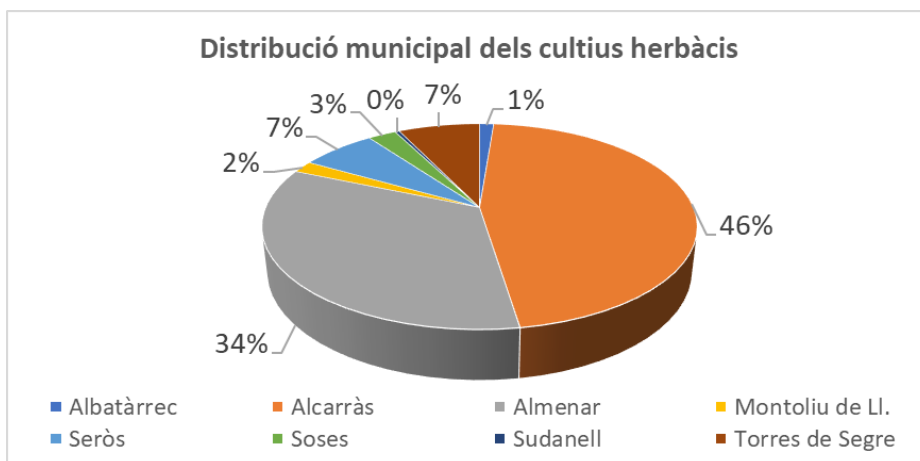


Figura 5: Distribució dels cultius herbàcis de l'àrea d'estudi segons cada municipi.

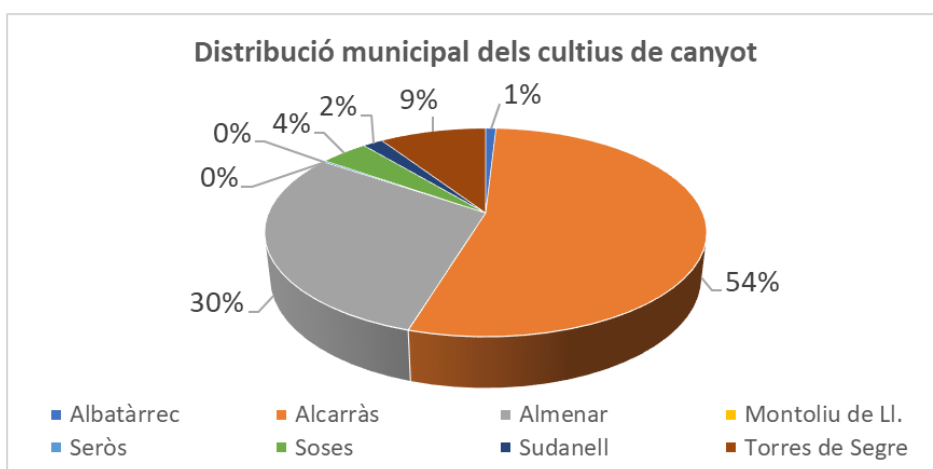


Figura 6: Distribució dels cultius de canyot de l'àrea d'estudi segons cada municipi.

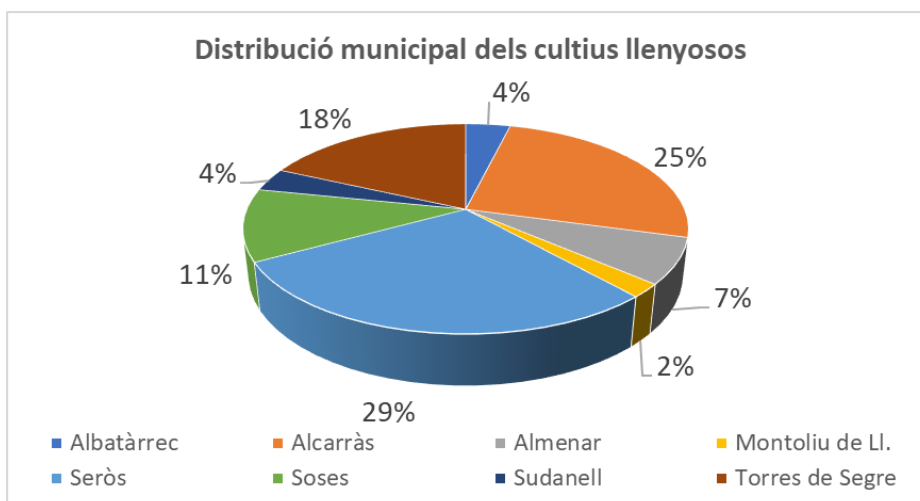


Figura 7: Distribució dels cultius llenyosos de l'àrea d'estudi segons cada municipi.

En quant a l'anàlisi municipal dels cultius herbàcis, **Figura 5**, la major part de la superfície d'aquest tipus de cultiu es troba al municipi d'Alcarràs suposant un 46 %,



seguit d'Almenar amb un 34 % i de Torres de Segre i Seròs amb un 7 % cada un. La resta de municipis esdevenen el 6 % restant.

Si s'observa la distribució dels cultius de canyot, **Figura 6**, la major part d'aquests cultius es situen al municipi d'Alcarràs amb un 54 % del total i al municipi d'Almenar amb un 30 %. La resta de municipis suposen el 16 % restant.

En la **Figura 7**, es pot veure com Seròs i Alcarràs són els municipis que contenen la major part de la superfície dels cultius llenyosos a la zona d'estudi amb un 29 % i 25 % respectivament. A més, Torres de Segre té un 18 % dels cultius llenyosos i Soses un 11 %. Els municipis d'Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Sudanell, que presenten una superfície conreada considerablement menor a la resta de municipis, suposen un 10 % i, Almenar, representa el 7 % restant.

Finalment, com s'ha pogut observar a les **Figura 5, Figura 6, Figura 7** els municipis amb més superfície cultivada, Alcarràs i Almenar, són els que contenen la major proporció dels cultius herbacis i de canyot, en canvi, Seròs, municipi dominat pels cultius de secà, conté les proporcions més altes en cultius llenyosos. Tot i això, tots els municipis tenen una superfície considerable de cultius llenyosos els quals són importants pel que fa a la generació de biomassa agrícola residual.

2.3. Metodologia de càlcul

Per obtenir un inventari de consums, producció i generació de biomassa agrícola residual pel sector agrícola, s'ha realitzat inicialment una sèrie de tasques de recopilació informativa i posteriorment un conjunt de càlculs:

Les tasques de recopilació informativa comencen amb la realització d'un qüestionari el qual es facilita als agricultors interessats per poder extreure informació necessària pels posteriors càlculs. Aquest qüestionari es centra en 5 vectors diferenciats en **entrades i sortides per a cada tipus de cultiu**; com a recursos d'entrada hi figuren el consum d'aigua, d'energia i la utilització de fertilitzants i fitosanitaris, i com a recursos de sortida, la generació de biomassa o subproductes i la generació de productes no biològics. Cada un dels vectors té en compte criteris diferents:



- El consum hídric es centra bàsicament en: el consum d'aigua anual per reg, la distribució dels consums al llarg de l'any, la principal font d'aigua que s'utilitza i si es el cas, la font d'aigua secundària. A més a més, també es sol·licita el tipus de reg que es fa servir i, si es torna a donar el cas, els altres consums d'aigua que no s'utilitzen per a regar.
- El consum energètic es basa principalment en el consum anual elèctric i de gasoil tenint en compte si és un consum per climatització, maquinària o bombeig d'aigua. També hi figura la distribució d'aquests consums al llarg de l'any.
- En referència a la utilització de fertilitzants i productes fitosanitaris es sol·licita el nom del producte, la quantitat anual que s'utilitza i el tipus de fertilitzant o producte fitosanitari que és. En el cas del fertilitzant, si és mineral, orgànic, mescla dels dos anteriors o d'una altra naturalesa, en el cas dels productes fitosanitaris, si aquests són ecològics o no.
- En quant a la generació de biomassa o subproductes, el qüestionari diferencia entre cultius d'arbres fruiters, cereals i hortalisses. En el cas dels cultius d'arbres fruiters es sol·licita la quantitat de restes de poda que es generen anualment, que se'n fa habitualment d'aquestes restes, cada quants anys hi té lloc un canvi de cultiu, la gestió de les soques, altres productes que no es recullen i la quantitat de fruita que no és recollida. Pels cereals, la quantitat anual de les restes i què se'n fa. I en el cas de les hortalisses, la quantitat anual de fruits, tubercles, baines i hortalisses sobrants, el període de l'any en què es fa la recol·lecció i que se'n fan d'aquestes restes sobrants.
- Finalment, es demana informació sobre quins altres residus es generen (olis de maquinària, envasos...), la seva quantitat anual i el tipus de gestió que se'n fa.

A l'inici del qüestionari es demana a la informació bàsica sobre el cultiu: el tipus de cultiu, la superfície que ocupa i l'estat del camí d'accés fins al cultiu. Generalment, els qüestionaris han estat omplerts tenint en compte una (1) hectàrea de cultiu.



Gràcies a l'activa col·laboració de *Fruits de Ponent* s'ha determinat la producció per hectàrea de la gran majoria dels cultius i s'han pogut establir gran part dels factors de consums hídrics, de combustible i de generació de residus.

A partir de la informació proporcionada als qüestionaris i fent ús de múltiples fonts bibliogràfiques s'estableixen els factors de producció de biomassa residual per a cada tipus de cultiu herbaci i de canyot, factors expressats en tones/hectàrea i any i la seva equivalència en matèria seca (tones MS o tMS). En el cas dels cultius llenyosos s'han dut a terme a partir dels residus procedents de la poda i els residus procedents del canvi de cultiu, obtenint d'aquesta forma dos factors. Així doncs, per a cada tipus de cultiu llenyós s'ha calculat:

- **Poda:** Tones (t)/hectàrea (ha) en un any.
- **Canvi de cultiu:** Tones (t)/hectàrea (ha) que es produeix quan s'arrenquen tots els arbres i el període de temps (en anys) en que té lloc el canvi de cultiu (anys de rotació). Es divideix la producció de t/ha pels anys de rotació i s'obté t/ha que es generarien per any al canviar un cultiu determinat.

Un cop calculats aquests dos factors, es sumen, obtenint per a cada tipus de cultiu llenyós un factor que engloba tota la biomassa residual anual generada per hectàrea degut a la poda i el canvi de cultiu. Per aquest factor també s'ha establert la seva equivalència a matèria seca (tMS/ha i any).

Seguidament, s'ha fet ús de les dades de la DUN 2017 per comptabilitzar tota la superfície cultivada dels municipis objecte d'estudi i posteriorment extrapolar els factors calculats per a cada tipus de cultiu. El mateix s'ha fet pels factors de producció, consums, generació de residus no biològics i quantitat de fruit sense collir.

2.4. Resultats

Els resultats es divideixen en dues parts; la primera part consisteix en una anàlisi global dels resultats obtinguts per tota la zona d'estudi. La segona, es tracta d'una anàlisi més detallada dels resultats obtinguts per a cada paràmetre analitzat segons el tipus de cultiu i la seva distribució municipal.

Els resultats s'han centrat en els conreus majoritaris dels cultius herbacis, de canyot i llenyosos de cada municipi i s'han descartat els cultius en guaret. S'ha de tenir en compte que en alguns casos no s'ha pogut obtenir la informació específica per a certs tipus de cultius. Aquests tipus de cultius on manca certa informació no són els cultius majoritaris o dominants de la zona d'estudi, ni de cap municipi i, per tant, la seva falta d'informació no influeix pràcticament en els resultats finals. Aquests cultius són els codonyers, els horts i les veces. A més, certs paràmetres com ara el consum elèctric no han sigut proporcionats pels enquestats i per tant, tampoc han pogut ser inclosos ni comparats amb dades teòriques.

2.4.1. Resultats globals

- *Consum hídric*

La **Figura 8**, amb el suport de la **Taula 4**, mostra un consum majoritari d'aigua per part dels cultius llenyosos d'un 49 % respecte el total, els cultius herbacis consumeixen el 36 % i, els de canyot, la menor quantitat amb un 15 %. La quantitat total d'aigua consumida anualment en la zona d'estudi és de 116.125.111,7 m³ aproximadament.

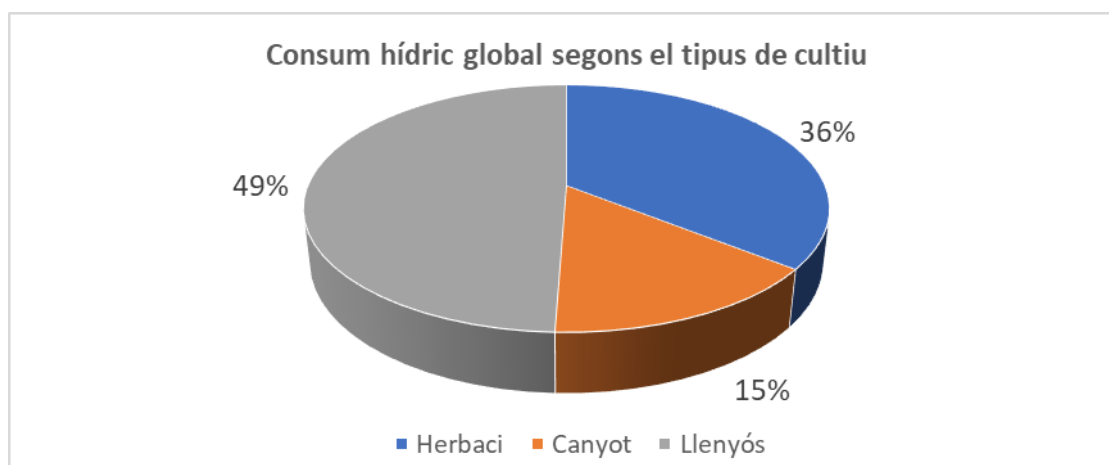


Figura 8: Contribució de cada tipus de cultiu segons la seva biomassa generada (herbàcia, llenyosa o canyot) al consum hídric global.

Si es compara la **Figura 8** amb la **Figura 4** de l'anàlisi previ, s'observa com no es manté una correlació entre la proporció dels cultius i el seu consum d'aigua, on els cultius herbacis i de canyot presenten unes proporcions més elevades de consum hídric (36 % i 15 %) respecte la seva superfície ocupada (35 % i 11 %), mentre que els cultius llenyosos presenten una proporció de consum d'aigua més baixa (49 %) que la

seva proporció de superfície ocupada (54 %). Això, permet establir que els conreus herbacis i de canyot consumeixen més aigua que els llenyosos; ja sigui per la demanda hídrica de les espècies o pel mètode de reg utilitzat.

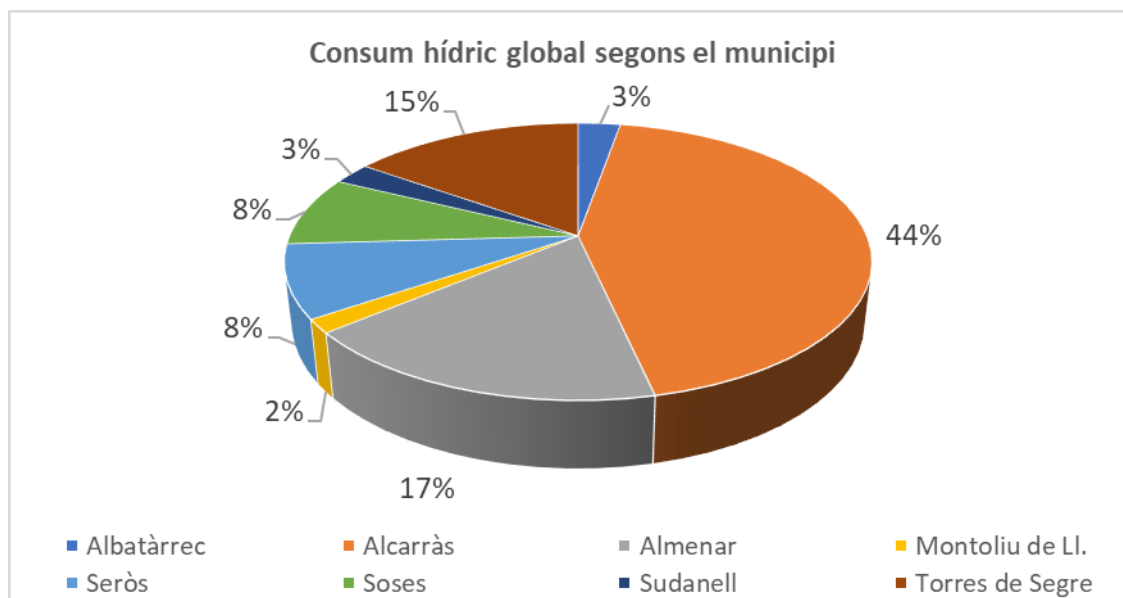


Figura 9: Contribució de cada municipi al consum hídric total pel sector agrícola.

La **Figura 9** mostra les diferents proporcions de consum d'aigua pel sector agrícola que representa cada municipi a la zona d'estudi. En ella, es pot observar que el municipi amb el consum més elevat és Alcarràs amb un 44 % respecte el total. Els municipis d'Almenar, Torres de Segre, Seròs i Soses presenten un 17 %, 15 %, 8 % i 8 % respectivament i, finalment, els municipis d'Albatàrrec, Sudanell i Montoliu de Lleida presenten els consums més petits presentant percentatges inferiors al 4 %. Es pot observar que els municipis amb més superfície conreada consumeixen més aigua, exceptuant el municipi de Seròs, el qual presenta la major part de la seva superfície conreada en secà.

- **Consum energètic (combustible)**

El consum global de combustible per tota la zona d'estudi és d'aproximadament 50.899,6 m³ de gasoil a l'any (**Taula 4**) i és utilitzat bàsicament per l'ús de maquinària. Aquest consum de gasoil pertany majoritàriament als cultius llenyosos amb un 96 % respecte el total, en canvi, els cultius herbacis i de canyot només representen el 3 % i l'1 % respectivament (**Figura 10**). Per tant, hi ha un consum molt desigual depenent del tipus de cultiu; aquesta desigualtat es deguda, per una part,

a que la superfície conreada amb cultius llenyosos és dominant en la zona d'estudi (**Figura 4**) i per l'altra, a que els conreus herbacis i de canyot requereixen menys manteniment durant el seu cicle de vida.

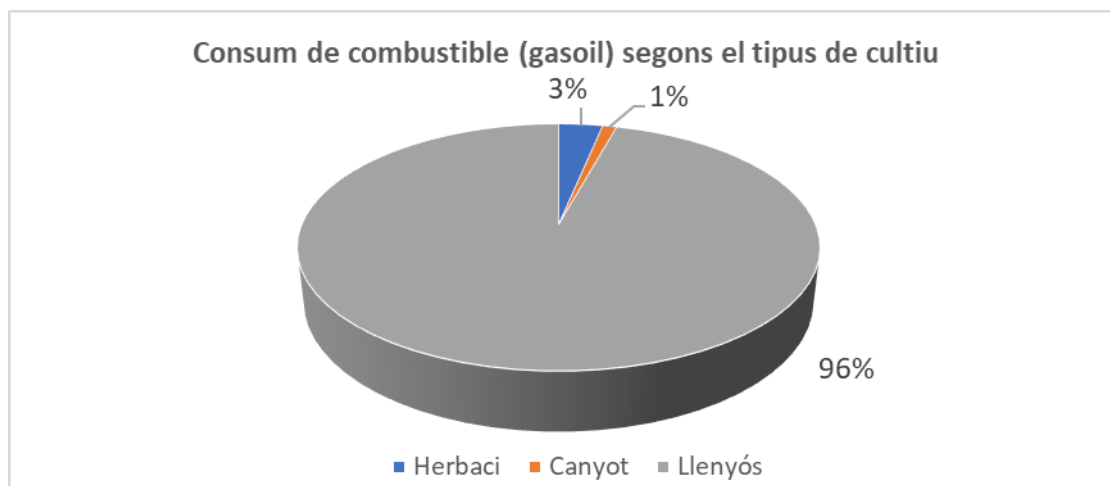


Figura 10: Contribució de cada tipus de cultiu segons la seva biomassa generada (herbàcia, llenyosa o canyot) al consum global de combustible (gasoil).

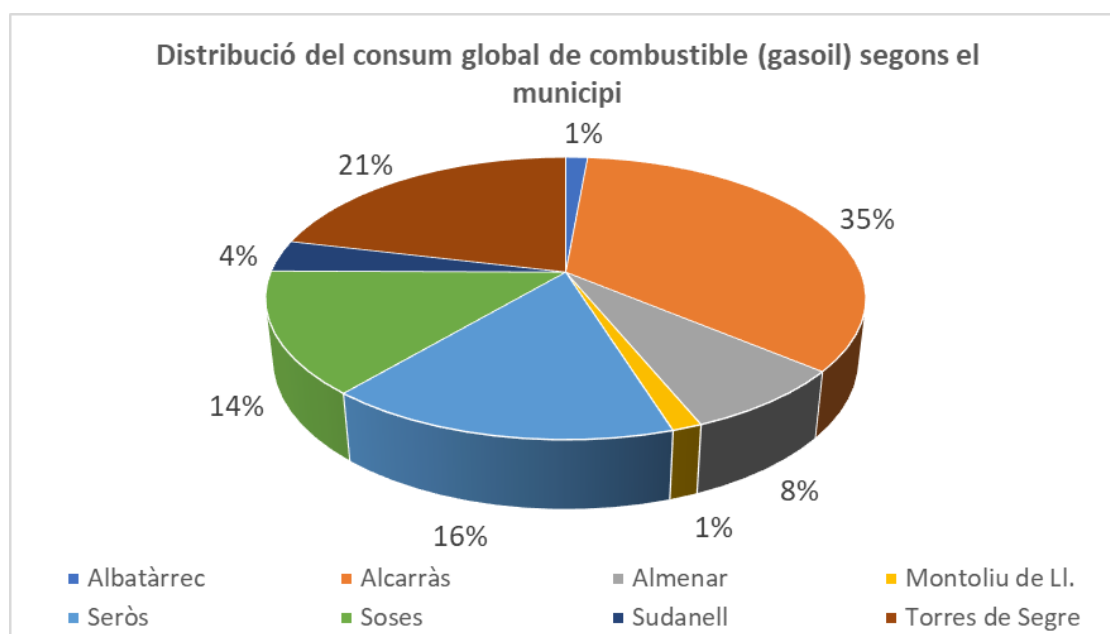


Figura 11: Contribució de cada municipi al consum total de combustible pel sector agrícola.

La **Figura 11** mostra la contribució de cada municipi al consum global de combustible. En aquesta figura es pot observar que el municipi d'Alcarràs és el major consumidor de combustible de la zona d'estudi amb un 35 %, seguit de Torres de Segre amb un 21 %, Seròs amb un 16 % i Soses amb un 14 %. La resta de municipis presenten una escassa contribució al consum global de combustible degut a la seva poca superfície conreada de cultius llenyosos.

- **Producció**

La producció d'un cultiu s'entén com la suma dels productes alimentaris que aquest genera al llarg de l'any. Aquest paràmetre depèn en gran mesura de la superfície conreada i de l'espècie cultivada. En aquest apartat, només s'ha tingut en compte la producció de matèria prima vegetal alimentària, és a dir, la fruita i el gra de les plantes (en el cas dels farratges, s'ha tingut en compte tota la planta). No s'ha tingut en consideració la palla produïda ja que està incorporada en l'apartat de biomassa residual.

A la **Taula 4** es pot comprovar que en tota la zona d'estudi es produeixen 485.161,9 tones de fruita, gra i farratges anualment. La distribució d'aquestes tones produïdes segons el tipus de cultiu està representada a la **Figura 12**, on es pot distingir que un 77 % produït respecte el total pertany als cultius llenyosos i un 15 % i 8 % són produïts pels cultius herbacis i de canyot, respectivament.

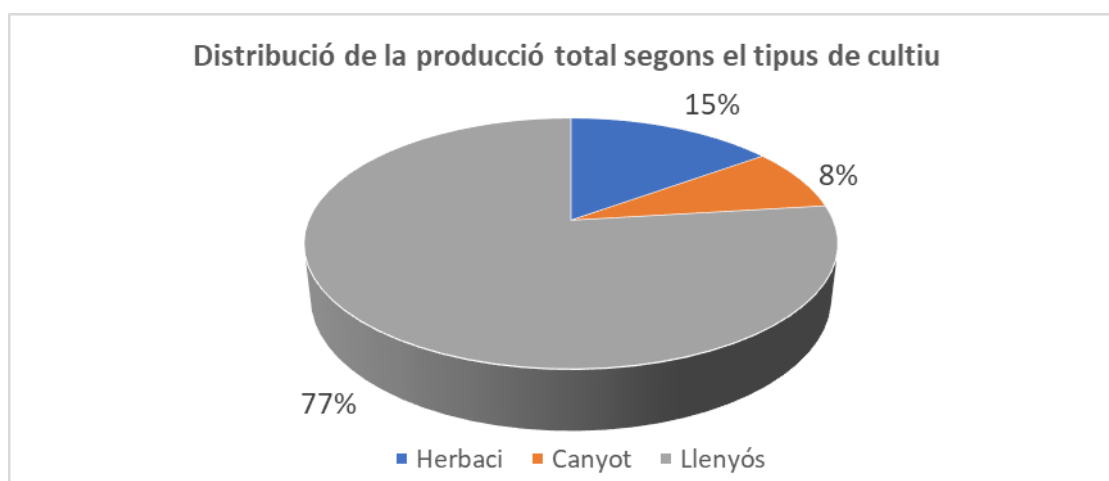


Figura 12: Contribució de cada tipus de cultiu a la producció global d'aliment.

Analitzant la contribució de cada municipi a la producció total de la zona d'estudi, a la **Figura 13**, es pot observar que Alcarràs és el municipi que aporta major producció a la zona d'estudi amb un 35 % respecte el total, seguit per Torres de Segre (19 %), Seròs (14 %), Almenar (12 %) i Soses (11 %) en aquest ordre. Els municipis amb menys superfície conreada presenten també els percentatges de contribució menys elevats (Albatàrrec, Sudanell i Montoliu de Lleida).

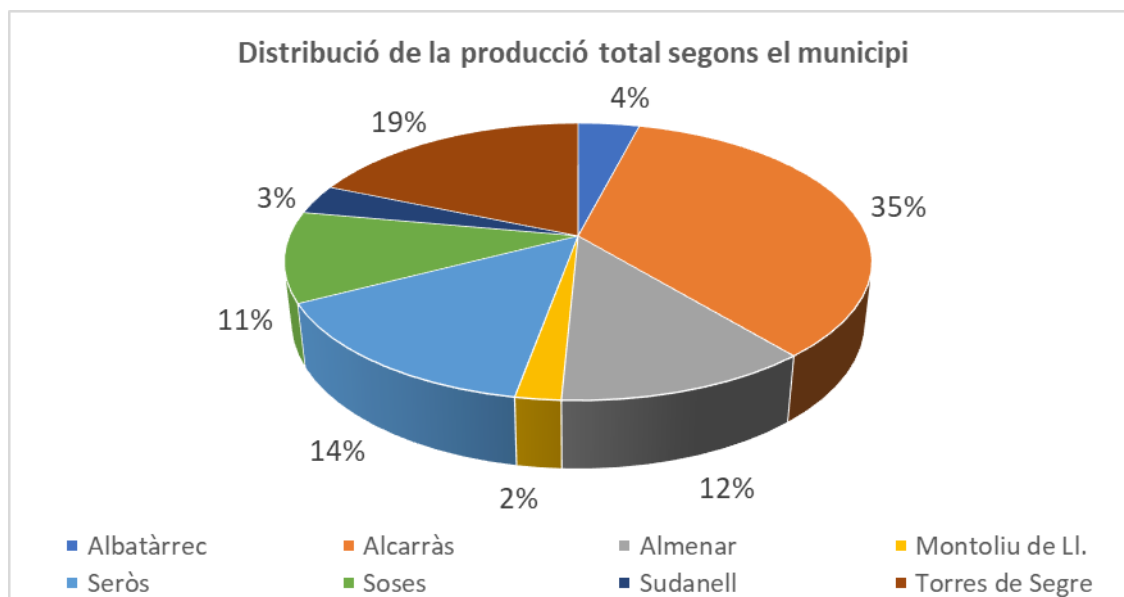


Figura 13: Contribució de cada municipi a la producció total pel sector agrícola.

- **Biomassa residual**

Finalment, el darrer paràmetre de l'anàlisi global és la biomassa residual procedent de les restes de poda, canvi de cultiu i la palla.

Segons la **Taula 4** es produeixen de forma aproximada 106.031,8 tones anuals de biomassa residual equivalents a 90.571,2 tones de matèria seca o tMS. El volum total de biomassa residual (**Figura 14**) es aportat, bàsicament, pels cultius de canyot, 56 %, i cultius llenyosos, 32 % respecte el total. Els cultius herbacis aporten el 12 %.

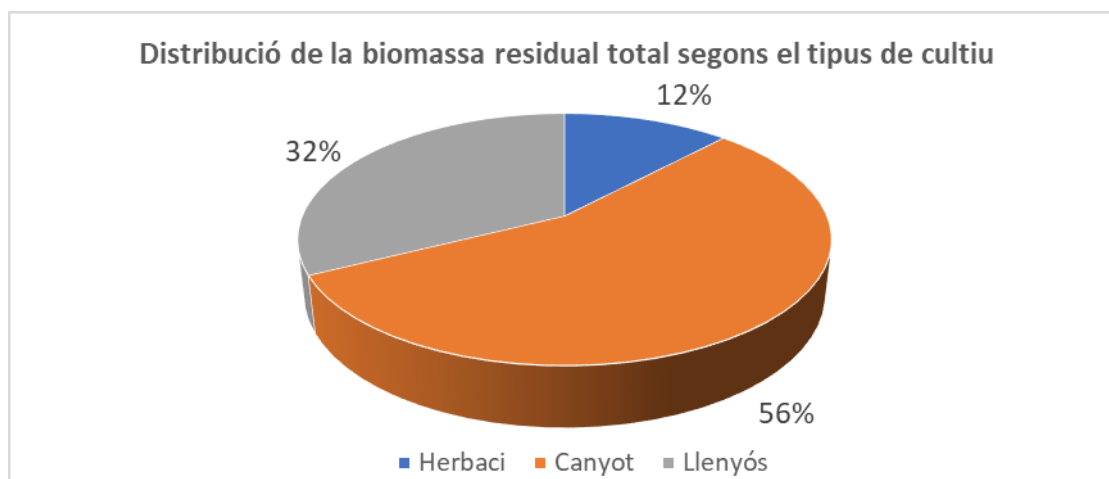


Figura 14: Contribució de cada tipus de cultiu a la producció global de biomassa residual.

Cada municipi contribueix de forma diferent segons la seva superfície conreada (**Figura 15**). Alcarràs és el municipi amb la contribució major respecte el total, un

43 %, seguit per Almenar, 24 %, Torres de Segre, 12 %, Seròs, 9 %, i Soses amb un 6 %. Els municipis amb la superfície conreada més petita, presenten les contribucions més baixes; Albatàrrec i Sudanell amb un 3 i 2 % respectivament i Montoliu de Lleida amb un 1 %.

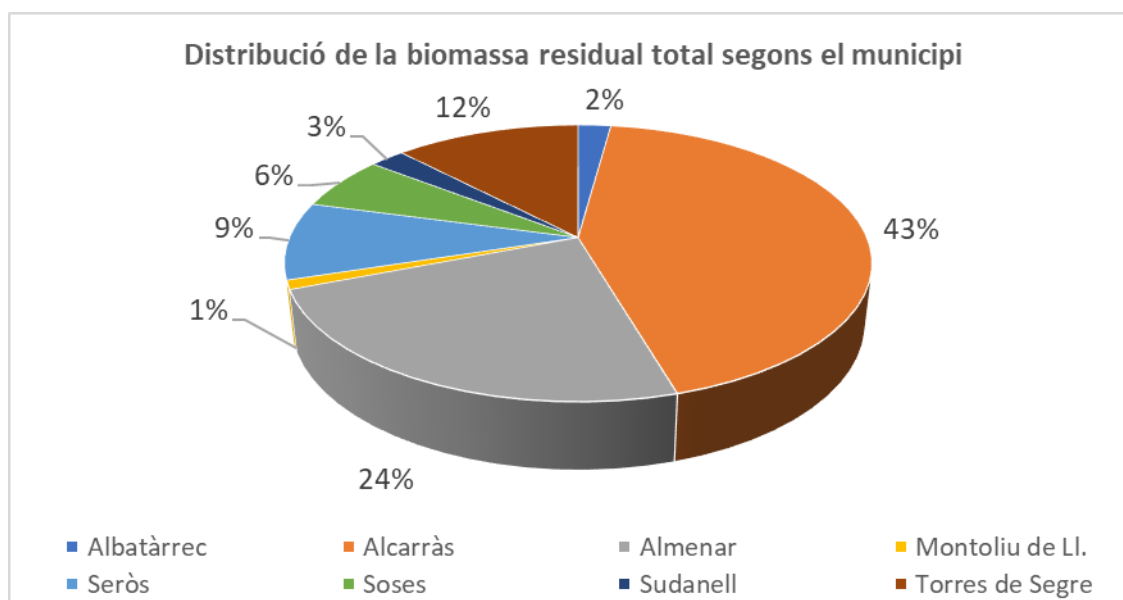


Figura 15: Contribució municipal a la producció total de biomassa residual.

Si es té en consideració el grau d'aprofitament actual que existeix sobre aquesta biomassa residual, en gran mesura per abastir d'aliment al sector ramader, s'obtidria 60.365,9 tones de biomassa residual disponible, equivalents a 50.650,4 tMS.

- **Consum de fertilitzants, fitosanitaris i generació de residus no biològics**

A tota l'àrea d'estudi es consumeixen anualment de manera aproximada 28.570,6 tones de fertilitzants; productes que aporten una gran quantitat de nutrients al sòl i que, en excés, contribueixen a la contaminació de les aigües subterrànies. A més, es generen 354.567,6 kilograms d'envasos anualment. Pel que fa al consum de fitosanitaris i la generació d'olis de maquinària són factors que estan representats en més detall en el següent apartat (*Resultats per cultiu (2.4.2)*).



Taula 4: Resum global dels consums i produccions de la zona d'estudi.

Municipi	Tipus cultiu	Superfície (ha)	Consum aigua (m³)	Consum gasoil (m³)	Producció (t)	Biomassa resid. (t)	Fertilitzant (t)	Envasos (kg)
Albatàrrec	Herbaci	101,2	428.861,6	18,3	854,0	144,7	111,4	505,9
	Canyot	23,8	152.372,8	4,8	339,2	511,6	27,6	118,9
	Llenyós	491,2	2.639.373,1	691,8	18.305,0	1.619,9	415,9	13.988,5
Alcarràs	Herbaci	616,2	3.220.607,5	714,9	19.498,2	2.276,1	554,9	14.613,4
	Canyot	3.844,5	24.192.447,3	762,2	39.477,9	4.936,7	4.229,1	19.223,2
	Llenyós	1.420,2	9.332.307,7	284,1	21.048,2	31.762,2	1.647,5	7.101,2
Almenar	Herbaci	3.217,8	17.248.590,0	16.620,6	108.944,4	9.209,0	4.500,6	82.042,0
	Canyot	8.482,5	50.773.345,0	17.666,9	169.470,5	45.907,9	10.377,2	108.366,4
	Llenyós	2.828,3	10.722.564,3	565,6	20.124,2	5.010,9	3.050,2	13.864,8
Almenar	Herbaci	785,8	5.165.937,5	157,2	11.786,7	17.774,8	911,5	3.928,9
	Canyot	886,7	4.386.806,3	3.189,8	25.358,8	2.270,0	1.110,7	20.566,3
	Llenyós	4.500,8	20.275.308,1	3.912,6	57.269,7	25.055,7	5.072,4	38.360,0
Montoliu de Ll.	Herbaci	154,0	456.470,0	30,8	837,3	287,7	169,5	770,2
	Canyot	0,1	858,0	<0,1	2,0	2,9	0,2	0,7
	Llenyós	261,9	1.387.296,8	662,9	9.440,0	823,6	269,8	7.258,8
Montoliu de Ll.	Herbaci	416,5	1.844.624,8	693,8	10.279,3	1.114,2	439,5	8.029,7
	Canyot	559,2	128.581,2	111,8	1.780,8	1.110,5	615,1	2.796,0
	Llenyós	4,9	32.280,6	1,0	73,4	110,6	5,7	24,5
Seròs	Herbaci	3.639,4	9.734.103,9	8.040,2	68.361,8	8.409,7	4.501,1	68.245,5
	Canyot	4.203,5	9.894.965,7	8.153,0	70.216,0	9.630,9	5.121,9	71.066,0
	Llenyós	208,3	1.362.708,0	41,7	2.544,1	191,3	229,0	1.041,6
Soses	Herbaci	110,2	727.467,8	22,0	1.653,3	2.493,2	127,9	551,1
	Canyot	1.401,9	7.407.614,0	7.033,9	46.971,6	3.975,1	1.969,7	36.090,0
	Llenyós	1.720,4	9.497.789,8	7.097,6	51.169,0	6.659,6	2.326,6	37.682,7
Sudanell	Herbaci	31,8	189.007,7	6,4	297,2	47,1	34,9	158,9
	Canyot	46,2	305.062,6	9,2	693,3	1.045,5	53,6	231,1
	Llenyós	450,2	2.443.817,4	1.832,0	15.912,1	1.355,0	550,7	11.958,5
Torres de Segre	Herbaci	528,2	2.937.887,6	1.847,6	16.902,6	2.447,6	639,2	12.348,5
	Canyot	629,8	3.950.387,1	117,7	6.936,5	1.045,2	692,9	3.149,1
	Llenyós	246,0	1.588.547,2	49,2	3.439,5	5.212,2	285,4	1.230,0
Torres de Segre	Herbaci	2.296,9	12.141.648,9	10.644,3	79.980,6	6.682,4	3.060,6	59.721,8
	Canyot	3.173,7	17.680.583,2	10.813,2	90.356,6	12.939,8	4.038,9	64.100,9
	Llenyós	23.641,8	116.125.111,7	50.899,6	485.161,9	106.031,8	28.570,6	354.567,6
Total general								

2.4.2. Resultats per cultiu

2.4.2.1. *Cultius herbacis*

Tal i com es pot veure a la **Taula 5** els cultius herbacis majoritaris són d'ordi, alfals, blat tou, raigràs, civada, entre d'altres. Aquests tipus de cultiu ocupen 8.357,1 hectàrees respecte tota la zona d'estudi, de les quals n'hi ha 101,2 a Albatàrrec, 3.844,5 a Alcarràs, 2.828,3 a Almenar, 154 a Montoliu, 559,2 a Seròs, 208,3 a Soses, 31,8 a Sudanell i finalment, 629,8 a Torres de Segre.

- *Tipus d'explotacions i la seva superfície*

A la **Taula 5** es pot observar que de les 8.357,1 hectàrees de tota la zona d'estudi, 4.585,4 formen part d'ordi, 1.939 pertanyen al cultiu de l'alfals i 1.005,1 al cultiu de blat tou. El raigràs presenta en total 353,8 Ha, la civada 139,1 Ha, els pèsols 114,4 Ha i la festuca 102,8 Ha. La resta de cultius presenten una superfície menor a 100 hectàrees; els camps de triticale poblen 55,9 hectàrees, l'arròs 28,9 Ha, la vera 17,1 Ha i la colza 15,6 Ha.

Taula 5: Conreus herbacis majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.

Cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Almenar	Montoliu de LL.	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Alfals	20,3	1.289,1	407,9	-	2,7	65,9	8,6	144,5	1.939,0
Arròs	-	-	-	-	-	-	-	28,9	28,9
Blat tou	-	422,7	521,9	9,1	42,0	6,2	-	3,2	1.005,1
Civada	-	66,6	43,7	-	15,3	7,4	-	6,1	139,1
Colza	-	-	15,6	-	-	-	-	-	15,6
Festuca	9,6	33,6	-	-	-	18,3	-	41,3	102,8
Ordi	71,3	1.801,2	1.686,0	129,4	476,5	73,6	23,2	324,2	4.585,4
Pèsols	-	95,4	3,5	15,5	-	-	-	-	114,4
Raigràs	-	135,9	110,1	-	-	30,7	-	77,1	353,8
Triticale	-	-	28,7	-	22,7	-	-	4,5	55,9
Vera/ civada	-	-	10,9	-	-	6,2	-	-	17,1
Total	101,2	3.844,5	2.828,3	154,0	559,2	208,3	31,8	629,8	8.357,1

A la **Figura 16** es pot observar qualitativament com el cultiu de l'ordi representa la majoria dels cultius herbacis de la zona d'estudi amb un 55 % respecte el total. A l'ordi, el segueix el cultiu de l'alfals amb un 23 % i el blat tou amb un 12 %. Com es pot veure, la resta de cultius només representen el 10 % respecte el total.

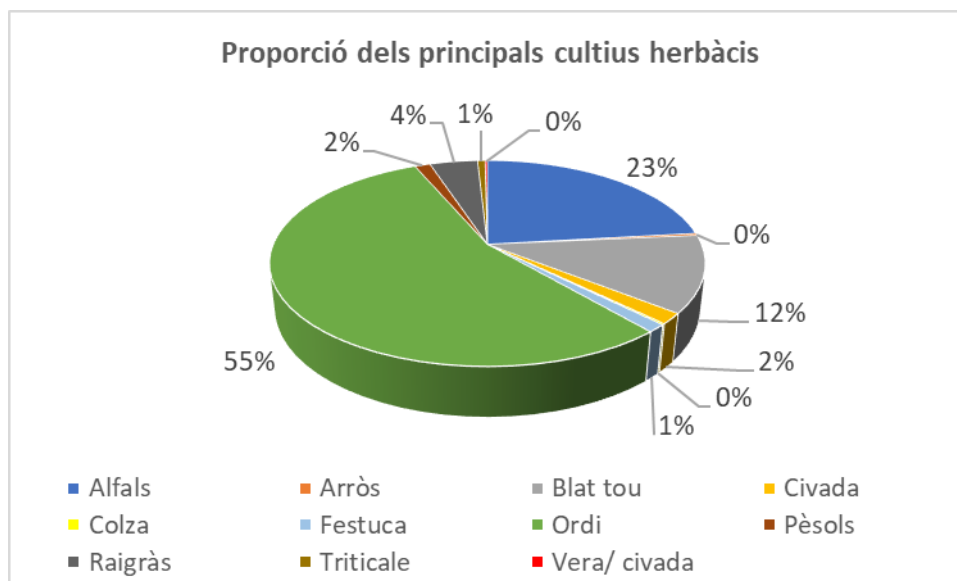


Figura 16: Proporció de cada cultiu herbaci majoritari a la zona d'estudi.

La **Figura 17** mostra que tots els municipis presenten una dominància en els cultius herbacis per part de l'ordi, constituint el 51 % dels cultius herbacis a Torres de Segre i ocupar el 84 % a Montoliu de Lleida. El cultiu de l'alfals és el segon més dominant, exceptuant pels municipis de Montoliu de Lleida, Seròs i Almenar on després de l'ordi, hi dominen els pèsols, en el cas de Montoliu, i el blat tou en el cas de Seròs i Almenar. El blat tou té presència a tots els municipis menys a Albatàrrec i Sudanell; aquest cultiu presenta una major proporció al municipi d'Almenar amb un 18 % i al d'Alcarràs amb un 11 % respecte el total de cultius herbacis. El cultiu de la civada té presència en els municipis d'Alcarràs, Almenar, Seròs, Soses i Torres de Segre, amb una proporció que no arriba al 4 % per a cada un d'ells.

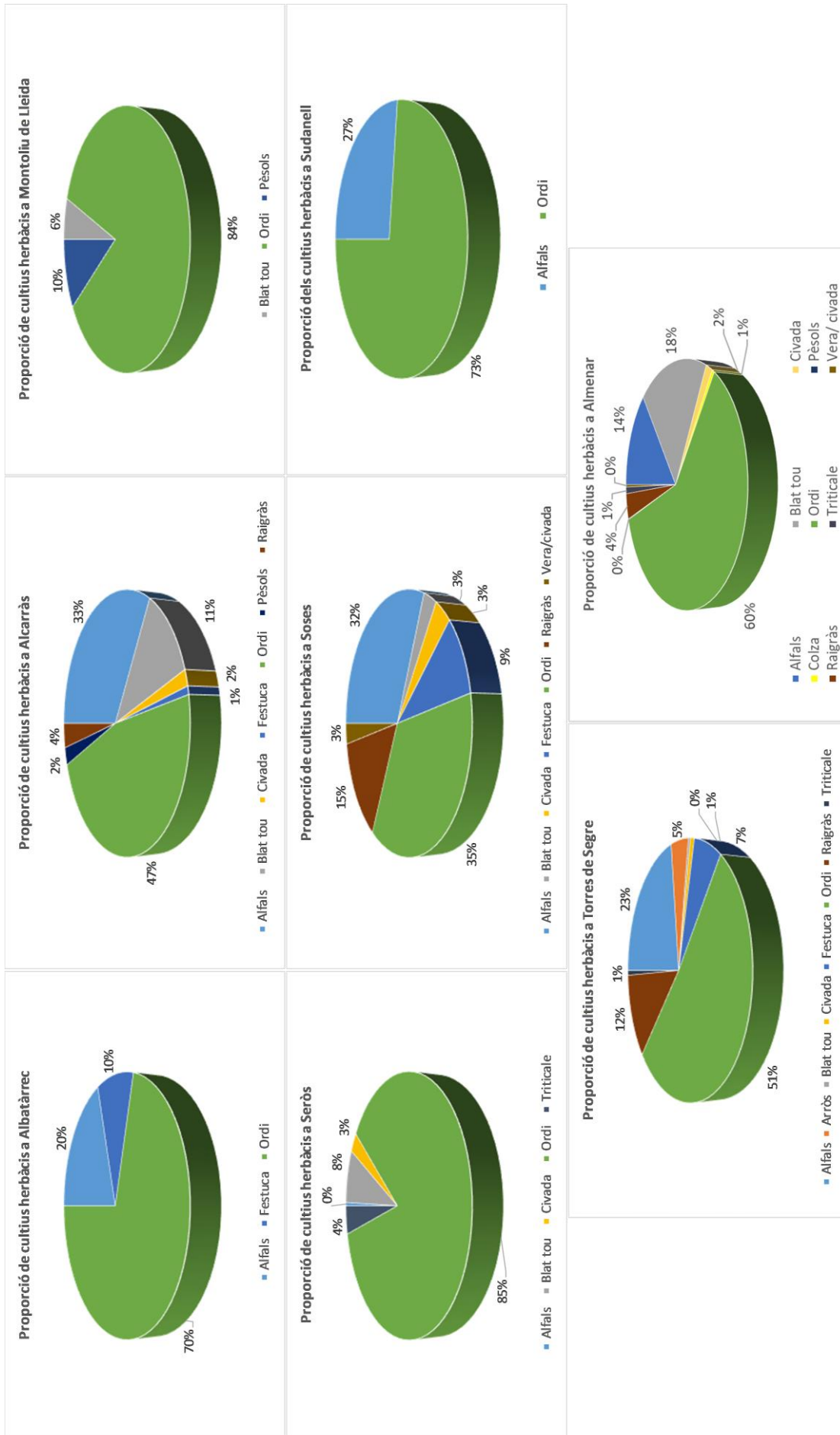


Figura 17: Distribució gràfica dels cultius herbàcics majoritaris que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi.

- **Consum d'aigua**

Analitzant la **Taula 6**, s'obté que el consum anual total d'aigua pels cultius herbàcics de la zona d'estudi és de 41.431.027,2 m³. A partir de la distribució anual del consum d'aigua aproximada segons la informació facilitada i la **Figura 19**, 10.112.140 m³ (24 %) es consumeixen durant l'hivern, 18.740.060,7 m³ (45 %) es consumeixen durant la primavera, 12.076.638,9 m³ (29 %) durant l'estiu i finalment, 821.944,3 m³ (2 %) es consumeixen a la tardor. Pel que fa a la distribució anual dels consums d'aigua segons els seus usos, es pot observar que 41.348.166,1 m³ (99 %) són consumits per a regar; a partir de la informació facilitada s'ha establert que pels cultius herbàcics el mètode de reg majoritari és el reg per aspersió. Finalment, només 41.744,6 m³ (0,15 %) aproximadament són utilitzats per netejar maquinària i uns altres 41.744,6 m³ (0,15 %) per aplicar fitosanitaris.

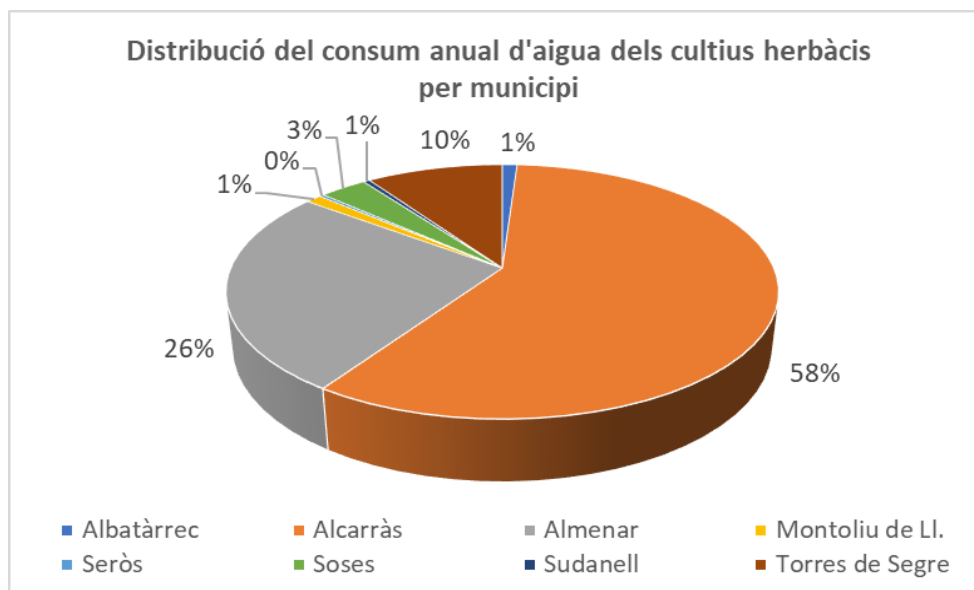


Figura 18: Contribució de cada municipi al consum hídic anual dels cultius herbàcics.

En quant al consum d'aigua segons cada municipi, **Figura 18**, s'observa que Alcarràs és el municipi on es consumeix més quantitat d'aigua, representant el 58 % respecte el consum total, degut a que és el municipi amb més superfície conreada de regadiu. Almenar representa el 26 %, Torres de Segre representa el 10 % i Soses el 3 %. La resta de municipis representen un 1 % o menys cada un a la contribució del consum d'aigua global; en el cas de Seròs, tot i tenir una gran superfície conreada, aquesta és de secà i per això, presenta aquesta contribució tant menuda.



Taula 6: Consums d'aigua anual dels cultius herbacis amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Total anual (m³)	Distribució anual (m³)			Distribució segons usos (m³/any)				
				Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Reg	Neteja maq.	Fitosanitaris	
Albatàrrec	Alfals	20,3	142.301,6	0	31.306,4	110.995,2	0	142.017,0	142,3	142,3	
	Festuca	9,6	67.200,0	4.704,0	19.488,0	28.896,0	14.112,0	67.065,6	67,2	67,2	
	Ordi	71,3	219.360,0	87.744,0	131.616,0	0	0	218.921,3	219,4	219,4	
Total Albatàrrec		101,2	428.861,6	92.448,0	182.410,4	139.891,2	14.112,0	428.003,9	428,9	428,9	
Alcarràs	Alfals	1.289,1	9.023.663,6	0	1.985.206,0	7.038.457,6	0	9.005.616,3	9.023,7	9.023,7	
	Blat tou	422,7	2.536.228,2	1.014.491,3	1.521.736,9	0	0	2.531.155,7	2.536,2	2.536,2	
	Civada	66,6	399.856,2	159.942,5	239.913,7	0	0	399.056,5	399,9	399,9	
	Festuca	33,6	235.200,0	16.464,0	68.208,0	101.136,0	49.392,0	234.729,6	235,2	235,2	
	Ordi	1.801,2	10.807.377,6	4.322.951,0	6.484.426,6	0	0	10.785.762,8	10.807,4	10.807,4	
Alcarràs	Pèsols	95,4	238.599,8	78.737,9	81.123,9	0	78.737,9	238.122,6	238,6	238,6	
	Raigràs	135,9	951.521,9	66.606,5	275.941,4	409.154,4	199.819,6	949.618,9	951,5	951,5	
	Total Alcarràs	3.844,5	24.192.447,3	5.659.193,3	10.656.556,5	7.548.748,0	327.949,5	24.144.062,4	24.192,4	24.192,4	
	Alfals	407,9	2.819.438,3	0	620.276,4	2.199.161,9	0	2.813.799,4	2.819,4	2.819,4	
	Blat tou	521,9	2.768.475,6	1.107.390,2	1.661.085,4	0	0	2.762.938,6	2.768,5	2.768,5	
Almenar	Civada	43,7	116.470,2	46.588,1	69.882,1	0	0	116.237,3	116,5	116,5	
	Colza	15,6	35.506,8	0	7.811,5	27.695,3	0	35.435,8	35,5	35,5	
	Ordi	1.686,0	4.150.998,6	1.660.399,4	2.490.599,2	0	0	4.142.696,6	4.151,0	4.151,0	
	Pèsols	3,5	8.681,0	2.864,7	2.951,5	0	2.864,7	8.663,6	8,7	8,7	
	Raigràs	110,1	770.420,0	53.929,4	223.421,8	331.280,6	161.788,2	768.879,2	770,4	770,4	
Almenar	Triticale	28,7	52.545,6	21.018,2	31.527,4	0	0	52.440,5	52,5	52,5	
	Vera/civada	10,9	28,2	11,3	16,9	0	0	28,1	NO INFO	NO INFO	
	Total Almenar	2.828,3	10.722.564,3	2.892.201,3	5.107.572,2	2.558.137,8	164.652,9	10.701.120,1	10.723,5	10.723,5	
	Blat tou	9,1	22.920,0	9.168,0	13.752,0	0	0	22.874,2	22,9	22,9	
	Ordi	129,4	394.800,0	157.920,0	236.880,0	0	0	394.010,4	394,8	394,8	
Montoliu de Ll.	Pèsol	15,5	38.750,0	12.787,5	13.175,0	0	12.787,5	38.672,5	38,8	38,8	
	Total Montoliu	154,0	456.470,0	179.875,5	263.807,0	0,0	12.787,5	455.557,1	456,5	456,5	



	Alfals	2,7	18.841,2	0	4.145,1	14.696,1	0	18.803,5	18,8	18,8	NO INFO
	Blat tou	42,0	0	0	0	0	0	0	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Seròs	Civada	15,3	2.400,0	960,0	1.440,0	0	0	2.395,2	2,4	2,4	2,4
	Ordi	476,5	107.340,0	42.936,0	64.404,0	0	0	107.125,3	107,3	107,3	107,3
	Triticale	22,7	0	0	0	0	0	0	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Total Seròs		559,2	128.581,2	43.896,0	69.989,1	14.696,1	0,0	128.324,0	128,6	128,6	128,6
	Alfals	65,9	461.618,5	0	101.556,1	360.062,4	0	460.695,3	461,6	461,6	461,6
	Blat tou	6,2	35.040,0	14.016,0	21.024,0	0	0	34.969,9	35,0	35,0	35,0
	Civada	7,4	44.578,2	17.831,3	26.746,9	0	0	44.489,0	44,6	44,6	44,6
Soses	Festuca	18,3	128.100,0	8.967,0	37.149,0	55.083,0	26.901,0	127.843,8	128,1	128,1	128,1
	Ordi	73,6	441.496,8	176.598,7	264.898,1	0	0	440.613,8	441,5	441,5	441,5
	Raigràs	30,7	214.652,9	15.025,7	62.249,3	92.300,7	45.077,11	214.223,6	214,7	214,7	214,7
	Vera i civada	6,2	37.221,6	14.888,6	22.333,0	0	0	37.147,2	37,2	37,2	37,2
Total Soses		208,3	1.362.708,0	247.327,3	535.956,4	507.446,1	71.978,1	1.359.982,6	1.362,7	1.362,7	1.362,7
Sudanell	Alfals	8,6	60.067,7	0	13.214,9	46.852,8	0	59.947,6	60,1	60,1	60,1
	Ordi	23,2	128.940,0	176.598,7	264.898,1	0	0	128.682,1	441,5	441,5	441,5
Total Sudanell		31,8	189.007,7	176.598,7	278.113,0	46.852,8	0,0	188.629,7	501,6	501,6	501,6
	Alfals	144,5	1.011.492,3	0	222.528,3	788.964,0	0	1.009.469,3	1.011,5	1.011,5	1.011,5
	Arròs	28,9	26.8460,3	18.792,2	77.853,5	115.437,9	56.376,7	267.923,4	268,5	268,5	268,5
	Blat tou	3,2	19.105,2	7.642,1	11.463,1	0	0	19.067,0	19,1	19,1	19,1
Torres de Segre	Civada	6,1	36.741,0	14.696,4	22.044,6	0	0	36.667,5	36,7	36,7	36,7
	Festuca	41,3	289.069,9	20.234,9	83.830,3	124.300,1	60.704,7	288.491,8	289,1	289,1	289,1
	Ordi	324,2	1.758.600,0	703.440,0	1.055.160,0	0	0	1.755.082,8	1.758,6	1.758,6	1.758,6
	Raigràs	77,1	539.918,4	37.794,3	156.576,3	232.164,9	113.382,9	538.838,6	539,9	539,9	539,9
	Triticale	4,5	27.000,0	18.000,0	16.200,0	0	0	26.946,0	27,0	27,0	27,0
Total Torres de Segre		629,8	3.950.387,1	820.599,9	1.645.656,1	1.260.866,9	230.464,3	3.942.486,3	3.950,4	3.950,4	3.950,4
Total General		8.357,1	41.431.027,2	10.112.140,0	18.740.060,7	12.076.638,9	821.944,3	41.348.166,1	41.744,6	41.744,6	41.744,6

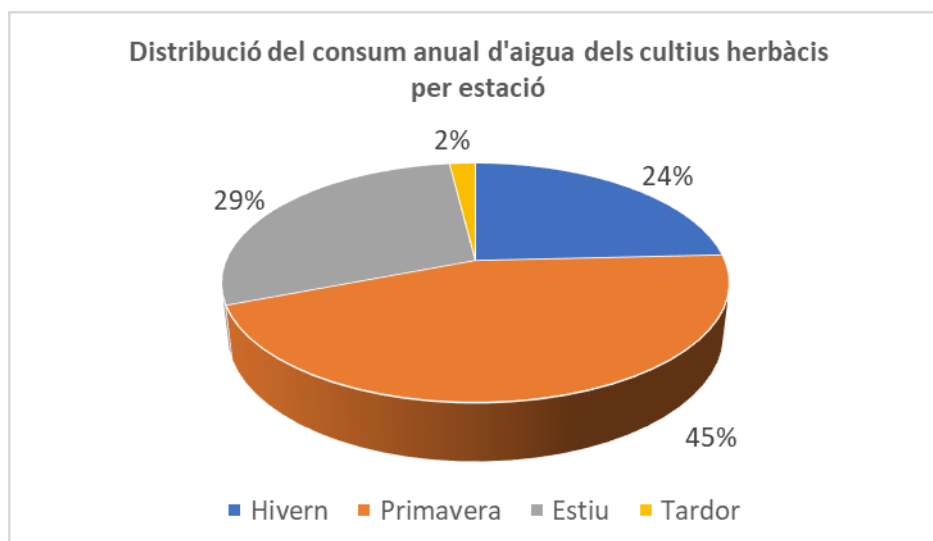


Figura 19: Contribució estacional al consum hídric anual dels cultius herbàcis.

- ***Producció de biomassa residual***

En aquesta secció s'analitza la biomassa residual generada pels cultius herbàcis tenint en compte el seu grau d'humitat i d'aprofitament. La biomassa residual generada en aquests tipus de conreus és bàsicament palla i, per tant, la gran majoria d'aquesta es empacada i aprofitada per alimentar al bestiar.

Tal i com es pot observar a la **Taula 7**, en tota l'àrea d'estudi es generen cada any aproximadament 12.774,1 tones de biomassa residual per part dels cultius herbàcis. Extraient la humitat intrínseca, aquesta quantitat de biomassa residual equival a 11.248,5 tones de matèria seca (tMS). Com es pot observar, la biomassa disponible és nul·la; això és degut a que s'ha considerat que pràcticament el 100 % de la biomassa residual dels cultius herbàcis s'empra per fer palla i per tant, ja està aprofitada pel sector ramader.

En base a la **Figura 20**, s'observa que Alcarràs i Almenar generen cadascun el 39 % de la biomassa residual herbàcia de la zona d'estudi, Torres de Segre, el 8 %, Seròs genera el 9 %, el 2 % ho produeix Montoliu de Lleida, un altre 2 % ho produeix Soses, Albatàrrec contribueix amb un 1 % i finalment, Sudanell contribueix amb menys d'1 %.

Taula 7: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius herbacis majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: Tones de matèria seca (s'ha considerat un 12 % d'humitat intrínseca, excepte per l'arròs, 10 %).

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Biomassa (t)	Biom. seca tMS*	Biom. disp. (t)
Albatàrrec	Alfals	20,3	0	0	0
	Festuca	9,6	0	0	0
	Ordi	71,3	144,7	127,3	0,0
Total Albatàrrec		101,2	144,7	127,3	0,0
Alcarràs	Alfals	1.289,1	0	0	0
	Blat tou	422,7	1.158,2	1.019,2	0
	Civada	66,6	122,0	107,3	0
	Festuca	33,6	0	0	0
	Ordi	1.801,2	3.656,5	3.217,7	0
	Pèsols	95,4	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Raigràs	135,9	0	0	0
Total Alcarràs		3.844,5	4.936,7	4.344,3	0
Almenar	Alfals	407,9	0	0	0
	Blat tou	521,9	1.430,0	1.258,6	0
	Civada	43,7	80,0	70,4	0
	Colza	15,6	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Ordi	1.686,0	3.422,7	3.012,0	0
	Pèsols	3,5	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Raigràs	110,1	0	0	0
	Triticale	28,7	58,3	51,4	0
Vera/civada	10,9	19,9	17,5	0	
Total Almenar		2.828,3	5.010,9	4.409,7	0
Montoliu de Ll.	Blat tou	9,1	25,0	22,0	0
	Ordi	129,4	262,7	231,2	0
	Pèsol	15,5	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Total Montoliu		154,0	287,7	253,2	0
Seròs	Alfals	2,7	0	0	0
	Blat tou	42,0	115,2	101,4	0
	Civada	15,3	27,9	24,6	0
	Ordi	476,5	967,4	851,3	0
	Triticale	22,7	0	0	0
Total Seròs		559,2	1.110,5	977,2	0
Soses	Alfals	65,9	0	0	0
	Blat tou	6,2	17,0	15,0	0
	Civada	7,4	13,6	12,0	0
	Festuca	18,3	0	0	0
	Ordi	73,6	149,4	131,4	0
	Raigràs	30,7	0	0	0
	Vera i civada	6,2	11,4	10,0	0
Total Soses		208,3	191,3	168,4	0
Sudanell	Alfals	8,6	0,0	0	0
	Ordi	23,2	47,1	41,4	0
Total Sudanell		31,8	47,1	41,4	0
Torres de Segre	Alfals	144,5	0	0	0
	Arròs	28,9	357,9	322,2	0
	Blat tou	3,2	8,7	7,7	0
	Civada	6,1	11,2	9,9	0
	Festuca	41,3	0	0	0

	Ordi	324,2	658,2	579,2	0
	Raigràs	77,1	0	0	0
	Triticale	4,5	9,1	8,1	0
Total Torres de Segre		629,8	1.045,2	927,0	0
Total General		8.357,1	12.774,1	11.248,5	0

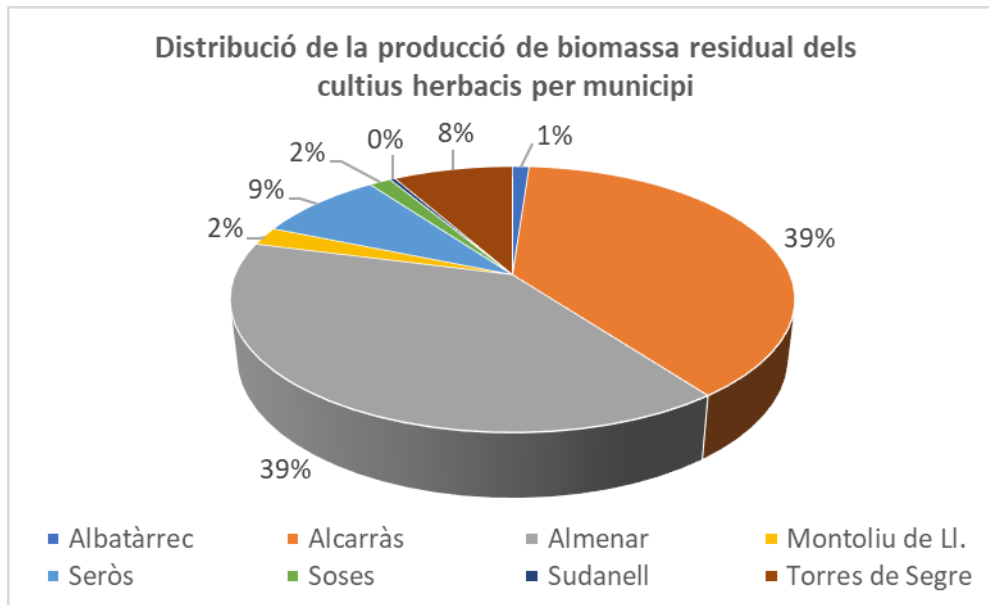


Figura 20: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual herbàcia.

- **Fertilitzants, fitosanitaris i residus**

En aquest últim apartat s'analitza l'ús de fertilitzants i fitosanitaris en els cultius herbacis majoritaris de la zona d'estudi. A més a més, es realitza una aproximació al nombre de residus no biològics generats per aquests cultius. Com a norma general els productes utilitzats són principalment no ecològics i els següents paràmetres s'han calculat sense tenir en consideració la possible presència de cultius ecològics.

En la zona d'estudi s'utilitza anualment 9.132,1 tones de fertilitzants, 24.905,7 litres de fitosanitaris líquids i 166 kg de fitosanitaris sòlids (**Taula 8**). Altrament, es generen prop de 41.509,7 litres d'olis de maquinària i 41.509,7 kg d'envasos de plàstic, aproximativament.

El consum de fertilitzants i fitosanitaris són factors que depenen del tipus de cultiu i la seva superfície, a més a més de l'espècie vegetal i del seu manteniment. Quan s'analitza el consum de fertilitzants (**Figura 21**) s'observa

una relació en funció de la superfície conreada de cada municipi; Alcarràs consumeix el 46 % respecte el total, Almenar el 33 %, Torres de Segre el 8 %, Seròs el 7 %, seguidament Soses amb un 3 % i Montoliu de Lleida amb un 2 % i, finalment, el municipi d'Albatàrrec amb un 1 % i Sudanell amb menys d'un 1 %. L'ús de fitosanitaris segueix una distribució semblant a la **Figura 21**.

Els residus no biològics estan relacionats amb l'ús de fertilitzants i fitosanitaris; com més quantitat d'aquests productes s'apliquin al llarg de l'any, més envasos i olis de maquinària es generaran. La gestió actual que se'n fa dels olis són els de dur-los a un gestor privat de residus o als tallers mecànics, en el cas dels envasos aquests són recollits pel sistema de recollida d'envasos agraris SIGFITO.

Taula 8: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació anual de residus no biològics pels cultius herbacis majoritaris a la zona d'estudi.

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Ús de			Generació de	
			Fertilitzants (t)	Fitosanitaris		Resid. No biolog.	
				Líquids (l)	Sòlids (kg)	Olis maq. (l)	Envasos (kg)
Albatàrrec	Alfals	20,3	22,4	61,0	0,4	101,6	101,6
	Festuca	9,6	10,6	28,8	0,2	48,0	48,0
	Ordi	71,3	78,4	213,8	1,4	356,3	356,3
Total Albatàrrec		101,2	111,4	303,6	2,0	505,9	505,9
Alcarràs	Alfals	1.289,1	1418,0	3.867,3	25,8	6.445,5	6.445,5
	Blat tou	422,7	465,0	1.268,1	8,5	2.113,5	2.113,5
	Civada	66,6	73,3	199,9	1,3	333,2	333,2
	Festuca	33,6	30,7	100,8	0,7	168,0	168,0
	Ordi	1.801,2	1.981,4	5.403,7	36,0	9.006,1	9.006,1
	Pèsols	95,4	105,0	286,3	1,9	477,2	477,2
	Raigràs	135,9	149,5	407,8	2,7	679,7	679,7
Total Alcarràs		3.844,5	4.229,1	11.533,9	76,9	19.223,2	19.223,2
Almenar	Alfals	407,9	448,6	1.223,4	8,2	2.039,0	2.039,0
	Blat tou	521,9	574,0	1.565,6	10,4	2.609,3	2.609,3
	Civada	43,7	48,1	131,2	0,9	218,6	218,6
	Colza	15,6	17,1	46,7	0,3	77,8	77,8
	Ordi	1.686,0	1854,6	5.058,1	33,7	8.430,2	8.430,2
	Pèsols	3,5	3,8	10,4	0,1	17,4	17,4
	Raigràs	110,1	121,1	330,2	2,2	550,3	550,3
	Triticale	28,7	31,6	86,2	0,6	143,6	143,6
	Vera/ civada	10,9	12,0	32,7	0,2	54,6	54,5
Total Almenar		2.828,3	3.050,2	8.318,9	55,5	13.864,8	13.864,8



Montoliu	Blat tou	9,1	10,0	27,3	0,2	45,6	45,6
	Ordi	129,4	142,4	388,2	2,6	647,1	647,1
	Pèsol	15,5	17,1	46,5	0,3	77,5	77,5
Total Montoliu		154,0	169,5	462,0	3,1	770,2	770,2
Seròs	Alfals	2,7	3,0	8,1	0,1	13,5	13,5
	Blat tou	42,0	46,2	126,1	0,8	210,2	210,2
	Civada	15,3	16,8	45,8	0,3	76,3	76,3
	Ordi	476,5	524,2	1.429,6	9,5	2.382,7	2.382,7
	Triticale	22,7	24,9	68,0	0,5	113,4	113,4
Total Seròs		559,2	615,1	1.677,6	11,2	2.796,0	2.796,0
Soses	Alfals	65,9	72,5	197,8	1,3	329,7	329,7
	Blat tou	6,2	6,8	18,6	0,1	31,1	31,1
	Civada	7,4	8,2	22,3	0,1	37,1	37,1
	Festuca	18,3	20,1	54,9	0,4	91,5	91,5
	Ordi	73,6	80,9	220,7	1,5	367,9	367,9
	Raigràs	30,7	33,7	92,0	0,6	153,3	153,3
	Vera/ civada	6,2	6,8	18,6	0,1	31,0	31,0
Total Soses		208,3	229,0	624,9	4,1	1.041,6	1.041,6
Sudanell	Alfals	8,6	9,4	25,7	0,2	42,9	42,9
	Ordi	23,2	25,5	69,6	0,5	115,9	115,9
Total Sudanell		31,8	34,9	95,3	0,6	158,9	158,9
Torres de Segre	Alfals	144,5	158,9	433,5	2,9	722,5	722,5
	Arròs	28,9	31,8	86,6	0,6	144,3	144,3
	Blat tou	3,2	3,5	9,6	0,1	15,9	15,9
	Civada	6,1	6,7	18,4	0,1	30,6	30,6
	Festuca	41,3	45,4	123,9	0,8	206,5	206,5
	Ordi	324,2	356,7	972,7	6,5	1.621,1	1.621,1
	Raigràs	77,1	84,8	231,4	1,5	385,7	385,7
	Triticale	4,5	5,0	13,5	0,1	22,5	22,5
Total Torres de Segre		629,8	692,9	1.889,5	12,6	3.149,1	3.149,1
Total General		8.358,1	9.132,1	24.905,7	166,0	41.509,7	41.509,7

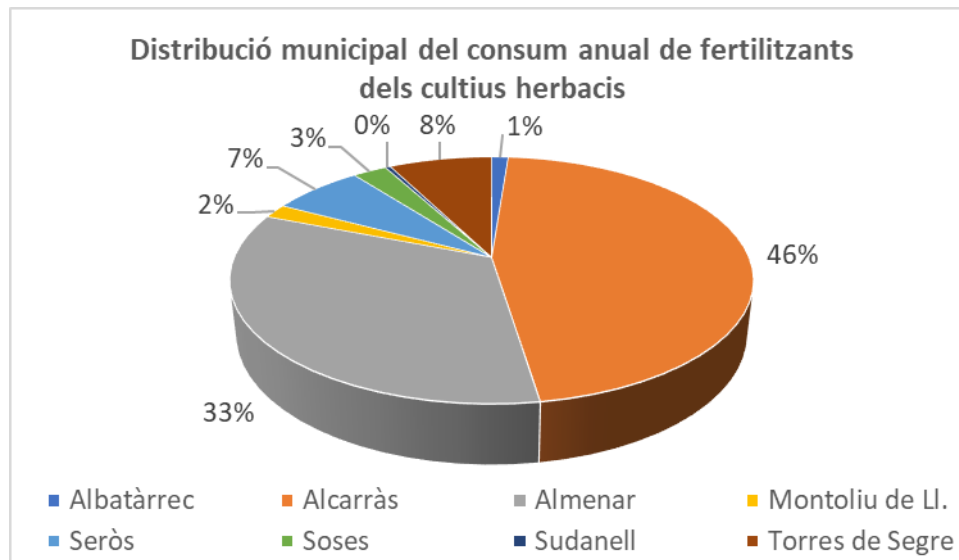


Figura 21: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius herbacis a la zona d'estudi.

2.4.2.2. *Cultius de canyot*

A la **Taula 9**, es pot observar com els cultius de canyot majoritaris a la zona d'estudi estan formats per blat de moro, gira-sol i sorgo. Aquest tipus de cultiu ocupa 2.637,2 hectàrees de les quals n'hi ha 23,8 a Albatàrrec, 1.420,2 a Alcarràs, 785,8 a Almenar, 4,9 a Seròs, 110,2 a Soses, 46,2 a Sudanell i 246 a Torres de Segre. AL municipi de Montoliu de Lleida, la presència d'aquest tipus de cultiu és pràcticament nul·la.

- **Tipus d'explotacions i la seva superfície**

Del total d'hectàrees (2.637,2), el blat de moro esdevé el cultiu dominant de la zona amb 2.598,7 hectàrees aproximadament respecte el total de la zona d'estudi. En canvi, el cultius de gira-sol i sorgo ocupen 30,7 i 7,8 hectàrees respectivament en la zona objecte d'estudi.

Taula 9: Conreus de canyot majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.

Cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Almenar	Montoliu de Ll.	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Blat de moro	21,6	1.400,6	785,8	0,1	4,9	110,2	46,2	229,3	2.598,7
Gira-sol		14,0						16,7	30,7
Sorgo	2,2	5,6							7,8
Total	23,8	1.420,2	785,8	0,1	4,9	110,2	46,2	246,0	2.637,2

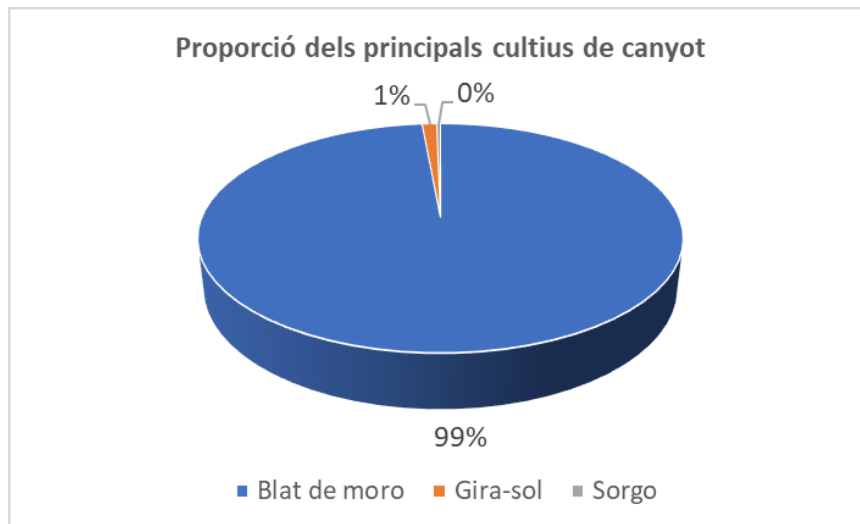


Figura 22: Proporció dels principals cultius de canyot a la zona d'estudi.

Tal i com es mostra a la **Figura 22**, el cultiu de blat de moro domina àmpliament els cultius de canyot amb un 99 % respecte el total. Els cultius de gira-sol i sorgo són una ínfima minoria, representats per un 1 % per part del gira-sol i, pràcticament 0 % per part del sorgo.

A la [¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.](#), es pot comprovar com tots els camps de canyot dels municipis estan dominats pel cultiu de blat de moro, essent el 91 % al municipi d'Albatàrrec, el 99 % a Alcarràs, el 93 % a Torres de Segre i un 100 % en la resta de municipis. El cultiu de gira-sol només té presència significativa als municipis d'Alcarràs i Torres de Segre amb un 1 % i 7 % respectivament. El sorgo també té presència en dos municipis, en aquest cas a Albatàrrec i Alcarràs, representat per un 9 % i poc més del 0 % respectivament.

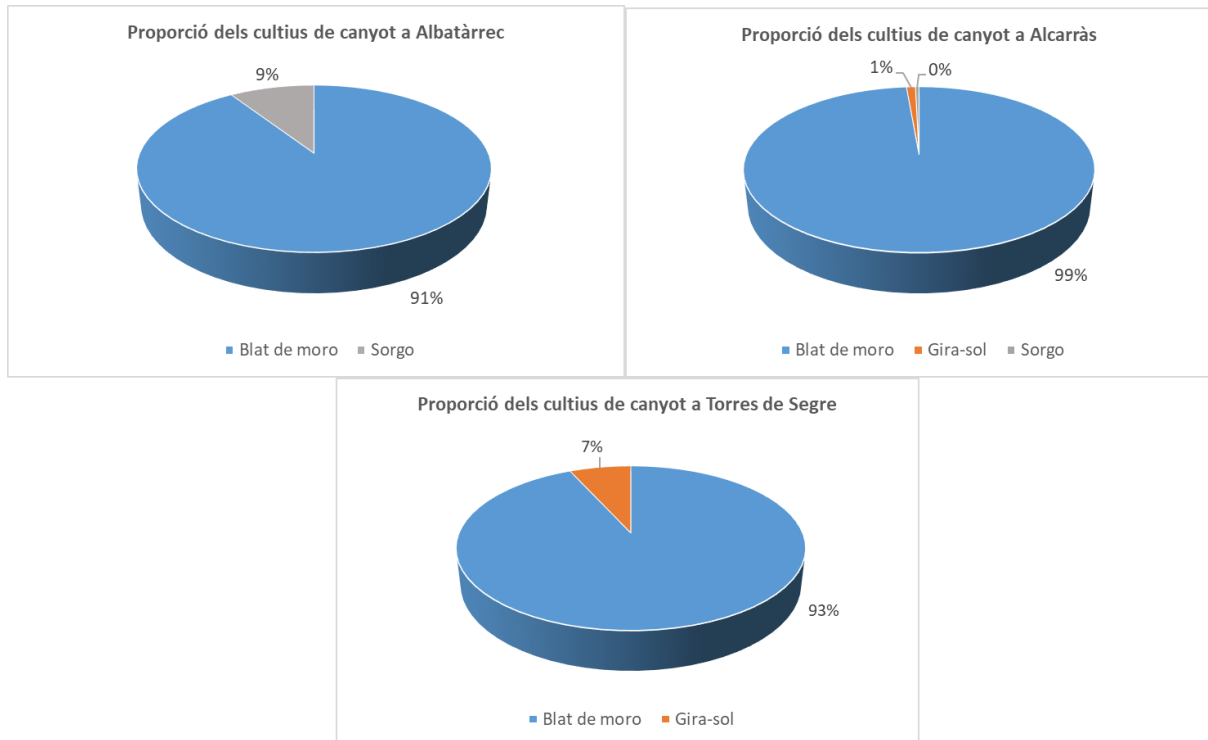


Figura 23: Distribució gràfica dels cultius de canyot en els municipis que en presenten més d'un tipus.

- **Consum d'aigua**

El consum anual total d'aigua per part dels cultius de canyot, **Taula 10**, és aproximadament de 17.304.834,1 m³. A partir de la informació proporcionada per aquesta taula i la **Figura 25**, s'obté que a l'hivern aquests cultius no consumeixen aigua i, durant les estacions de primavera i tardor es consumeixen en cada una d'elles 1.211.338,4 m³, un 7 % del total cada una. L'estiu esdevé l'estació de l'any en que aquest tipus de cultiu consumeix més volum d'aigua; 14.882.157,3 m³ que equivalen al 86 % de tota l'aigua consumida durant l'any. En referència a la distribució anual dels consums d'aigua segons els seus usos, hi ha 17.270.224,4 m³ (99 %) que són emprats per regar, mentre que 17.304,9 m³ (0,1 %) són usats per netejar maquinària i 17.304,9 m³ (0,1 %) per aplicar fitosanitaris. A partir de la informació facilitada s'ha establert que pels cultius de canyot el principal mètode de reg és el reg per aspersió.

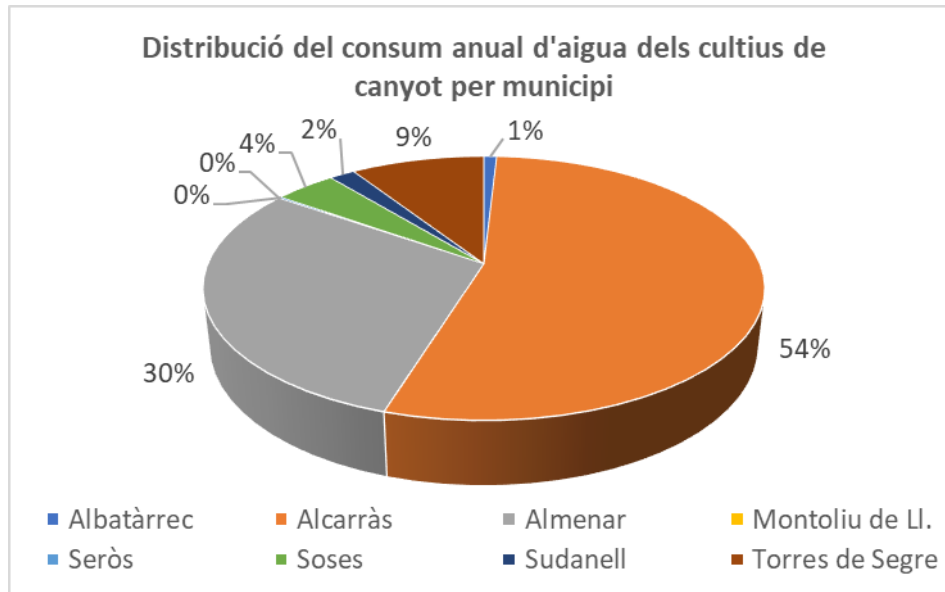


Figura 24: Contribució de cada municipi al consum hídric anual dels cultius de canyot.

El consum anual d'aigua segons cada municipi, **Figura 24**, té una distribució semblant a la dels cultius herbacis. El municipi dominant, Alcarràs, representa el 54 % respecte el consum total, Almenar esdevé el 30 %, Torres de Segre representa el 9 % i Soses, el 4 %. El municipi de Sudanell representa el 2 % respecte el consum global i Albatàrrec, l'1 %. La resta de municipis, Montoliu de Lleida i Seròs, representen menys de l'1 % cada un a la contribució del consum global d'aigua.



Taula 10: Consums d'aigua anual dels cultius de canyot amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Total anual (m³)	Distribució anual (m³)			Distribució segons usos (m³)			
				Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Reg	Neteja maq.	Fitosanitaris
Albatàrrec	Blat de moro	21,6	142.478,2	0	9.973,5	122.531,2	9.973,5	142.193,2	142,5	142,5
	Sorgo	2,2	9.894,6	0	692,6	8.509,4	692,6	9.874,8	9,9	9,9
Total Albatàrrec		23,8	152.372,8	0	10.666,1	131.040,6	10.666,1	152.068,0	152,4	152,4
	Blat de moro	1.400,6	9.243.934,9	0	647.075,4	7.949.784,0	647.075,4	9.225.447,1	9.243,9	9.243,9
Alcarràs	Gira-sol	14,0	63.122,9	0	4.418,6	54.285,7	4.418,6	62.996,6	63,1	63,1
	Sorgo	5,6	25.250,0	0	1.767,5	21.715,0	1.767,5	25.199,5	25,2	25,2
Total Alcarràs		1.420,2	9.332.307,7	0	653261,5	8.025.784,6	653.261,5	9.313.643,1	9.332,2	9.332,2
Almenar	Blat de moro	785,8	5.165.937,5	0	361.615,6	4.442.706,2	361.615,6	5.155.605,6	5.165,9	5.165,9
Total Almenar		785,8	5.165.937,5	0	361.615,6	4.442.706,2	361.615,6	5.155.605,6	5.165,9	5.165,9
Montoliu de Ll.	Blat de moro	0,1	858,0	0	60,1	737,9	60,1	856,3	0,9	0,9
Total Montoliu		0,1	858,0	0	60,1	737,9	60,1	856,3	0,9	0,9
Seròs	Blat de moro	4,9	32.280,6	0	2.259,6	27.761,3	2.259,6	32.216,0	32,3	32,3
Total Seròs		4,9	32.280,6	0	2.259,6	27.761,3	2.259,6	32.216,0	32,3	32,3
Soses	Blat de moro	110,2	727.467,8	0	50.922,7	625.622,3	50.922,7	726.012,9	727,5	727,5
Total Soses		110,2	727.467,8	0	50.922,7	625.622,3	50.922,7	726.012,9	727,5	727,5
Sudanell	Blat de moro	46,2	305.062,6	0	21.354,4	262.353,8	21.354,4	304.452,4	305,1	305,1
Total Sudanell		46,2	305.062,6	0	21.354,4	262.353,8	21.354,4	304.452,4	305,1	305,1
Torres de Segre	Blat de moro	229,3	1.513.397,2	0	105.937,8	1.301.521,6	105.937,8	1.510.370,4	1.513,4	1.513,4
	Gira-sol	16,7	75.150,0	0	5.260,5	64.629,0	5.260,5	74.999,7	75,2	75,2
Total Torres de Segre		246,0	1.588.547,2	0	111.198,3	1.366.150,6	111.198,3	1.585.370,1	1.588,6	1.588,6
Total General		2.637,2	17.304.834,1	0	1.211.338,4	14.882.157,3	1.211.338,4	17.270.224,4	17.304,9	17.304,9

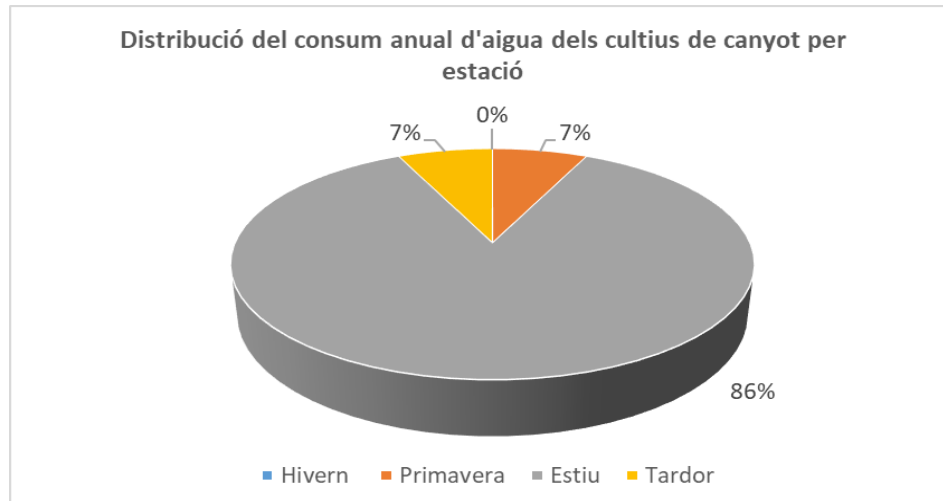


Figura 25: Contribució estacional al consum hídic anual dels cultius de canyot.

- **Producció de biomassa residual**

Tal i com s'ha fet pels cultius herbacis, en aquest apartat s'analitza la biomassa residual generada pels cultius de canyot, tenint en compte el seu grau d'humitat i el percentatge d'aprofitament. La biomassa residual d'aquest tipus de cultiu pot ser aprofitada per alimentar al bestiar, tot i que la gran majoria no sol aprofitar-se i es deixa al sòl.

A la Taula 11 es pot observar que per tota l'àrea estudiada es generen aproximadament 58.913,2 tones/any de biomassa residual per part dels cultius de canyot, equivalents a 51.846,5 tones de matèria seca (tMS). En aquest cas la biomassa residual total disponible és de 29.456,4 tones, equivalents a 25.922,4 tMS, ja que s'ha considerat que el 50 % de la biomassa residual produïda pels cultius de canyot es aprofitada pel sector ramader.

A la Figura 26, s'observa que per tota la zona d'estudi, Alcarràs genera el 54 % de la biomassa residual de canyot, Almenar aporta el 30 %, Torres de Segre, el 9 %, Soses, el 4 %, Sudanell, el 2 % i Albatàrrec contribueix amb un 1 %. Els municipis de Montoliu de Lleida i Seròs, degut a la reduïda superfície de cultiu de canyot que presenten, generen menys de l'1 % cada un de la biomassa residual de canyot.

Taula 11: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius de canyot majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: Tones de matèria seca (s'ha considerat un 12 % d'humitat intrínseca pel blat de moro i gira-sol i un 10 % pel sorgo).

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Biomassa (t)	Biom. seca (tMS*)	Biom. disp. (t)	Biom. disp.. seca (tMS)
Albatàrrec	Blat de moro	21,6	488,3	429,7	244,2	214,9
	Sorgo	2,2	23,3	21,0	11,6	10,4
Total Albatàrrec		23,8	511,6	450,7	255,8	225,3
Alcarràs	Blat de moro	1.400,6	31.681,5	27.879,7	15.840,7	13.939,8
	Gira-sol	14,0	21,3	18,8	10,7	9,4
	Sorgo	5,6	59,4	53,5	29,7	26,7
Total Alcarràs		1.420,2	31.762,2	27.952,0	15.881,1	13.975,9
Almenar	Blat de moro	785,8	17.774,8	15.641,8	8.887,4	7.820,9
Total Almenar		785,8	17.774,8	15.641,8	8.887,4	7.820,9
Montoliu	Blat de moro	0,1	2,9	2,6	1,3	1,1
Total Montoliu		0,1	2,9	2,6	1,3	1,1
Seròs	Blat de moro	4,9	110,6	97,4	55,3	48,7
Total Seròs		4,9	110,6	97,4	55,3	48,7
Soses	Blat de moro	110,2	2.493,2	2.194,0	1.246,6	1.097,0
Total Soses		110,2	2.493,2	2.194,0	1.246,6	1.097,0
Sudanell	Blat de moro	46,2	1.045,5	920,3	522,8	460,1
Total Sudanell		46,2	1.045,5	920,3	522,8	460,1
Torres de Segre	Blat de moro	229,3	5.186,8	4.565,4	2.593,4	2.282,2
	Gira-sol	16,7	25,4	22,4	12,7	11,2
Total Torres de Segre		246,0	5.212,2	4.587,8	2.606,1	2.293,4
Total General		2.637,2	58.913,2	51.846,5	29.456,4	25.922,4

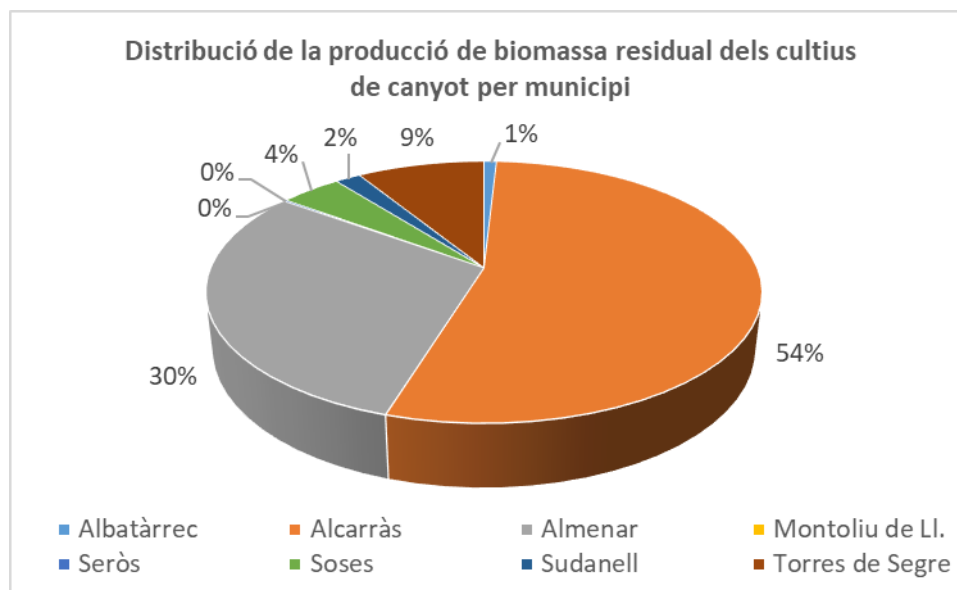


Figura 26: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual de canyot.

- **Fertilitzants, fitosanitaris i residus**

Tal i com s'ha comentat en apartats anteriors, el consum de fertilitzants i fitosanitaris són factors que depenen del tipus de cultiu i la seva superfície, a més a més de l'espècie vegetal i del seu manteniment.

Taula 12: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació anual de residus no biològics pels cultius de canyot majoritaris a la zona d'estudi.

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Ús de			Generació de	
			Fertilitzant (t)	Fitosanitaris		Resid. No biològ.	
				Líquids (l)	Sòlids (kg)	Olis maq. (l)	Envasos (kg)
Albatàrrec	Blat de moro	21,6	25,0	89,6	-	107,9	107,9
	Sorgo	2,2	2,6	9,1	-	11,0	11,0
Total Albatàrrec		23,8	27,6	98,7	NO INFO	118,9	118,9
Alcarràs	Blat de moro	1.400,6	1.624,7	5.812,5	-	7.003,0	7.003,0
	Gira-sol	14,0	16,3	58,2	-	70,1	70,1
	Sorgo	5,6	6,5	23,3	-	28,1	28,1
Total Alcarràs		1.420,2	1.647,5	5.894,0	NO INFO	7.101,2	7.101,2
Almenar	Blat de moro	785,8	911,5	3.261,0	-	3.928,9	3.928,9
Total Almenar		785,8	911,5	3.261,0	NO INFO	3.928,9	3.928,9
Montoliu	Blat de moro	0,1	0,2	0,5	-	0,7	0,7
Total Montoliu		0,1	0,2	0,5	NO INFO	0,7	0,7
Seròs	Blat de moro	4,9	5,7	20,3	-	24,5	24,5
Total Seròs		4,9	5,7	20,3	NO INFO	24,5	24,5
Soses	Blat de moro	110,2	127,9	457,4	-	551,1	551,1
Total Soses		110,2	127,9	457,4	NO INFO	551,1	551,1
Sudanell	Blat de moro	46,2	53,6	191,8	-	231,1	231,1
Total Sudanell		46,2	53,6	191,8	NO INFO	231,1	231,1
Torres de Segre	Blat de moro	229,3	266,0	951,6	-	1.146,5	1.146,5
	Gira-sol	16,7	19,4	69,3	-	83,5	83,5
Total Torres de Segre		229,3	266,0	951,6	NO INFO	1.146,5	1.146,5
Total General		2.637,3	3.059,3	10.944,7	NO INFO	13.186,3	13.186,3

En l'àrea d'estudi, els cultius de canyot consumeixen aproximadament 3.059,3 tones/any de fertilitzants i 10.944,7 litres/any de fitosanitaris (Taula 12). A més, es generen al voltant de 13.186,3 litres/any d'olis de maquinària i 13.186,3 kg/any d'envasos de plàstic. Com a norma general els productes utilitzats són principalment no ecològics i els següents paràmetres s'han calculat sense tenir en consideració la possible presència de cultius ecològics.

La distribució municipal del consum anual de fertilitzants depèn de la superfície conreada de canyot que presenta cada municipi; en la **Figura 27** s'observa que Alcarràs empra el 54 % respecte el total, Almenar utilitza el 30 %, Torres de Segre fa ús del 9 %, Soses, del 4 %, Sudanell, del 2 % i Albatàrrec, l'1 %. Finalment, els municipis de Montoliu de Lleida i Seròs consumeixen menys de l'1 % respecte el total degut a la seva reduïda superfície cultivada amb cultius de canyot. L'ús de fitosanitaris segueix una distribució municipal semblant a la **Figura 27**.

Els residus no biològics estan relacionats amb l'ús de fertilitzants i fitosanitaris; com més quantitat d'aquests productes s'apliquin al llarg de l'any, més envasos i olis de maquinària es generaran. La gestió actual que se'n fa dels olis són els de dur-los a un gestor privat de residus o als tallers mecànics, en el cas dels envasos aquests són recollits pel sistema de recollida d'envasos agraris SIGFITO.

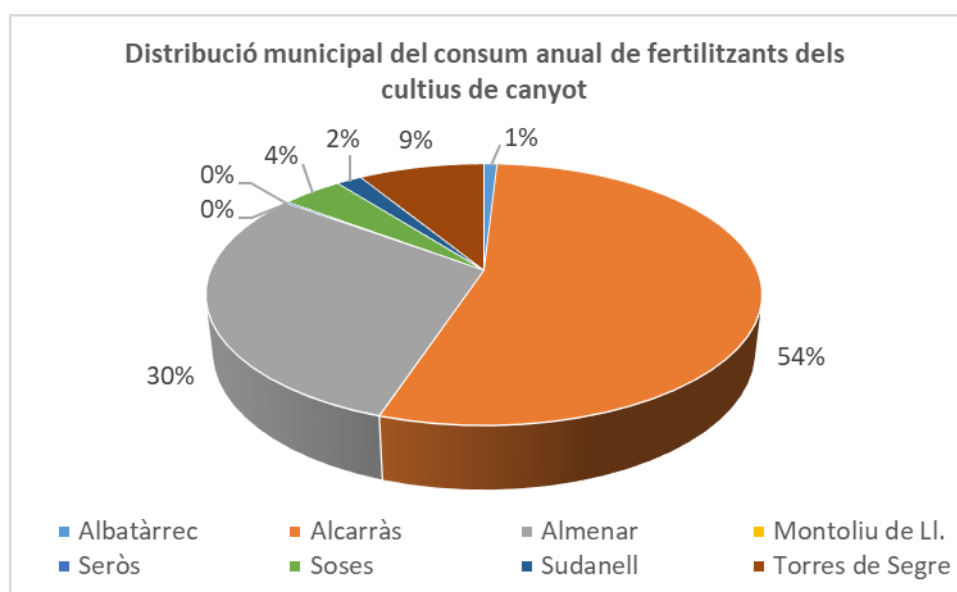


Figura 27: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius de canyot a la zona d'estudi.

2.4.2.3. *Cultius llenyosos*

La **Taula 13** mostra que els cultius llenyosos majoritaris a la zona d'estudi són els ametllers, "fruiters de pinyol" (albercoquers, nectariners, presseguers, pruneres, cirerers i camps mixtos de presseguers i nectariners), caquis, magraners, perers i pomers (incloent camps mixtos de perers i pomers), pistatxers, noguers i vinyes. Aquests tipus de cultiu ocupen 12.646,2 hectàrees de la zona estudiada, de les quals 491,8 hectàrees pertanyen al municipi d'Albatàrrec, 3.212,7 a Alcarràs, 886,7 a

Almenar, 261,9 a Montoliu de Lleida, 3.639,4 a Seròs, 1.401,9 a Soses, 450,2 a Sudanell i 2.296,9 a Torres de Segre.

- *Tipus d'explotacions i la seva superfície*

Tal i com es pot observar en la **Taula 13**, la superfície total dels cultius llenyosos és de 12.646,2 hectàrees on els fruiters de pinyol (presseguers, nectariners, albercoquers, pruners i cirerers) esdevé el cultiu dominant amb 7.927,3 hectàrees aproximadament respecte el total de la zona d'estudi. A aquests cultius hi segueixen els perers amb 1.494,8 hectàrees, les oliveres amb 1.424,0 hectàrees, els ametllers que presenten 1.342,8 hectàrees i els pomers amb 237,5 hectàrees. Finalment, els cultius menys freqüents són la vinya (44,4 ha), el magraner (36,3 ha), el caqui (23,3 ha), el noguer (25,3 ha), el pistatxer (13,1 ha) i camps mixtos de pomers i perers (9,1 ha).

Taula 13: Conreus llenyosos majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.

Cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Almenar	Montoliu de LL.	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Ametller	17,4	104,5	106,0	11,6	940,7	72,3	9,5	80,8	1.342,8
Caqui	4,5	11,7	-	-	-	-	7,1	-	23,3
Fruiter pinyol	95,6	2.744,4	516,2	102,7	1.264,1	1.160,8	297,6	1.745,9	7.927,3
Figuera	-	-	67,8	-	-	-	-	-	67,8
Magraner	-	5,1	-	-	19,7	-	-	11,5	36,3
Noguer	-	-	10,5	-	-	6,6	-	8,7	25,8
Olivera	2,8	32,8	37,6	3,5	1.282,3	20,1	2,5	42,4	1.424,0
Perer	366,5	215,0	145,0	144,1	115,5	125,4	124,3	259,0	1.494,8
Pistatxer	-	-	1,9	-	11,2	-	-	-	13,1
Pomer	1,6	53,6	1,7	-	6,0	16,7	9,2	148,7	237,5
Pom./perer	2,8	6,3	-	-	-	-	-	-	9,1
Vinya	-	44,4	-	-	-	-	-	-	44,4
Total	491,2	3.217,8	886,7	261,9	3.639,5	1.401,9	450,2	2.297,0	12.646,2

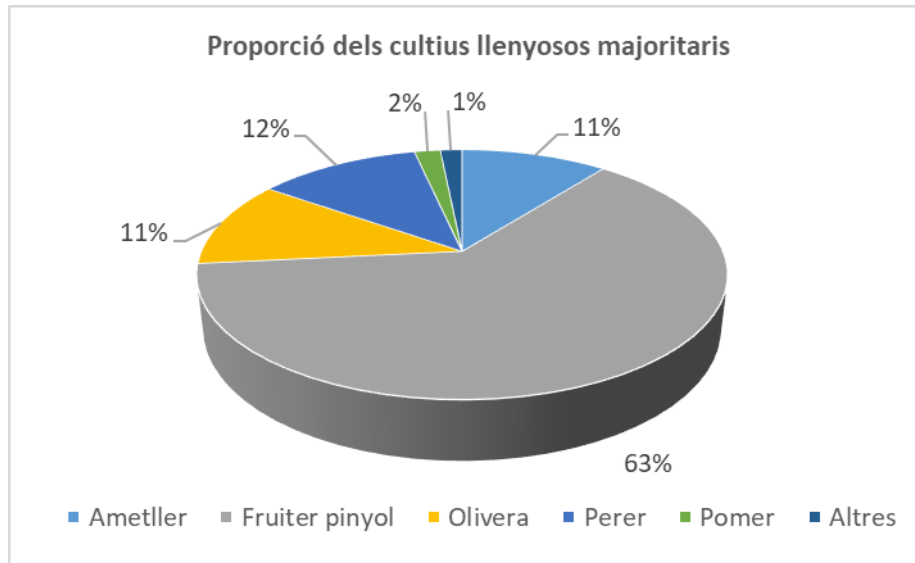


Figura 28: Proporció de cada cultiu llenyós majoritari a la zona d'estudi.

Segons la proporció que representa cada cultiu llenyós (**Figura 28**), els “fruiters de pinyol” dominen amb un 63 % respecte el total, seguidament els perers (12 %), oliveres (11 %), ametllers (11 %), i pomers (2 %). La resta de cultius amb certa denominació estan agrupats com a “Altres” en la **Figura 28** i representen l'1 % dels cultius llenyosos majoritaris de la zona d'estudi.

A la **Figura 29** s'observa que els municipis d'Alcarràs, Almenar, Soses, Sudanell i Torres de Segre estan dominats majoritàriament pels fruiters de pinyol, en canvi, Albatàrrec i Montoliu de Lleida hi predominen els perers. A Seròs els fruiters de pinyol comparteixen la mateixa proporció que les oliveres (35 %) amb la notòria presència dels ametllers (26 %). Pel que fa als cultius menys rellevants, hi ha el cultiu de caqui el qual només té presència en els municipis d'Albatàrrec i Sudanell, la vinya que només es troba a Alcarràs i, el pistatxer, en canvi, només s'hi troba a Seròs i Almenar. El cultiu de figueres només destaca a Almenar, amb una proporció del 8 %. Finalment, el cultiu de la magrana figura en els municipis d'Alcarràs (< 1 %), Seròs i Torres de Segre (1 %), i els noguers a Almenar, Soses i Torres de Segre representant poc menys de l'1 %.

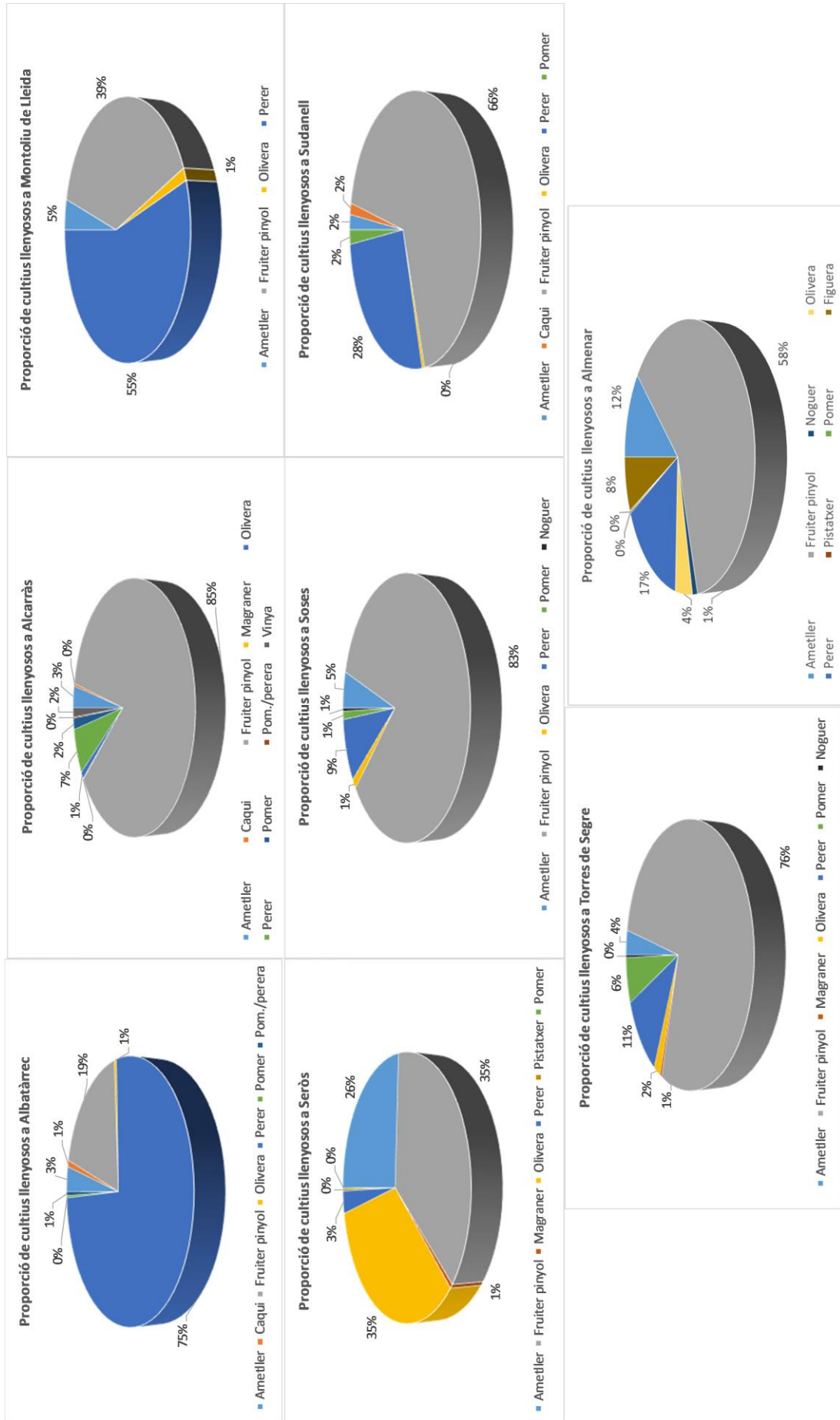


Figura 29: Distribució gràfica dels cultius llenyosos majoritaris que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi.

- **Consum d'aigua**

El consum anual total d'aigua pels cultius llenyosos de la zona d'estudi (**Taula 14**) és de 53.002.443,9 m³. La distribució anual del consum d'aigua (**Taula 14** i **Figura 30**) és de 0 m³ a l'hivern, 16.956.576,0 m³ (32 %) a la primavera, 34.410.432,9 m³ (65 %) a l'estiu i finalment 1.495.643,1 m³ (3 %) durant la tardor. En referència a la distribució anual dels consums hídrics segons els seus usos, 52.545.478,0 m³ (98 %) són destinats pel reg pròpiament dit, 205.029,5 m³ són emprats per netejar maquinària i 250.615,1 m³ per aplicar fitosanitaris. Finalment 1.321,2 m³ són consumits per altres finalitats. A partir de la informació proporcionada s'ha establert el reg per degoteig com a mètode de reg principal dels cultius llenyosos.

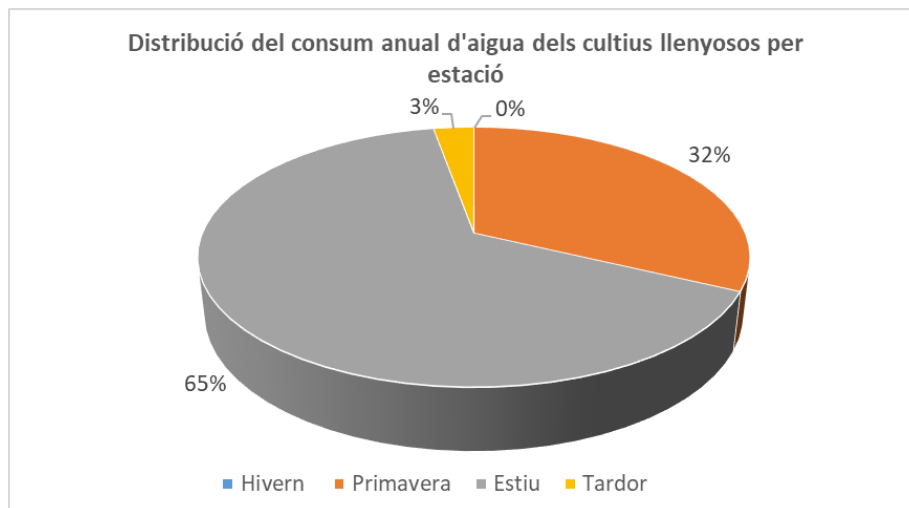


Figura 30: Contribució estacional al consum hídric anual dels cultius llenyosos.



Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Total anual (m³)	Distribució anual (m³)					Distribució segons usos (m³)			
				Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Reg	Neteja maq.	Fitosanitaris	Altres	
Taula 14: Consums d'aigua anual dels cultius llenyosos amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.												
Albatàrrec	Olivera	2,8	3.250,0	0	975,0	1.625,0	650,0	3.248,4	10.779,7	4,4	17,4	0
	Perer	366,5	2.015.974,4	0	806.389,8	1.007.987,2	201.597,4	2.005.692,9	201,6	2.628,1	2.628,1	0
	Pomer	1,6	8.614,7	0	2.584,4	6.030,3	0	8.562,1	0,9	43,1	43,1	8,6
	Pom./perer	2,8	15.411,6	0	5.394,0	9.246,9	770,6	15.325,2	1,5	77,1	77,1	7,7
	Caqui	4,5	26.898,0	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	26.760,8	2,7	134,5	134,5	0
Total Albatàrrec		491,2	2.639.373,0	0	994.830,8	1.401.545,7	216.098,5	2.623.535,9	2.839,5	12.981,4	12.981,4	16,3
	Ametller	104,5	259.844,5	0	129.922,3	51.968,9	77.953,4	259.714,6	26,0	103,9	103,9	0
	Fruiter pinyol	2.744,4	15.093.985,5	0	4.528.195,7	10.565.789,9	0	14.943.045,6	75.469,9	75.469,9	75.469,9	0
	Magraner	5,1	28.050,0	0	11.220,0	16.830,0	0	27.906,9	2,8	140,3	140,3	0
	Olivera	32,8	62.593,0	0	18.777,9	31.296,5	12.518,6	62.561,7	6,3	25,0	25,0	0
Alcarràs	Perer	215,0	1.182.431,3	0	472.972,5	591.215,6	118.243,1	1.176.400,9	118,2	5.912,2	5.912,2	0
	Pomer	53,6	294.652,1	0	88.395,6	206.256,4	0	292.854,7	29,5	1.473,3	1.473,3	294,7
	Pom./perer	6,3	34.467,4	0	12.063,6	20.680,4	1.723,4	34.274,4	3,4	172,3	172,3	17,2
	Caqui	11,7	70.348,8	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	69.990,0	7,0	351,7	351,7	0
	Vinya	44,4	222.217,5	0	62.220,9	159.996,6	0	222.106,4	22,2	88,9	88,9	NO INFO
Total Alcarràs		3.217,8	17.248.590,0	0	5.323.768,4	11.644.037,4	210.438,4	17.088.855,1	75.685,4	83.737,6	83.737,6	311,9
	Ametller	106,0	264.046,8	0	132.023,4	52.809,4	79.214,0	263.914,7	26,4	105,6	105,6	0
	Figuera	67,8	406.800,0	0	40.680,0	325.440,0	40.680,0	406.759,3	40,9	0	0	0
	Fruiter pinyol	516,2	2.812.386,0	0	843.715,8	1.968.670,2	0	2.784.262,1	14.061,9	14.061,9	14.061,9	0
Almenar	Noguer	10,5	25.112,0	0	12.556,0	5.022,4	7.533,6	25.099,4	2,5	10,0	10,0	0
	Olivera	37,6	69.770,0	0	20.931,0	34.885,0	13.954,0	69.735,1	7,0	27,9	27,9	0
	Perer	154,0	794.851,8	0	317.940,7	397.425,9	79.485,2	790.798,0	79,5	3.974,3	3.974,3	0
	Pomer	1,7	9.176,2	0	2.752,9	6.423,3	0	9.120,2	0,9	45,9	45,9	9,2
	Pistatxer	1,9	4.663,5	0	3.331,8	932,7	1.399,1	4.661,2	0,5	1,9	1,9	0
Total Almenar		886,7	4.386.806,3	0	1.372.931,6	2.791.608,9	222.265,9	4.354.350,0	14.219,6	18.227,5	18.227,5	9,2
	Ametller	11,6	24.725,0	0	12.362,5	4.945,0	7.417,5	24.712,6	2,5	9,9	9,9	0
Montoliu	Fruiter pinyol	102,7	564.561,3	0	169.368,4	395.192,9	0	558.915,6	2.822,8	2.822,8	2.822,8	0
	Olivera	3,5	5.400,0	0	1.620,0	2.700,0	1.080,0	5.397,3	0,5	2,2	2,2	0
	Perer	144,1	792.610,5	0	317.044,2	396.305,3	79.261,1	788.568,2	79,3	3.963,1	3.963,1	0
Total Montoliu		261,9	1.387.296,8	0	500.395,1	799.143,1	87.758,6	1.377.593,8	2.905,1	6.797,9	6.797,9	0
	Ametller	940,7	954.975,0	0	477.487,5	190.995,0	286.492,5	954.497,5	95,5	382,0	382,0	0
	Fruiter pinyol	1.264,1	6.952.548,4	0	2.085.764,5	4.866.783,8	0	6.883.022,9	34.762,7	34.762,7	34.762,7	0
	Magraner	19,7	108.330,2	0	43.332,08	64.998,12	0	107.777,7	10,8	541,7	541,7	0
Seròs	Olivera	1.282,3	1.050.175,0	0	315.052,5	525.087,5	210.035,0	1.049.649,9	105,0	420,1	420,1	0
	Perer	115,5	635.284,1	0	254.113,6	317.642,1	63.528,4	632.044,2	63,5	3.176,4	3.176,4	0
	Pistatxer	11,2	15,1	0	0	0	0	0	3,1	12,0	12,0	0



Soses	Ametller	72,3	180.819,5	0	90.409,8	36.163,9	54.245,9	180.729,1	18,1	72,3	0
	Fruiter pinyol	1.160,8	6.384.234,5	0	1.915.270,3	4.468.964,1	0	6.320.392,1	31.921,2	31.921,2	0
	Noguer	6,6	16.500,0	0	8.250,0	3.300,0	4.950,0	16.491,8	1,7	6,6	0
	Olivera	20,1	44.625,0	0	13.387,5	22.312,5	8.925,0	44.602,7	4,5	17,9	0
	Perer	125,4	689.601,0	0	275.840,4	344.800,5	68.960,1	686.084,0	69,0	3.448,0	0
	Pomer	16,7	91.834,1	0	27.550,2	64.283,8	0	91.273,9	9,2	459,2	91,8
	Total Soses	1.401,9	7.407.614,0	0	2.330.708,2	4.939.824,9	137.081,0	7.339.573,5	32.023,5	35.925,1	91,8
Sudanell	Ametller	9,5	23.723,3	0	11.861,6	4.744,7	7.117,0	23.711,4	2,4	9,5	0
	Fruiter pinyol	297,6	1.636.973,8	0	491.092,1	1.145.881,7	0	1.620.604,1	8.184,9	8.184,9	0
	Olivera	2,5	6.330,5	0	1.899,2	3.165,3	1.266,1	6.327,3	0,6	2,5	0
	Perer	124,3	683.806,2	0	273.522,5	341.903,1	68.380,6	680.318,8	68,4	3.419,0	0
	Pomer	9,2	50.452,6	0	15.135,8	35.316,8	0	50.144,8	5,0	252,3	50,5
	Caqui	7,1	42.531,0	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	42.314,1	4,3	212,7	0
Total Sudanell	450,2	2.443.817,4	0	793.511,2	1.531.011,5	76.763,7	2.423.420,5	8.265,6	12.080,8	50,5	
Torres de Segre	Ametller	80,8	160.900,0	0	80.450,0	32.180,0	48.270,0	160.819,6	16,1	64,4	0
	Fruiter pinyol	1.745,9	9.602.544,1	0	2.880.763,2	6.721.780,8	0	9.506.518,6	48.012,7	48.012,7	0
	Magraner	11,5	63.015,7	0	25.206,28	37.809,42	0	62.694,3	6,3	315,1	0
	Noguer	8,7	21.750,0	0	10.875,0	4.350,0	6.525,0	21.739,1	2,2	8,7	0
	Olivera	42,4	51.000,0	0	15.300,0	25.500,0	10.200,0	50.974,5	5,1	20,4	0
	Perer	259,0	1.424.520,4	0	569.808,1	712.260,2	142.452,0	1.417.255,3	142,5	7.122,6	0
	Pomer	148,7	817.918,8	0	245.375,6	572.543,1	0	812.929,4	81,8	4.089,6	817,9
Total Torres de Segre	2.296,9	12.141.648,9	0	3.827.778,3	8.106.423,6	207.447,0	12.032.930,8	48.266,6	59.633,5	817,9	
Total General	11.759,5	53.002.443,9	0	16.956.575,0	34.410.432,9	1.495.643,1	52.545.478,0	205.029,7	250.615,1	1.321,2	

Continuació Taula 14

Segons la **Figura 31**, la distribució municipal del consum d'aigua pels cultius llenyosos està més repartida entre els municipis, a diferència dels cultius herbacis i de canyot. Aquesta distribució es divideix en: 32 % per Alcarràs, 23 % per Torres de Segre, 18 % per Seròs, 14 % per Soses, 5 % per Albatàrrec, 5 % Sudanell i 3 % per a Montoliu de Lleida.

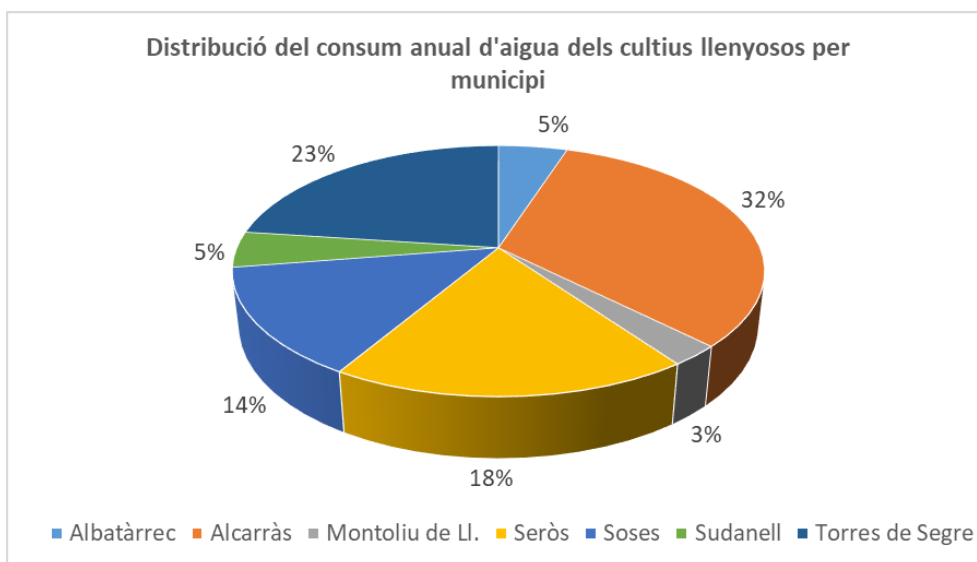


Figura 31: Contribució de cada municipi al consum hídric anual dels cultius llenyosos.

- **Producció de biomassa residual**

En aquest apartat, tal i com s'ha realitzat pels cultius herbacis i de canyot, s'analitza la biomassa residual generada pels cultius llenyosos, tenint en compte el seu grau d'humitat i el percentatge d'aprofitament. Pràcticament el 100 % de biomassa residual d'aquest tipus de cultiu no es sol aprofitar, tret del seu ús com a combustible per a les calderes de llenya i altres finalitats domèstiques. A més a més, es duu a terme una estimació de la quantitat de fruit no collit.

A la **Taula 15** es mostra que es generen aproximadament 32.861,3 tones anuals de biomassa residual total per part dels cultius llenyosos de la zona estudiada, equivalent a 26.289,1 tones de matèria seca (tMS). En aquest cas, la biomassa residual disponible és de 29.574,8 tones, equivalents a 23.072,8 tMS, perquè s'ha estimat que un 10 % de la biomassa residual total es aprofitada per altres finalitats i/o es perd en el procés.

Tal i com mostra la **Figura 32**, Alcarràs (28 %) i Seròs (26 %) generen la meitat de la biomassa residual llenyosa de la zona d'estudi. Torres de Segre genera el 21 % i Soses, el 12 %. Els municipis amb menys superfície conreada, Albatàrrec, Sudanell i Montoliu de Lleida, aporten entre els tres el 13 % de la producció de biomassa a la zona d'estudi.

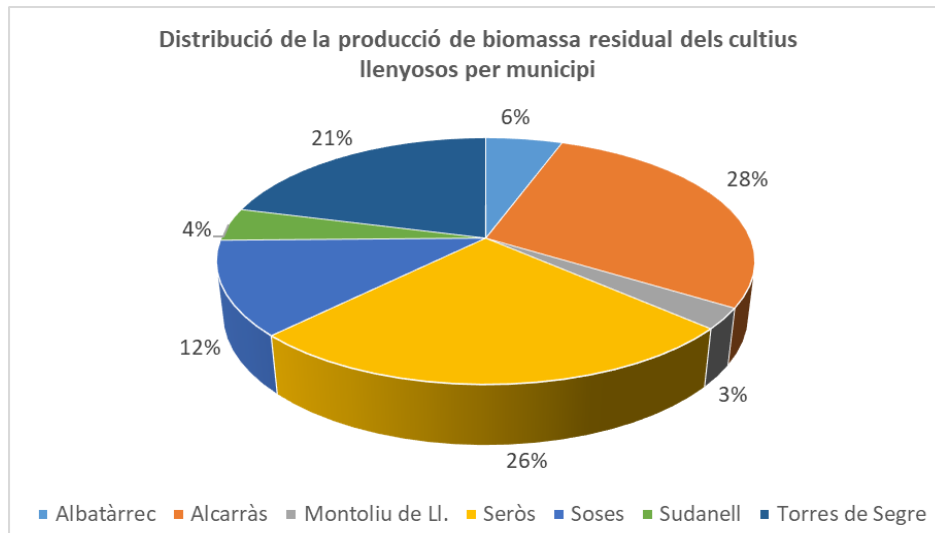


Figura 32: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual llenyosa.

La quantitat de fruit no collit i la seva distribució municipal es mostra en la **Taula 16**. El fruit que no s'arriba a collir dels cultius llenyosos equival a 14.301,9 tones, de les quals un 90 % (12.921,4 tones) provenen dels fruits dels fruiters de pinyol (préssecs, nectarines, albercocs, prunes i cireres).

La quantitat de fruit no collit de cada municipi (Figura 33) depèn en gran mesura de la superfície de fruiters de pinyol de cada un. En aquest tipus de cultiu llenyós es menysprea amb més freqüència el seu fruit degut a que es tracta d'un fruit molt carnós i per tant, és més susceptible a ser arrencat de l'arbre per ocells, afectat per la calamarsada i altres causes naturals que impossibiliten la seva recollida a temps i queden escampats pel camp. Altrament, existeix la possibilitat de que certa quantitat de fruit acabi madurant molt abans de collir-lo i sigui descartat.

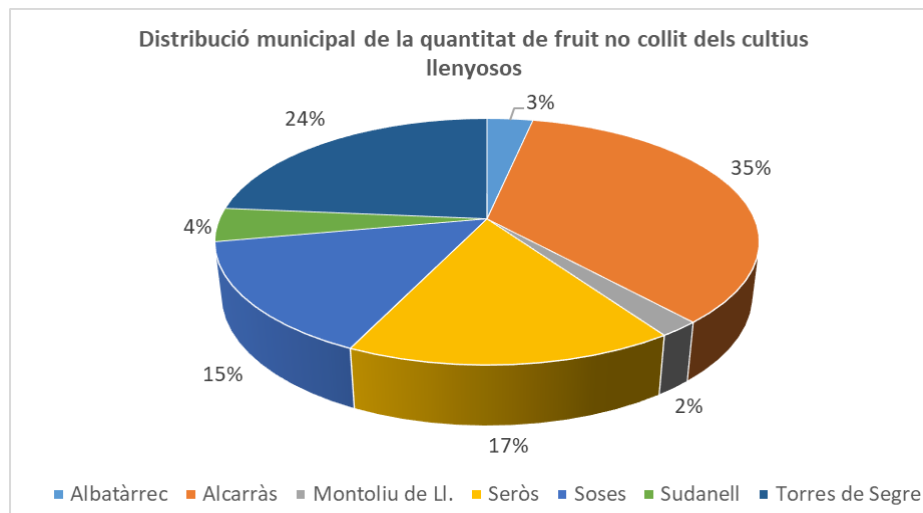


Figura 33: Contribució municipal a la quantitat de fruit no collit anualment dels cultius llenyosos.

Taula 15: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius llenyosos majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: tones de matèria seca (s'ha considerat un 20 % d'humitat intrínseca per tots els cultius llenyosos).

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Biomassa (t)	Biom. seca (tMS*)	Biom. disp. (t)	Biom. Disp. Seca (tMS)
Albatàrrec	Ametller	17,4	32,0	25,6	28,8	23,0
	Fruits pinyol	95,6	270,8	216,6	243,7	195,0
	Olivera	2,8	5,6	4,5	5,1	4,1
	Perer	366,5	1.282,9	1.026,3	1.154,6	923,7
	Pomer	1,6	5,8	4,6	5,2	4,2
	Pom./perer	2,8	10,1	8,1	9,1	7,3
	Caqui	4,5	12,7	10,2	11,4	9,1
Total Albatàrrec		491,2	1.619,9	1.295,9	1.457,9	1.166,4
Alcarràs	Ametller	104,5	191,6	153,3	172,4	137,9
	Fruiter pinyol	2.744,4	7.775,7	6.220,6	6.998,1	5.598,5
	Magraner	5,1	12,8	10,2	11,5	9,2
	Olivera	32,8	66,8	53,4	60,1	48,1
	Perer	215,0	752,5	602,0	677,2	541,8
	Pomer	53,6	198,2	158,6	178,4	142,7
	Pom./perer	6,3	22,6	18,1	20,3	16,2
	Caqui	11,7	33,2	26,6	29,9	23,9
Vinya	44,4	155,6	124,4	140,0	112,0	
Total Alcarràs		3.217,8	9.209,0	7.367,2	8.287,9	6.630,5
Montoliu de Ll.	Ametller	11,6	21,2	17,0	19,1	15,3
	Fruits pinyol	102,7	290,8	232,7	261,8	209,4
	Olivera	3,5	7,2	5,8	6,5	5,2
	Perer	144,1	504,4	403,5	454,0	363,2
Total Montoliu de Ll.		261,9	823,6	658,9	741,3	593,0
Seròs	Ametller	940,7	1.724,6	1.379,7	1.552,1	1.241,7
	Fruits pinyol	1.264,1	3.581,6	2.865,3	3.223,5	2.578,8
	Magraner	19,7	49,2	39,4	44,3	35,4



	Olivera	1.282,3	2.607,3	2.085,8	2.346,5	1.877,2
	Perer	115,5	404,3	323,4	363,8	291,0
	Pistatxer	11,2	20,6	16,5	18,5	14,8
	Pomer	6,0	22,1	17,6	19,8	15,8
Total Seròs		3.639,4	8.409,7	6.727,7	7.568,5	6.054,7
Soses	Ametller	72,3	132,6	106,1	119,3	95,4
	Fruits pinyol	1.160,8	3.288,9	2.631,1	2.959,6	2.367,7
	Noguer	6,6	12,1	9,7	10,9	8,7
	Olivera	20,1	40,9	32,7	36,8	29,4
	Perer	125,4	438,8	351,1	394,9	316,0
	Pomer	16,7	61,8	49,4	55,6	44,5
Total Soses		1.401,9	3.975,1	3.180,1	3.577,1	2.861,7
Sudanell	Ametller	9,5	17,4	13,9	15,7	12,7
	Fruits pinyol	297,6	843,3	674,6	759,0	607,2
	Olivera	2,5	5,1	4,1	4,6	3,7
	Perer	124,3	435,2	348,1	391,6	313,3
	Pomer	9,2	33,9	27,2	30,6	24,5
	Caqui	7,1	20,1	16,1	18,1	14,5
Total Sudanell		450,2	1.355,0	1.084,0	1.219,6	975,9
Torres de Segre	Ametller	80,8	148,1	118,4	133,3	106,6
	Fruits pinyol	1.745,9	4.946,8	3.957,4	4.452,1	3.561,7
	Magraner	11,5	28,6	22,9	25,8	20,6
	Noguer	8,7	16,0	12,8	14,4	11,5
	Olivera	42,4	86,2	69,0	77,6	62,1
	Perer	259,0	906,5	725,2	815,9	652,7
	Pomer	148,7	550,2	440,2	495,2	396,2
Total Torres de Segre		2.296,9	6.682,4	5.345,9	6.014,3	4.811,3
Total General		11.759,5	32.074,7	25.659,7	28.866,6	23.093,8

Taula 16: Quantitat de fruit no collit (en tones) per a cada tipus de cultiu llenyós i municipi.

Cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de LL.	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Ametller	0,3	1,8	0,2	16,5	1,3	0,2	1,4	21,7
Caqui	NO INFO	NO INFO	-	-	-	NO INFO	-	NO INFO
Fruiter pinyol	167,2	4.802,6	179,6	2.212,2	2.031,3	520,9	3.007,6	12.921,4
Magraner	-	2,6	-	9,8	-	-	5,7	18,1
Noguer	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,3
Olivera	0,03	0,4	0,04	15,4	0,2	0,03	0,5	16,6
Perer	293,2	172,0	115,3	92,4	100,3	99,4	207,2	1.079,8
Pistatxer	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1
Pomer	1,6	53,6	-	6,0	16,7	9,2	148,7	235,8
Pom./perer	2,5	5,6	-	-	-	-	-	8,1
Vinya	-	NO INFO	-	-	-	-	-	NO INFO
Total	464,9	5.032,6	295,2	2.352,4	2.149,9	629,7	3.371,3	14.301,9

- **Fertilitzants, fitosanitaris i residus**

Cada any, els cultius llenyosos en la zona d'estudi consumeixen, més o menys, 15.268,4 tones de fertilitzants, 154.765,7 litres de fitosanitaris líquids i 124.607,5 kg de fitosanitaris sòlids (**Taula 17**). Es generen entorn a 73.147,3 litres d'olis de maquinària i 279.305,2 kg d'envasos de plàstic. Com a norma general els productes utilitzats són principalment no ecològics i els següents paràmetres s'han calculat sense tenir en consideració la possible presència de cultius ecològics.

El consum municipal de fertilitzants i fitosanitaris són factors que depenen del tipus de cultiu i la seva superfície, a més a més de l'espècie vegetal i del seu manteniment. En el cas dels fertilitzants, Alcarràs i Seròs utilitzen cadascun el 29 % de la totalitat de fertilitzants emprada en tota la zona d'estudi (**Figura 34**), Torres de Segre i Soses empen el 20 % i el 13 % respectivament. Finalment, Albatàrrec (3 %), Sudanell (4 %) i Montoliu de Lleida (2 %) utilitzen el 9 % restant. Els consums de fitosanitaris segueixen una distribució municipal semblant a l'anterior amb la diferència de que quasi bé tot el consum és per part dels fruiters de pinyol i ametllers ja que són els tipus de cultiu que requereix més tractaments al llarg de l'any (fungicides, herbicides i insecticides).

Taula 17: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació de residus no biològics pels cultius llenyosos majoritaris a la zona d'estudi.

Municipi	Cultiu	Superfície (ha)	Ús de			Generació de	
			Fertilitzant (t)	Fitosanitaris		Resid. No biològ.	
				Líquids (l)	Sòlids (kg)	Olis maq. (l)	Envasos (kg)
Albatàrrec	Ametller	17,4	29,6	279,0	593,0	87,2	348,8
	Fruiter pinyol	95,6	143,4	1.252,0	740,7	669,0	2.484,8
	Olivera	2,8	1,9	8,3	41,4	13,8	27,6
	Perer	366,5	238,3	7.770,7	971,3	1.832,7	10.996,2
	Pomer	1,6	0,9	31,3	4,3	7,8	47,0
	Pom./perer	2,8	1,7	57,4	7,6	14,0	84,1
	Caqui	4,5	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Total Albatàrrec		491,1	415,9	9.398,7	2.358,3	2.624,5	13.988,5
Alcarràs	Ametller	104,5	177,6	1.672,0	3.553,0	522,5	2.090,0
	Fruiter pinyol	2.744,4	4.116,5	35.951,1	21.268,8	19.210,5	71.353,4
	Magraner	5,1	7,7	30,6	10,7	25,5	25,5
	Olivera	32,8	23,0	98,5	492,5	164,2	328,3
	Perer	215,0	139,7	4.557,8	569,7	1.075,0	6.449,7



	Pomer	53,6	32,1	1.071,4	147,3	267,9	1.607,1
	Pom./perer	6,3	3,9	128,5	16,9	31,4	188,1
	Caqui	11,7	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Vinya	44,4	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Total Alcarràs		3.217,8	4.500,6	43.509,9	26.058,9	21.296,8	82.042,0
Montoliu de Ll.	Ametller	11,6	19,6	184,9	393,0	57,8	231,1
	Fruiter pinyol	102,7	154,0	1.344,7	795,5	718,6	2.668,9
	Olivera	3,5	2,5	10,6	53,1	17,7	35,4
	Perer	144,1	93,7	3.055,2	381,9	720,6	4.323,3
Total Montoliu de Ll.		261,9	269,8	4.595,4	1.623,5	1.514,6	7.258,8
Seròs	Ametller	940,7	1.599,2	15.051,1	31.983,5	4.703,5	18.813,8
	Fruiter pinyol	1.264,1	1.896,2	16.559,7	9.796,8	8.848,7	32.866,6
	Magraner	19,7	29,5	118,2	41,4	98,5	98,5
	Olivera	1.282,3	897,6	3.846,8	19.233,9	6.411,3	12.822,6
	Perer	115,5	75,1	2.448,7	306,1	577,5	3.465,2
	Pistatxer	11,2	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Pomer	6,0	3,6	119,2	16,4	29,8	178,8
Total Seròs		3.639,4	4.501,1	38.143,6	61.378,0	20.669,3	68.245,5
Soses	Ametller	72,3	123,0	1.157,2	2.459,1	361,6	1.446,6
	Fruiter pinyol	1.160,8	1.741,2	15.206,1	8.996,0	8.125,4	30.180,0
	Noguer	6,6	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Olivera	20,1	14,1	60,3	301,6	100,5	201,1
	Perer	125,4	81,5	2.658,1	332,3	626,9	3.761,5
	Pomer	16,7	10,0	333,9	45,9	83,5	500,9
Total Soses		1.401,9	1.969,7	19.415,7	12.134,9	9.298,0	36.090,0
Sudanell	Ametller	9,5	16,1	151,8	322,6	47,4	189,8
	Fruiter pinyol	297,6	446,4	3.899,0	2.306,6	2.083,4	7.738,4
	Olivera	2,5	1,8	7,6	38,0	12,7	25,3
	Perer	124,3	80,8	2.635,8	329,5	621,6	3.729,9
	Pomer	9,2	5,5	183,5	25,2	45,9	275,2
	Caqui	7,1	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
Total Sudanell		450,2	550,7	6.877,6	3.021,9	2.811,0	11.958,5
Torres de Segre	Ametller	80,8	137,3	1.292,1	2745,8	403,8	1.615,2
	Fruiter pinyol	1.745,9	2.618,9	22.871,6	13.530,9	12.221,4	45.393,9
	Magraner	11,5	17,2	68,7	24,1	57,3	57,3
	Noguer	8,7	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Olivera	42,4	29,7	127,2	635,9	212,0	424,0
	Perer	259,0	168,4	5.490,9	686,4	1.295,0	7.770,1
	Pomer	148,7	89,2	2.974,3	409,0	743,6	4.461,4
Total Torres de Segre		2.296,9	3.060,6	32.824,8	18.032,0	14.933,1	59.721,8
Total General		11.759,5	15.268,4	154.765,7	124.607,5	73.147,3	279.305,2



Els residus no biològics estan relacionats amb l'ús de fertilitzants i fitosanitaris; com més quantitat d'aquests productes s'apliquin al llarg de l'any, més envasos i olis de maquinària es generaran. Aquest paràmetre, a l'igual que el consum de fitosanitaris, també depèn dels fruiters de pinyol degut a la gran superfície que presenten en tots els municipis i també perquè són un dels cultius que juntament amb els ametllers requereixen més manteniment al llarg de l'any.

La gestió actual que se'n fa dels olis són els de dur-los a un gestor privat de residus o als tallers mecànics, en el cas dels envasos aquests són recollits pel sistema de recollida d'envasos agraris SIGFITO.

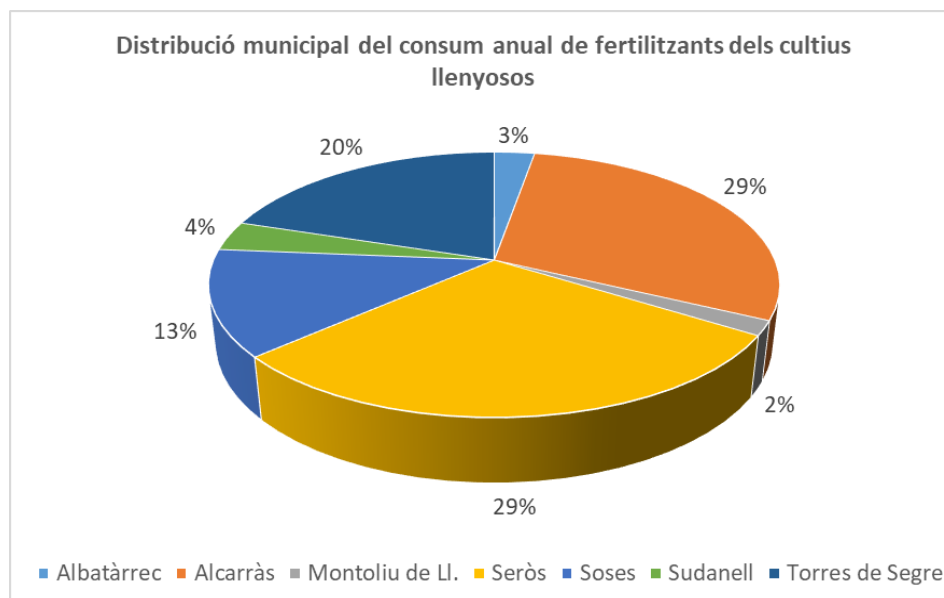


Figura 34: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius llenyosos a la zona d'estudi.

3. RAMADERIA

3.1. Introducció

Aquesta secció de l'informe fa referència a l'anàlisi dels principals consums i residus i/o subproductes que es generen anualment a l'àrea d'estudi degut a l'activitat ramadera. En primer lloc, s'analitzen de forma conjunta els principals consums i residus i/o subproductes que s'han pogut estimar per tots els sectors de ramaderia analitzats (porcí, boví i gallines i pollastres) i municipis per passar posteriorment a una anàlisi més detallada de cada sector, considerant els aspectes que s'han pogut tenir en compte en cada un d'ells.

3.2. Anàlisi prèvia

Amb l'arxiu Excel que se'ns ha facilitat amb el llistat de totes les granges i el cens d'animals per la comarca del Segrià s'ha fet, en primer lloc, una anàlisi per tal de saber el nº d'explotacions ramaderes que hi ha a la zona d'estudi i de quins sectors de ramaderia són. Cal dir que l'anàlisi de la ramaderia se centra en els 3 sectors de ramaderia principals a la zona, el sector del boví, el porcí i les gallines i pollastres, tot i que hi ha explotacions amb altres animals.

Tal com es pot veure a la **Taula 18** i **Figura 35** en total a la zona d'estudi hi ha 498 explotacions ramaderes de les quals 288 (58 %) són del sector boví, 182 (36 %) explotacions són del sector porcí i 28 (6 %) de gallines i pollastres. A la **Taula 18** també es pot veure la gran variabilitat de número d'explotacions que hi ha depenent del municipi, essent Alcarràs el municipi amb més explotacions i de forma destacada, amb 350 explotacions i Torres de Segre el segon amb 66, en canvi Montoliu de Lleida, amb 3 explotacions ramaderes és el que en té menys.

Taula 18: Resum del nº d'explotacions que hi ha a l'àrea d'estudi segons tipus de sector ramader i municipi.

Sector ramader	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Boví	0	235	1	2	12	4	34	288
Porcí	4	100	1	24	23	2	28	182
Gallines i pollastres	1	15	1	2	5	0	4	28
Total	5	350	3	28	40	6	66	498

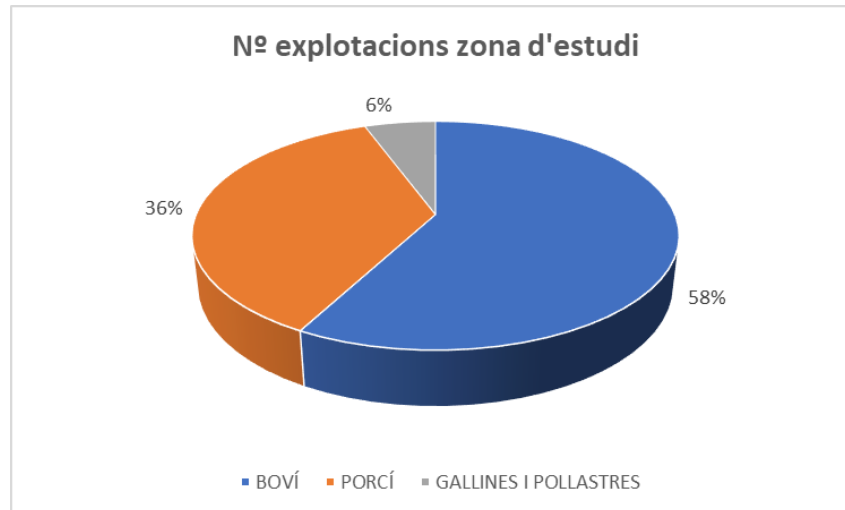


Figura 35: Distribució percentual dels diferents sectors de ramaderia analitzats a l'estudi per tota l'àrea d'estudi.

Analitzant la **Figura 36** i la **Taula 18** es pot veure la distribució d'explotacions ramaderes segons el sector ramader per cada municipi. Aquesta distribució varia molt segons el municipi, si bé els únics animals que es troben a tots els municipi són els porcs, a Albatàrrec, per exemple, no hi ha cap explotació de boví o a Sudanell no n'hi ha cap de gallines i pollastres. Segons el número d'explotacions el sector boví és majoritari a Alcarràs, Sudanell i Torres de Segre, amb un percentatge sobre el total del número d'explotacions del 67 % sobre el total a Alcarràs i Sudanell i del 52 % a Torres de Segre. El sector del porcí és majoritari a Albatàrrec, Seròs i Soses, amb un percentatge del 80 % a Albatàrrec, del 86 % a Seròs i del 57 % a Soses. I, finalment, Montoliu de Lleida té el mateix nombre de granges de porcs, vedells i pollastres, una granja de cada tipus, que significa un percentatge del 33 % per cada tipus d'explotació.

En segon lloc, s'ha analitzat la distribució del cens d'animals segons cada sector ramader i municipi per tal de saber la capacitat real segons cada tipologia d'animal per cada municipi i pel total de l'àrea d'estudi. Segons es pot veure a la **Taula 19** i **Figura 37**, el cens d'animals per la zona d'estudi és totalment invers al del número d'explotacions, així les granges de gallines i pollastres són el tipus d'explotacions amb un cens més elevat, en total hi ha 1.167.253 animals a tota la zona d'estudi, el que representa un 73 % dels animals, ja que per aquest tipus d'animals no es necessita una superfície per animal gaire gran, en canvi, el sector del boví és el que té un cens més baix amb 41.101 animals, un 3 % del total.

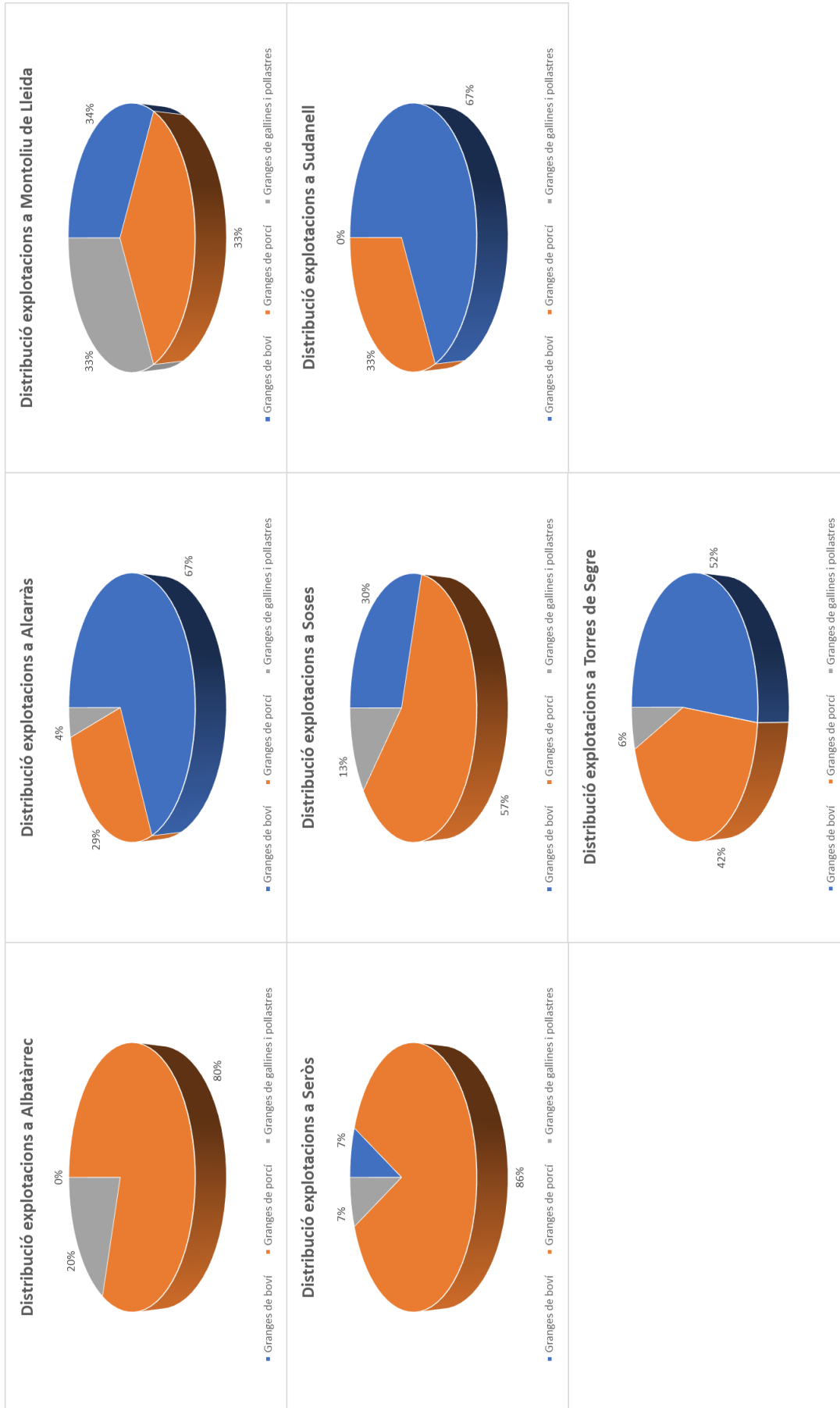
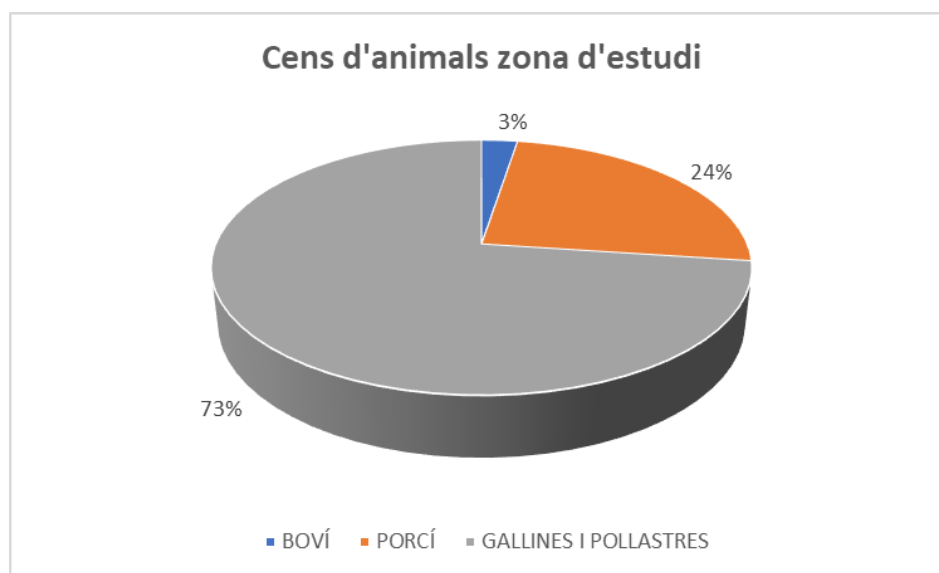


Figura 36: Distribució dels diferents sectors de ramaderia estudiats segons cada municipi de l'àrea d'estudi.

Taula 19: Resum del cens per tota l'àrea d'estudi segons el municipi i sector ramader.

Sector ramader	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Boví	0	31.525	48	496	3.740	773	4.519	41.101
Porcí	7.505	217.692	1.140	57.345	62.986	1.570	45.188	393.426
Gallines i pollastres	60.000	715.021	38.400	28.000	245.192	0	80.640	1.167.253
Total	67.505	964.238	395.88	85.841	311.918	2.343	130.347	1.601.780


Figura 37: Distribució del cens per tota l'àrea d'estudi segons el sector ramader.

Tal i com es pot veure a la **Taula 19** i **Figura 38** a tots els municipis la tipologia d'explotacions ramaderes amb el cens més alt són les explotacions de gallines i pollastres, tret de Seròs on representa el 33 % del cens i Sudanell on no n'hi ha cap explotació, per la resta de municipis la contribució en percentatge de les granges de gallines i pollastres varia molt, així a Albatàrrec és d'un 89 %, a Alcarràs un 74 %, a Montoliu de Lleida un 97 %, a Soses un 79 % i a Torres de Segre un 62 %. En canvi, el sector boví és el que té un cens més petit a tots els municipis, encara que en número d'explotacions sigui el sector més gran.

3.3. Metodologia de càlcul

Per aquest sector igual que ens els altres sectors per la realització del càlcul es va seguir la mateixa metodologia, realitzant un qüestionari que s'ha passat als interessats, però amb petites adaptacions que s'han hagut de fer per cada un dels sectors degut a la disponibilitat de dades i a que cada sector productiu té unes característiques de consums i generacions pròpies.

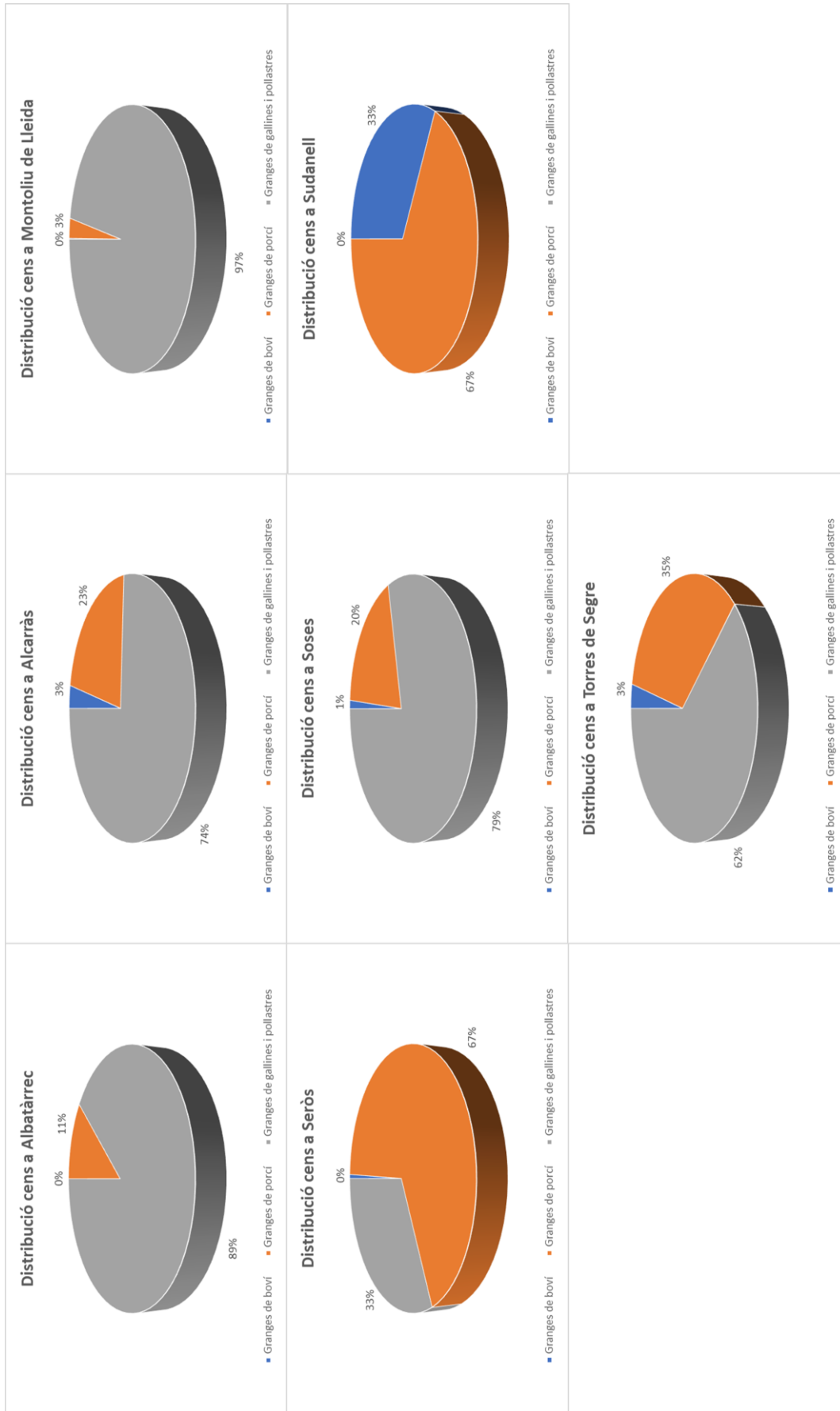


Figura 38: Distribució del cens d'animals segons el tipus de ramaderia per cada municipi de l'àrea d'estudi.



El qüestionari se centra en 4 vectors principals:

- **Consum hídric:** es demana el consum anual d'aigua potable, la distribució al llarg de l'any d'aquests consums, la distribució dels consums de l'aigua segons els usos, la generació d'aigua residual i el tractament que se'n fa. En cas de que també s'utilitzi aigua no potable també es demana la mateixa informació.
- **Consum energètic:** en el cas de l'energia cal diferenciar, en primer lloc, l'energia elèctrica de la xarxa, on es demana el consum anual, la distribució dels consums al llarg de l'any, el llistat de maquinària principal que n'utilitza, i també es pregunta el mateix en el cas de que es disposi d'altres fonts d'energia elèctrica. En segon lloc, l'energia que es consumeix per la calefacció de les granges en el cas de que n'hi hagi, i els combustibles que s'utilitzen. I, per últim, el consum de combustible per la maquinària exterior que és necessària per realitzar la feina i el llistat de la maquinària.
- **Alimentació:** es demana informació sobre quin tipus d'alimentació se'ls dona als animals i d'on treuen l'aliment els ramaders.
- **Residus i/o subproductes:** es demana informació sobre el número de baixes anual, el volum de dejeccions anual, i informació d'altres residus com cartró, envasos, olis o altres residus.

A més, al qüestionari també es demana altres dades com la superfície de coberta de les explotacions, el número d'animals que cap a la granja, quants cicles es realitzen anualment a la granja o l'estat del camí d'accés a la granja.

Per respondre els qüestionaris i obtenir la informació necessària s'han hagut de seguir estratègies diferents depenent del sector i de la disponibilitat de dades. En el cas del sector del boví el qüestionari ha estat omplert per la directiva de l'ADS del boví d'Alcarràs on es va facilitar la informació necessària pels càlculs pels vedells d'engreix i per la cria, però pel cas de les explotacions de llet, degut a la falta d'informació que hi havia s'han hagut de buscar diferents dades bibliogràfiques. Pel sector del porcí s'ha fet arribar el qüestionari a l'ADS del porcí d'Alcarràs, i ha estat omplert per diferents socis de l'ADS i el seu equip redactor dels plans de dejecció,



així la informació bàsica sobre consums i generació de purins s'ha obtingut de l'equip redactor dels plans de dejecció, i altres dades, com la distribució de consums al llarg de l'any, la proporció del consum energètic que correspon a energia elèctrica i a energia per la calefacció, els aparells que consumeixen electricitat, els combustibles per la calefacció que s'utilitzen, la distribució dels consums energètics i informació d'altres residus s'ha obtingut dels qüestionaris que han respost els socis. Finalment, en el cas de les explotacions de gallines i pollastres, degut a que no s'ha trobat cap associació de ramaders que pugui facilitar les dades, la informació s'ha obtingut passant el qüestionari directament a ramaders i obtenint la informació bàsica de diferents integradores, amb comunicacions personals amb treballadors del sector o mitjançant informació bibliogràfica. Un cop s'han respost els qüestionaris s'han calculat un seguit de factors de consum de recursos i generació de residus i/o subproductes per animal i granja en un any.

Calculats els factors de consums i generació per cada animal, s'ha anat a buscar el cens d'animals per la zona d'estudi, i multiplicant aquests factors per cada tipus d'animal amb el cens de la zona i els cicles de cria anuals que es realitzen s'ha acabat obtenint els valors de consums de recursos i generació de residus i/o subproductes per tota la zona d'estudi.

3.4. Resultats

Aquesta secció es divideix en dues parts, a la primera part es fa una anàlisi dels resultats obtinguts de forma global per tots els sectors de la ramaderia i tota la zona d'estudi en conjunt, diferenciant en primer lloc, la contribució de cada un dels sectors ramaders, i, en segon lloc, la contribució de cada municipi sobre els resultats finals. La segona part desglossa els resultats obtinguts per cada un dels 3 sectors ramaders analitzats (boví, porcí i gallines i pollastres). Cal dir que a la primera part degut a que en alguns casos no s'ha pogut obtenir informació específica per aquell sector o a que s'ha considerat més bona opció no barrejar aquella informació pels diferents sectors, només s'ha considerat, el consum d'aigua total, el consum d'energia elèctrica total, d'energia per calefacció, alimentació i volum total de dejeccions. Per la segona part en que s'analitza cada sector per separat ja s'entra en més detall a tota la informació que s'ha obtingut.

3.4.1. Resultats globals

- *Consum d'aigua*

Tal i com es pot veure a la **Taula 20** i **Figura 39**, a tota la zona d'estudi es consumeix anualment 1.621.185,04 m³ d'aigua potable, d'aquests, un 58 % el consumeix el sector del porcí, un 38 % el consumeix pel sector el boví i finalment les granges de gallines i pollastres consumeixen un 4 % de tota l'aigua que es consumeix al sector ramader per tota la zona.

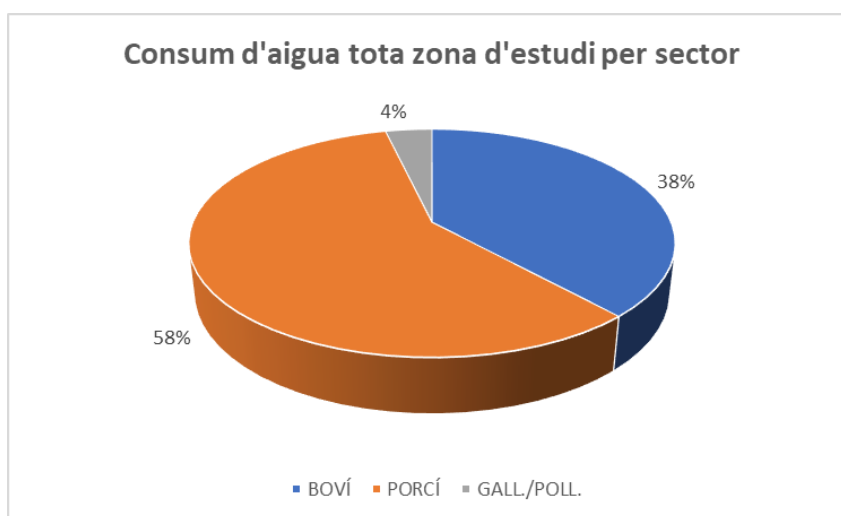


Figura 39: Distribució per sector ramader del consum d'aigua potable total del sector de la ramaderia de la zona d'estudi.

Observant la **Figura 40** que mostra el consum d'aigua de la zona d'estudi segons el municipi es pot veure que Alcarràs amb un 63 % del consum total d'aigua de la zona és el municipi amb un major consum d'aigua potable, seguit de Soses amb un 15 %, Torres de Segre amb un 12 %, Seròs amb un 8 %, Sudanell i Albatàrrec consumeixen un 1 % del volum total d'aigua potable cada un i, finalment, Montoliu de Lleida té un consum inferior a l'1 % del consum total d'aigua de la zona.

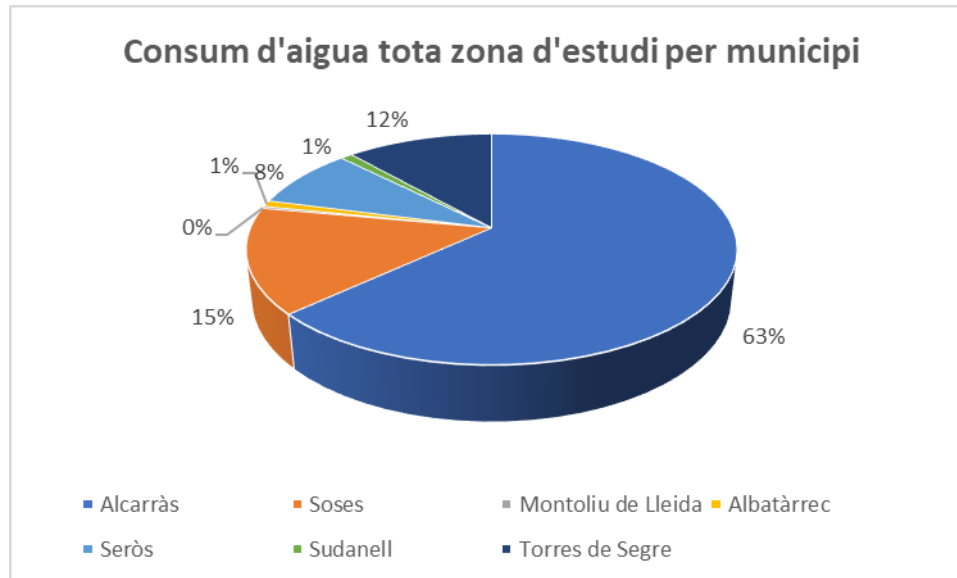


Figura 40: Distribució del consum anual d'aigua potable de la ramaderia segons municipi.

- **Consum d'energia elèctrica**

Tal i com es pot veure a la **Taula 20** i **Figura 41** a tota la zona d'estudi es consumeixen aproximadament 21.568.818,14 kwh d'energia elèctrica anualment. Aquest consum d'energia elèctrica és molt desigual dependent del sector ramader. El sector del porcí és el que té un consum més elevat d'energia elèctrica, consumeix un 87% de tot el consum elèctric del sector ramader, en canvi, el consum de les granges de gallines i pollastres representa només un 7 % del total de consum d'energia elèctrica i el sector del boví un 6 %, això pot ser degut a la gran quantitat d'explotacions de porcs que hi ha a la zona, la tecnificació de les granges de porcs i que, segons la informació recollida, es possible que part de les necessitats de calefacció es cobreixen amb aparells que consumeixen energia elèctrica.

Analitzant la contribució per municipi al total del consum elèctric (**Figura 42**) es pot veure que el municipi amb major consum d'energia elèctrica és Alcarràs on es consumeix un 54% de tota l'electricitat que es consumeix a la zona, seguit de Soses que en consumeix el 20%, a Seròs es consumeix el 15% i a Torres de Segre el 9%, la resta de municipis tenen una contribució molt petita al consum global d'energia elèctrica.

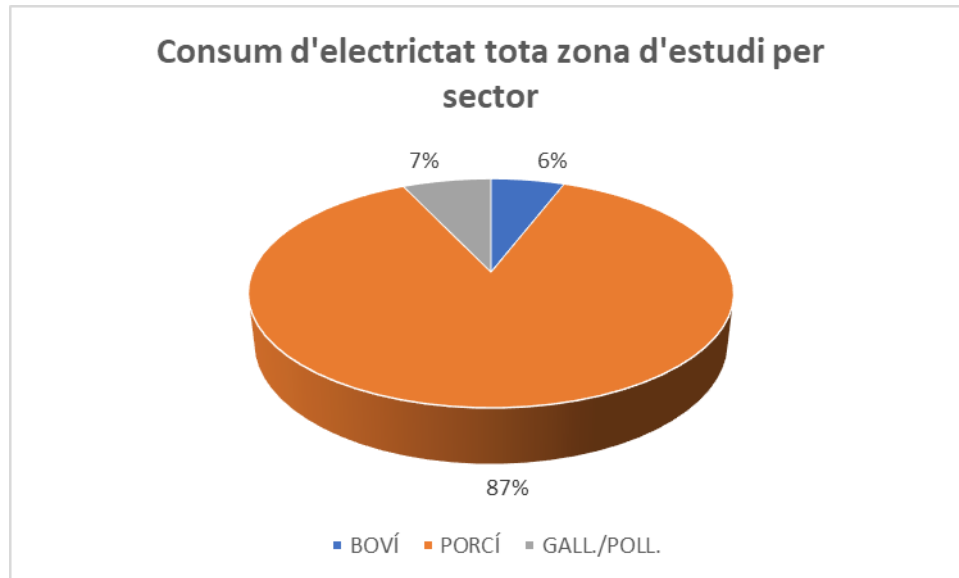


Figura 41: Distribució per sector de la ramaderia del consum d'energia elèctrica anual de la zona d'estudi.

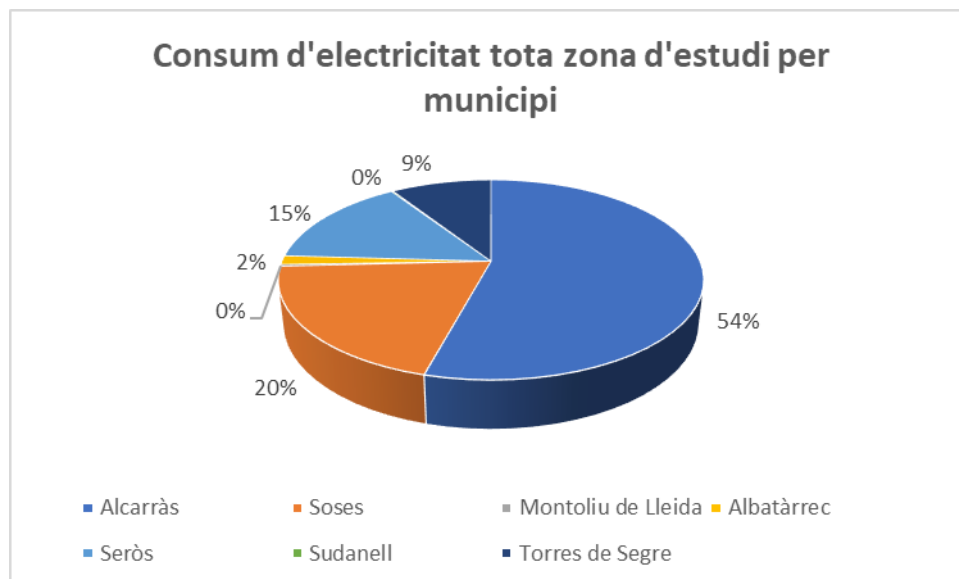


Figura 42: Distribució del consum d'energia elèctrica per municipi.

- **Consum d'energia per calefacció**

Segons la informació recollida a la **Taula 20** i la **Figura 43** el consum anual d'energia per calefacció a la zona d'estudi és de 37.809.068,66 kwh, aquesta energia es consumeix pràcticament tota en les granges de porcs, aproximadament el 94 % del total d'energia, la resta, un 6 %, es consumeix en granges de gallines i pollastres. En canvi, no hi ha consum d'energia per calefacció en granges de boví.

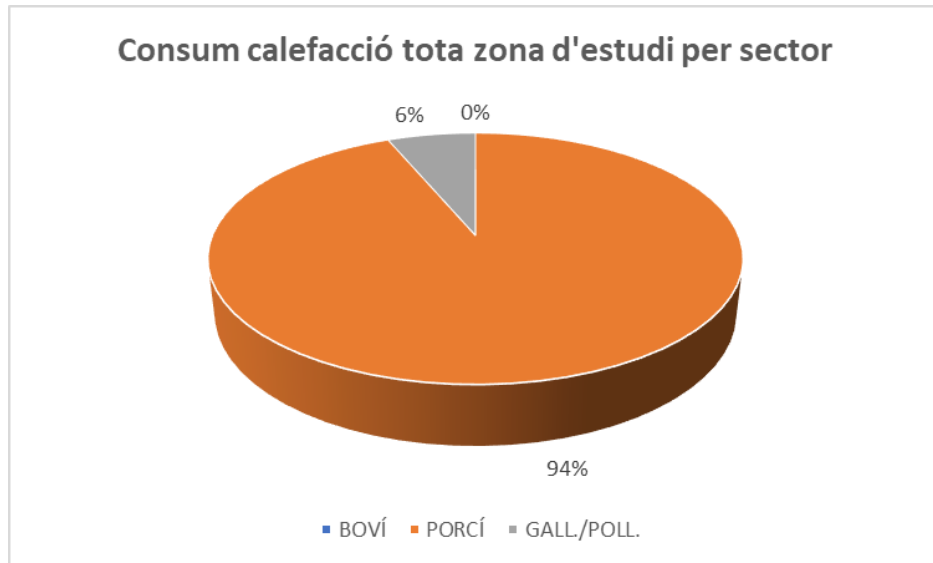


Figura 43: Distribució del consum d'energia consumida en calefacció segons sectors ramaders.

Fent el mateix anàlisi, però considerant la contribució de cada municipi sobre el consum total de calefacció, tal com es pot veure a la **Figura 44**, Alcarràs és el que té el consum més important d'energia per calefacció amb un consum que representa el 56 % sobre el total, seguit de Soses amb un 19 % de consum, Seròs amb un 14 % i Torres de Segre amb un 9 %. Per la resta de municipis la contribució és molt petita, de l'1 % o inferior.

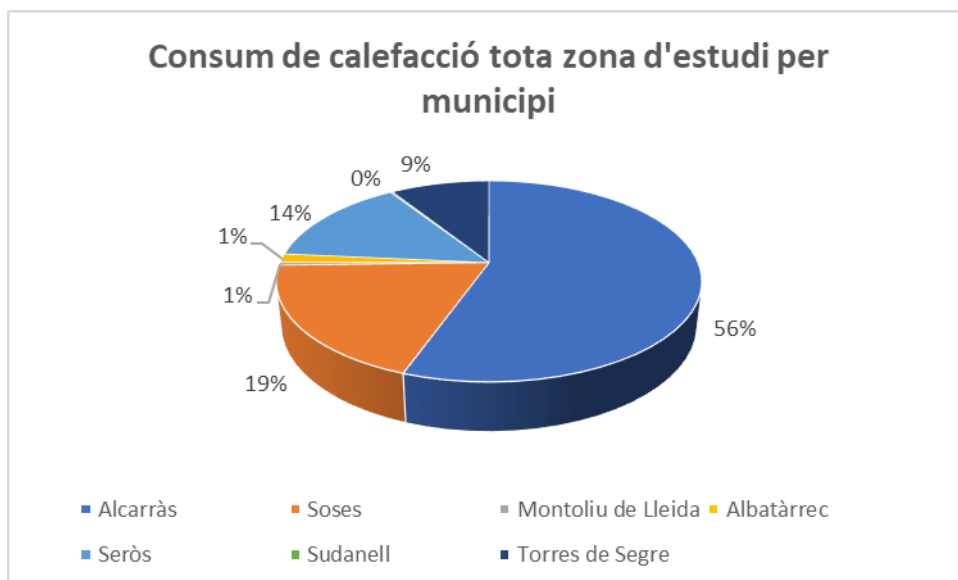


Figura 44: Distribució del consum d'energia de calefacció per cada municipi.

Taula 20: Resum dels principals resultats obtinguts per la ramaderia considerant el consum d'aigua, energia i aliments i la generació de dejeccions per tota la zona d'estudi.

Municipi	Sector ramader	Consum d'aigua potable (m ³)	Consum d'energia elèctrica (kwh)	Consum d'energia per calefacció (kwh)	Consum d'aliments (kg)	Volum de dejeccions (m ³)	Pes de dejeccions (tones) ⁽²⁾	Matèria seca (tones) ⁽⁴⁾
Albatàrrec	Boví	0	0	0	0	0	0	0
	Porcí	12.018,25	233.983,00	349.633,60	3.184.466,25	6.553,05	5.242,44	458,71
	Gall./Poll.	2.244,00	77.000,00	187.687,50	1.029.600,00	1.199,88	599,94	359,96
TOTAL ALBATÀRREC	14.262,25	310.983,00	537.321,10	4.214.066,25	7.752,93	5.842,38	818,68	
Alcarràs	Boví	468.541,59	843.600,78	0	128.177.432,30	79.267,72	63.414,17	13.316,98
	Porcí	526.274,68	9.899.356,84	19.212.726,15	147.118.246,38	54.355,46 ⁽¹⁾	46.202,14 ⁽³⁾	22.081,59
	Gall./Poll.	28.771,78	941.807,77	1.785.342,08	13.623.344,67	15.139,42	7.614,08	4.568,45
TOTAL ALCARRÀS	1.023.588,05	11.684.765,38	20.998.068,23	288.919.023,35	148.742,60	117.230,39	39.967,01	
Montoliu de Lleida	Boví	736,51	294,14	0	185.176,32	107,52	86,02	18,06
	Porcí	2.573,55	14.280,03	54.347,94	772.065,00	1.425,00	1.140,00	99,75
	Gall./Poll.	1.436,16	49.280,00	120.120,00	658.944,00	767,92	383,96	230,38
TOTAL MONTOLIU DE LL.	4.746,22	63.854,21	174.467,94	1.616.185,32	2.300,44	1.609,98	348,19	
Seròs	Boví	7.158,01	19.264,80	0	2.069.628,00	1.317,00	1.053,60	221,26
	Porcí	128.901,32	3.153.132,05	5.333.924,66	34.550.238,96	87.385,91	69.908,73	5.472,14
	Gall./Poll.	1.047,20	35.933,33	87.587,50	480.480,00	559,94	279,97	167,98
TOTAL SERÒS	137.106,53	3208330,18	5.421.512,16	37.100.346,96	89.262,85	71.242,30	5.861,38	
Soses	Boví	55.220,37	10.0572,70	0	15.175.601,12	9.363,32	7.490,66	1.573,04
	Porcí	164.014,01	3.902.486,38	7.053.994,22	44.784.326,46	116.004,25	92.803,40	6.885,85
	Gall./Poll.	20.452,56	305.975,16	151.401,25	17.484.801,74	9.970,46	7.818,33	4.691,00
TOTAL SOSES	239.686,94	4.309.034,24	7.205.395,47	77.444.729,32	135.338,03	108.112,39	13.149,89	
Sudanell	Boví	11.605,38	13.897,36	0	3.070.262,80	1.847,80	1.478,24	310,43
	Porcí	3.544,28	19.666,40	74.847,60	1.063.282,50	1.962,50	1.570,00	137,38
	Gall./Poll.	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANEILL	15.149,65	33.563,76	74.847,60	4.133.545,30	3.810,30	3.048,24	447,81	
Torres de Segre	Boví	76.612,58	282.855,11	0	22.117.279,15	14.446,60	11.557,28	2.427,03
	Porcí	104.349,02	1.565.989,59	3.304.863,67	29.709.347,55	64.892,60	51.914,08	4.332,81
	Gall./Poll.	5.683,80	109.442,67	92.592,50	9.622,80	2.293,27	1.146,64	790,06
TOTAL TORRES DE SEGRE	186.645,40	1.958.287,37	3.397.456,17	51.836.249,50	81.632,47	64.618,00	1.632,71	



Total segons sector ramader	Boví	619.874,45	1.260.484,89	0	170.795.379,69	106.349,95	85.079,97	17.866,80
	Porcí	941.675,10	18.788.894,33	35.384.337,83	261.181.973,10	332.578,77	268.780,79	39.468,23
	Gall./Poll.	59.635,50	1.519.438,92	2.424.730,83	33.286.793,21	29.930,90	17.842,92	10.807,83
TOTAL ZONA D'ESTUDI		1.621.185,04	21.568.818,14	37.809.068,66	465.264.146,00	468.859,62	371.703,68	68.142,86

Continuació Taula 20

- (1): Pel cas concret d'Alcarràs es pot observar que la generació de dejeccions per part del sector porcí és molt petita tenint en compte el cens d'animals que hi ha en comparació amb els altres municipis perquè a les explotacions de porcí d'Alcarràs disposen actualment d'un separador que permet disminuir el volum de purí, obtenint una fase sòlida per una banda, que és la que figura a la taula, i que és d'un 20% de volum respecte al volum inicial i la part líquida, que és el 80% de volum restant, més endavant a la secció específica sobre el sector porcí hi ha una anàlisi més profund dels resultats mostrats aquí.
- (2): Pes aproximat calculat a partir del volum de les dejeccions i de la densitat d'aquestes, mitjançant els valors facilitats al Document: Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. DOGC Núm. 5457 (Annex 2).
- (3): En aquest cas el factor utilitzat ha estat de 0,85 t/m³, factor facilitat per l'empresa que disposa dels separadors.
- (4): Valors aproximats calculats a partir dels factors facilitats al document: Els fertilitzants orgànics d'origen ramader, font: RuralCat.

- **Consum d'aliments**

Un altre aspecte important a considerar és la quantitat de menjar que es consumeix per part de la ramaderia. Tal com es pot veure a la **Taula 20** i **Figura 45** en total a tota la zona d'estudi es consumeix entre pinso i farratges 465.264.146 kg anualment, d'aquests el sector del porcí en consumeix un 56 %, el sector del boví un 37 % i, finalment les gallines i pollastres en consumeixen un 7 % del total.

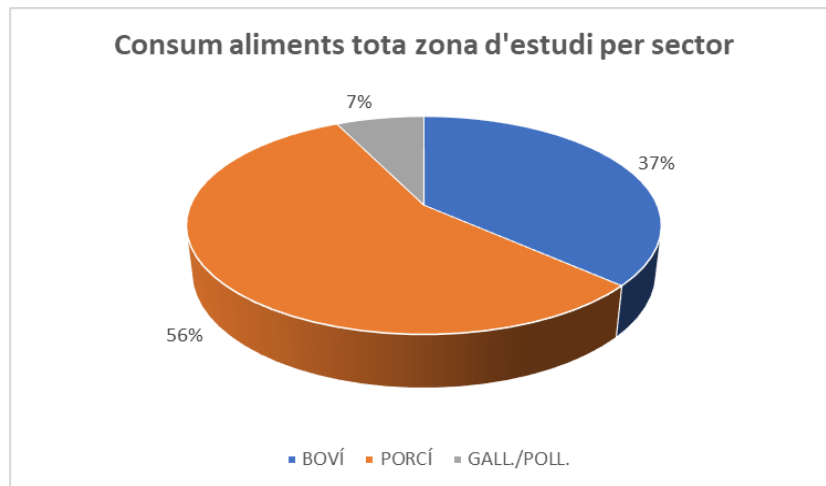


Figura 45: Distribució del consum d'aliments per cada un dels sectors ramaders estudiats.

Analitzant el consum d'aliments segons cada municipi, **Figura 46**, es pot veure que Alcarràs és el municipi que consumeix una quantitat més alta d'aliments, un 62 % del total, a Soses se'n consumeix un 17 %, a Torres de Segre un 11%, a Seròs un 8 %, mentre que a Sudanell i Albatàrrec se'n consumeix un 1 % i a Montoliu de Lleida menys d'1 %.

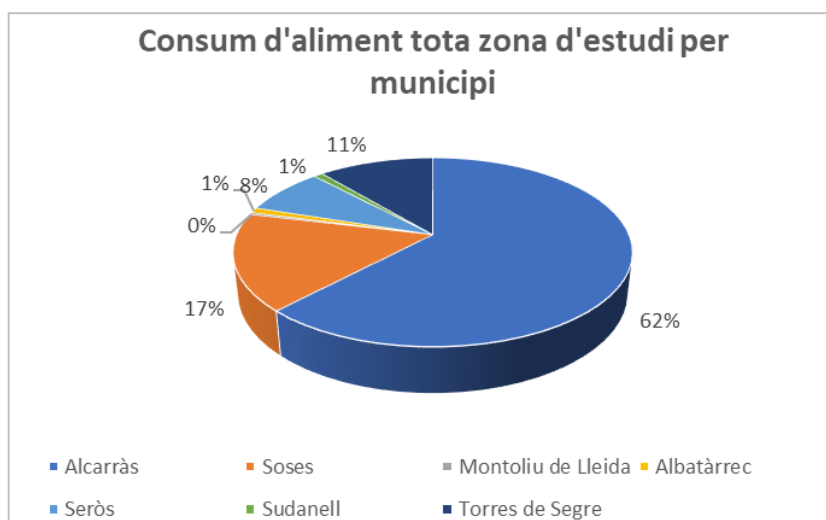


Figura 46: Distribució del consum d'aliments segons el municipi de l'àrea d'estudi.

- **Volum de dejeccions**

Finalment, l'últim aspecte que s'analitza per tot el sector de la ramaderia de forma global és el volum de dejeccions que es produeixen. Aquest volum està calculat en m³ de dejeccions per cada un dels sectors, ja que es considera important saber l'espai que ocupen sobretot per temes relacionats amb el transport, però de forma orientativa també s'ha calculat el pes d'aquestes dejeccions segons els factors de tones/m³ i tones de matèria seca que es faciliten a l'annex 2 del Decret 136/2009 de l'1 de setembre.

Com es pot veure a la **Taula 20** i **Figura 47** a tota la zona d'estudi es produeixen 468.859,62 m³ de dejeccions anualment, de tot aquest volum un 71 % està produït pel sector porcí, un 23 % és produït pel sector del boví i finalment un 6 % és produït per les granges de gallines i pollastres. Pel que fa al pes com es pot veure a la **Taula 20**, en total es generen 371.703,68 tones de dejeccions, amb distribució per pesos pràcticament igual que en volum (72 % porcí, 23 % boví i 5 % gallines i pollastres). Cal tenir en compte, però que el fet que a Alcarràs hi hagi instal·lat el separador de purins a les granges en fa disminuir de forma important el volum de dejeccions sòlides, en el cas que no hi fos, el volum de dejeccions augmentaria per sobre dels 600.000 m³ amb una contribució del sector porcí de més del 80 %.

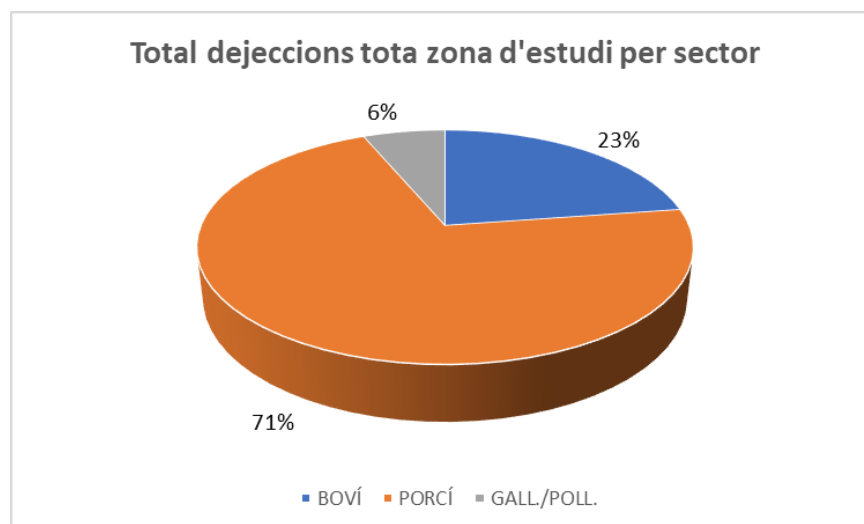


Figura 47: Distribució de la producció de dejeccions ramaderes, en volum, segons cada sector de la ramaderia.

Analitzant el volum de dejeccions que es produeixen a cada municipi, tal com es pot veure a la **Figura 48**, a Alcarràs es produeix un 32 % del total de volum de dejeccions,

un 29 % es produeix a Soses, un 19 % a Seròs i un 17 % a Torres de Segre, mentre que a Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Sudanell, se'n produeixen un 2 % o menys. Tal i com s'ha comentat anteriorment a la descripció de la **Taula 20** a les granges de porcs d'Alcarràs tenen instal·lat un separador de purins que permet reduir molt el volum de purí a gestionar, però també cal tenir present que queda un volum molt important de volum de líquid que també cal tractar. Si no hi hagués aquest separador la contribució del sector porcí al total de les dejeccions augmentaria fins al 84 %. A més a més, tot i no aparèixer a la taula com a conseqüència de la separació dels purins també es genera una fase líquida, amb un volum total de 291.837,74 m³, que també cal tractar.

Pel que fa a les dejeccions també cal tindre en compte que no tot és matèria aprofitable i que tenen una gran proporció d'aigua, que també cal tindre en compte a l'hora de la seva gestió i saber quina quantitat de matèria seca es disposa en realitat. En general la quantitat de matèria seca als fems i purins es força variable i dependrà tant del tipus de bestiar, com del tipus d'explotació i l'alimentació que es dona a aquests animals. Utilitzant els factors facilitats per Ubach et al. (s.d.), s'ha calculat que per tota la zona degut a la dejeccions ramaderes hi ha disponible una quantitat de 68.142,86 tones de matèria seca, aquests valors, però, són uns valors orientatius i seria necessari fer una anàlisi més detallat per tal de saber amb més exactitud quina és aquesta quantitat.

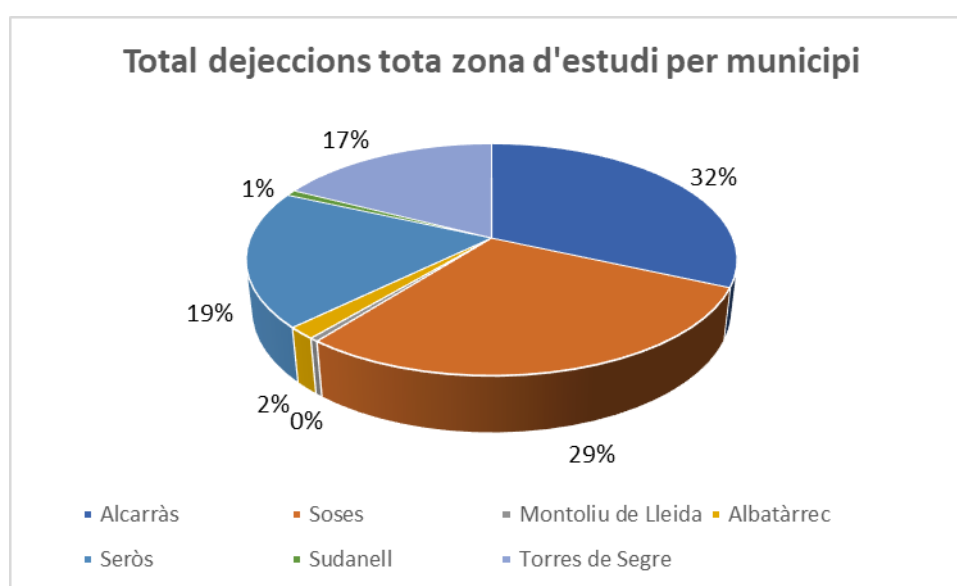


Figura 48: Distribució de la producció de dejeccions per cada un dels municipis considerats.

3.4.2. Resultats per sector

3.4.2.1. Boví

Tal i com es pot veure a la **Taula 21** en total a tota la zona d'estudi hi ha 288 explotacions de boví, d'aquestes a Alcarràs n'hi ha 235, a Montoliu de Lleida n'hi ha 1, a Seròs n'hi ha 2, a Soses n'hi ha 12, a Sudanell n'hi ha 4 i a Torres de Segre 34, a Albatàrrec, en canvi, no n'hi ha. La **Taula 22** mostra que a tota la zona d'estudi hi ha un cens de 41.101 animals, dels quals n'hi ha 31.525 a Alcarràs, a Montoliu de Lleida el cens és de 48 animals, a Seròs és de 496, a Soses de 3.740, a Sudanell el cens és de 773 animals i, finalment, a Torres de Segre hi ha 4.519 animals corresponents al sector del boví.

- **Tipus d'explotacions**

La **Taula 21** mostra la distribució del número d'explotacions segons la seva tipologia per cada un dels municipis estudiats.

Taula 21: N° d'explotacions segons tipologia de granges de boví segons municipi i tota la zona d'estudi.

Tipus	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Engreix	0	231	1	2	12	4	33	283
Preengreix	0	3	0	0	0	0	0	3
Producció de llet	0	1	0	0	0	0	1	2
Total	0	235	1	2	12	4	34	288

La **Figura 49** mostra la distribució de la tipologia d'explotacions per tota la zona d'estudi, on es pot veure que un 98 % de les explotacions a tota la zona d'estudi estan classificades com d'engreix, un 1 % són granges classificades com de preengreix i 1 % de producció de llet.

La **Figura 52** mostra la distribució segons tipologia d'explotacions a cada un dels municipis. Tal i com es pot veure, a tots els municipis pràcticament totes les granges són d'engreix, tret d'Alcarràs on 1 % de les explotacions són de preengreix i un 1 % de producció de llet, i a Torres de Segre on un 3 % de les explotacions són de producció de llet.



Taula 22: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'explotació i tipologia d'animal per cada municipi.

Municipi	Tipus explotació	Nº cens altres	Nº cens cria	Nº cens engreix	Nº cens femelles	Nº cens mascles	Nº cens preengreix	Nº cens recria/transició	Nº cens reposició	Total
Albatàrrec	Engreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ALBATÀRREC		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcarràs	Engreix	0	8.735	21.034	0	0	0	0	955	30.724
	Preengreix	0	672	0	0	0	0	0	0	672
	Producció de llet	0	0	18	63	1	47	0	0	129
TOTAL ALCARRÀS		0	9.407	21.052	63	1	1.002	0	0	31.525
Montoliu de Lleida	Engreix	0	0	48	0	0	0	0	0	48
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		0	0	48	0	0	0	0	0	48
Seròs	Engreix	0	271	225	0	0	0	0	0	496
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		0	271	225	0	0	0	0	0	496
Soses	Engreix	0	1.297	2.443	0	0	0	0	0	3.740
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SOSES		0	1.297	2.443	0	0	0	0	0	3.740
Sudanell	Engreix	0	153	620	0	0	0	0	0	773
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANELL		0	153	620	0	0	0	0	0	773



Torres de Segre	Engreix		0	758	3.163	0	0	0	0	0	0	0	3.921
	Preengreix	Producció de llet											
	0	0	0	128	0	250	2	0	0	0	218	598	0
TOTAL TORRES DE SEGRE	0	886	3.163	250	2	0	0	0	0	0	218	4.519	0
TOTAL ENGREIX	0	11.214	27.533	0	0	955	0	0	0	0	0	39.702	0
TOTAL PREENGREIX	0	672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	0
TOTAL PRODUCCIÓ DE LLET	0	128	18	313	3	47	0	0	0	218	727	0	0
TOTAL ZONA D'ESTUDI	0	12.014	27.551	313	3	1.002	0	0	0	218	41.101	0	0

Continuació Taula 22



Figura 49: Distribució gràfica de la distribució del nº d'explotacions segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.

Pel que fa a l'anàlisi del cens, a la **Taula 22** es pot veure la distribució de tot el cens des de dos perspectives diferents, per una banda es pot veure el cens d'animals segons el tipus d'explotació per cada municipi, mirant l'última columna de la taula. I per l'altra, també es pot veure tot el cens dels animals segons la tipologia d'animal per cada municipi i cada tipus d'explotació de boví, el total per cada municipi i per tota la zona d'estudi. Aquesta última classificació és molt interessant de tindre-la en compte, perquè per tal de fer el càlcul sobre el consum de recursos i la generació de residus i/o subproductes s'ha utilitzat aquest darrer cens, i no el cens per tipologia d'explotació, ja que fent-ho d'aquesta manera s'ha considerat que el resultat s'ajusta més a la realitat.

La **Figura 50** mostra la distribució del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi, on es pot veure que un 96 % del cens correspon a explotacions d'engreix, mentre que el 4 % restant es distribueix de forma igual entre granges de preengreix i de producció de llet.

A la **Figura 53** igual que en el cas de la del número d'explotacions per municipi, pràcticament a tots els municipis el 100 % del cens correspon a les granges d'engreix, tret d'Alcarràs on un 2 % del cens correspon a les granges de preengreix i Torres de Segre on el 13 % correspon a granges de producció de llet.

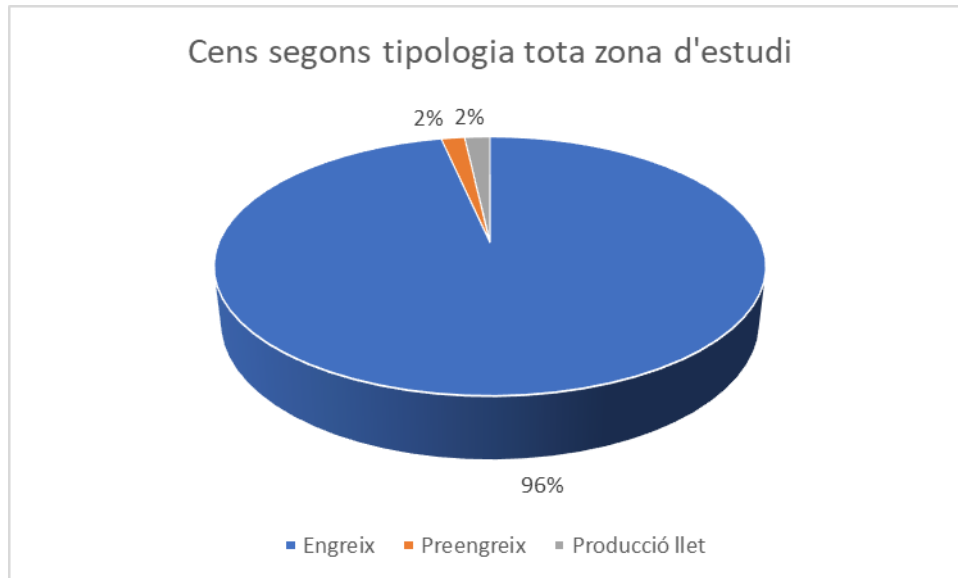


Figura 50: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'exploatació per tota la zona d'estudi.

Analitzant el cens segons la tipologia d'animal, tal i com es pot veure a la **Figura 51** un 83% dels animals censats a la zona estan classificats com animals d'engreix, un 15% són animals censats com animals de cria, i finalment, aproximadament 1% d'animals estan censats com a femelles i de preengreix, en el cas dels mascles, no representen ni l'1% del cens.

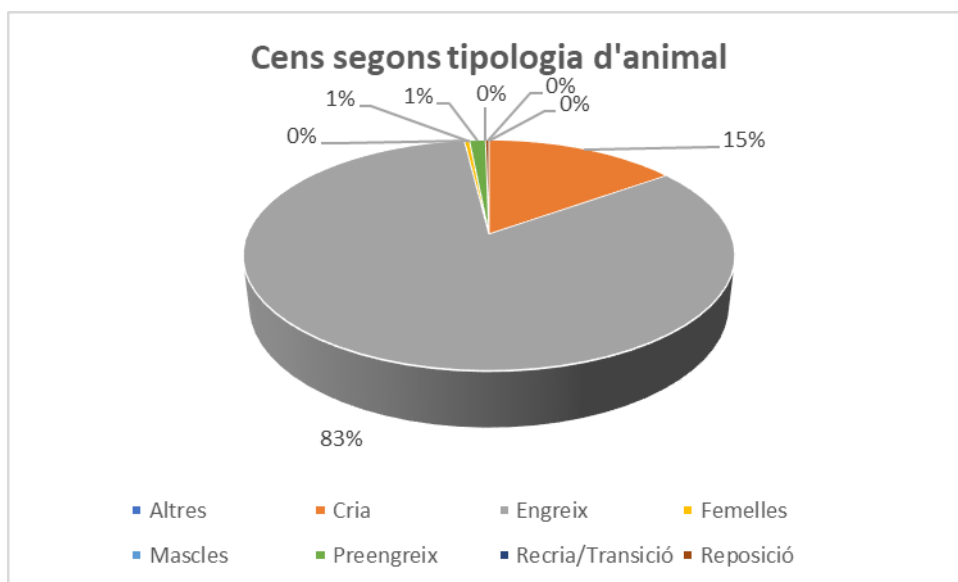


Figura 51: Distribució del cens per tipologia d'animal a tota la zona d'estudi.

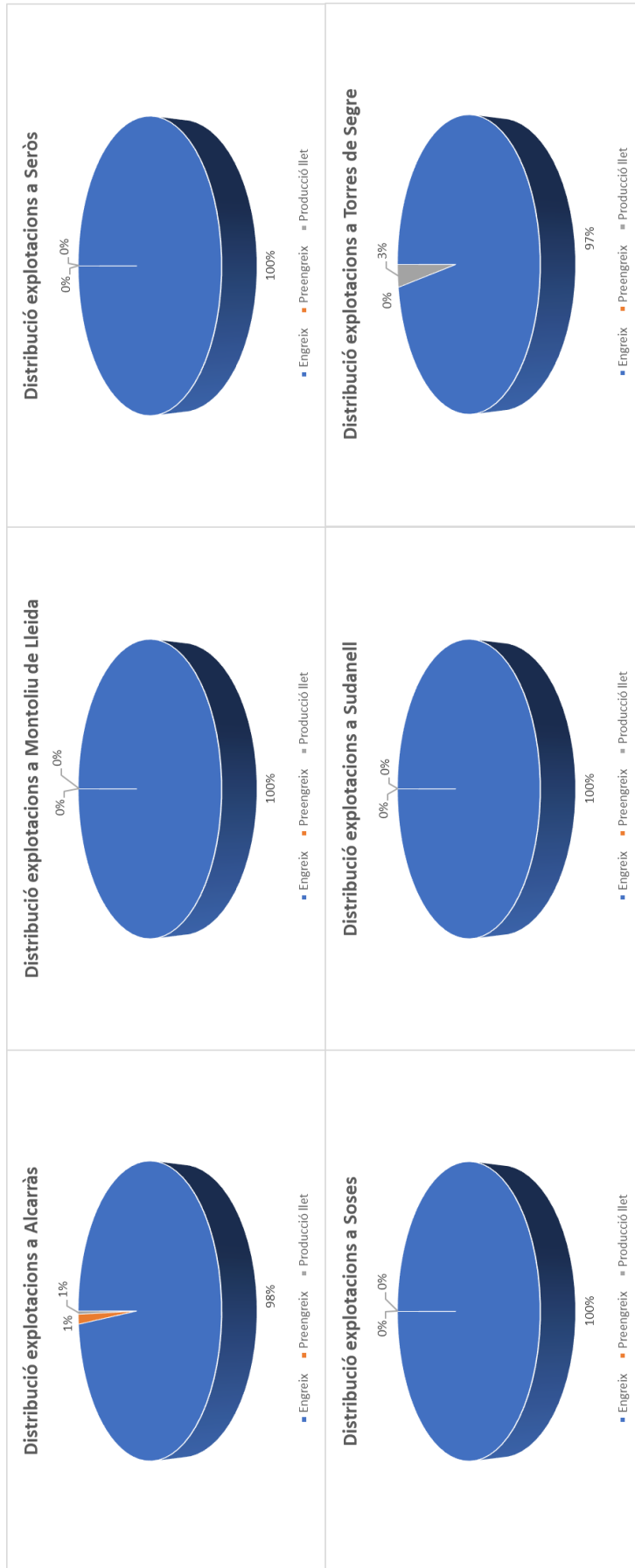


Figura 52: Distribució gràfica del número d' explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d' estudi segons la tipologia de granges.

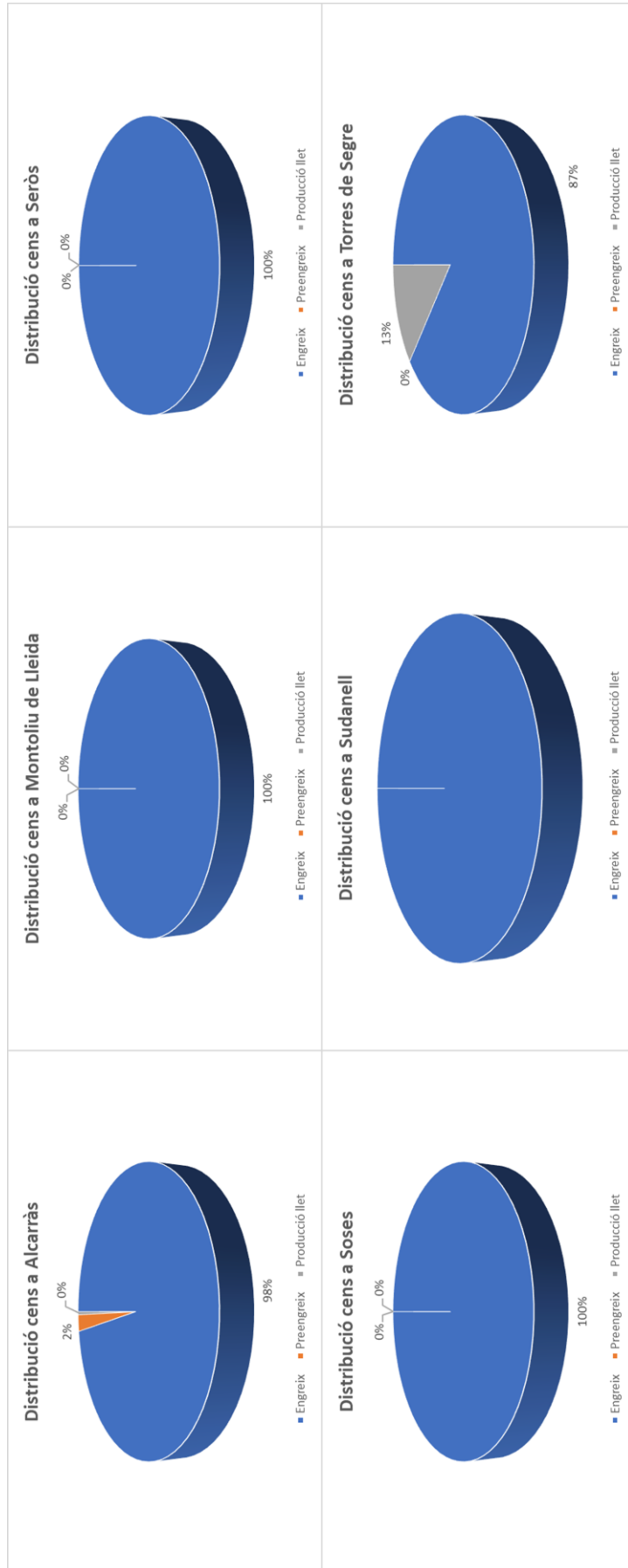


Figura 53: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.

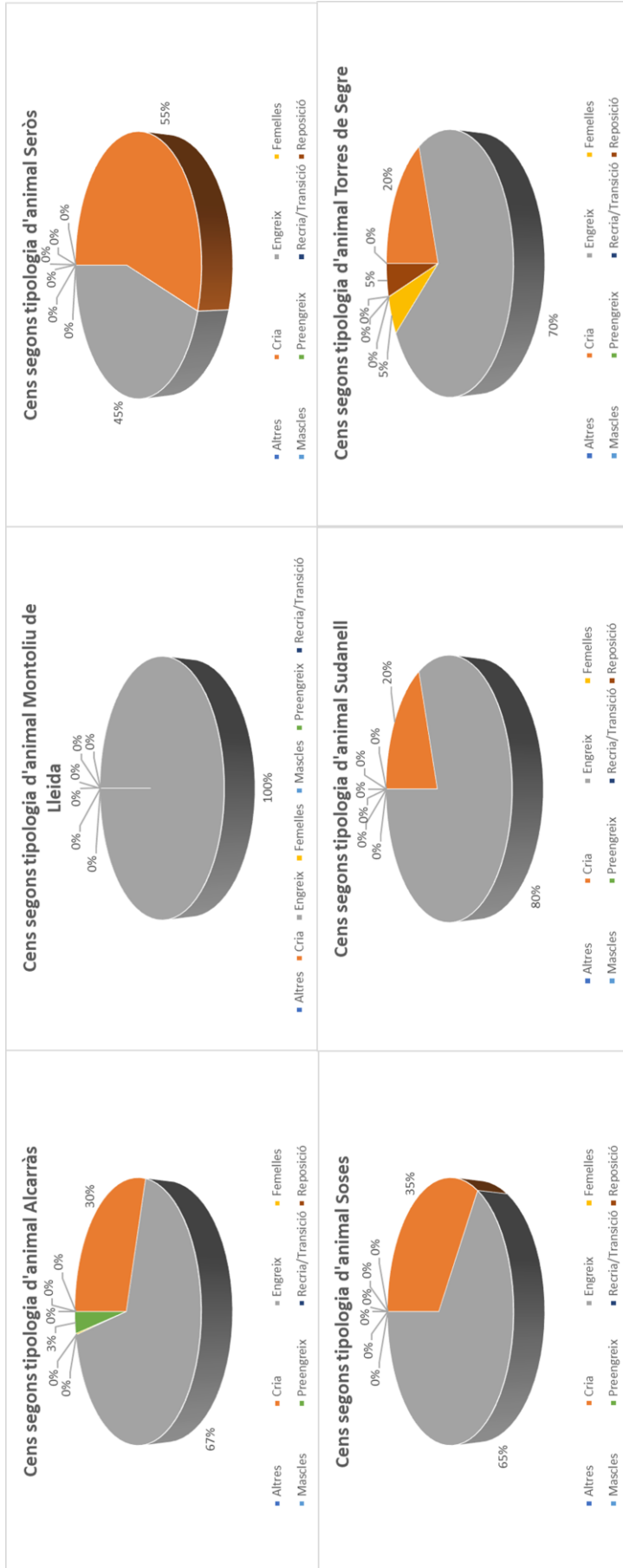


Figura 54: Distribució del cens segons tipologia d'animal per cada municipi de la zona d'estudi.



La **Figura 54** mostra la distribució del cens segons tipologia d'animal per cada un dels municipis de la zona d'estudi que tenen vaques o vedells. Tal com es pot veure a la figura tret de Seròs els animals d'engreix són majoritaris a tots els municipis, però amb distribucions diferents; a Alcarràs representen un 67 %, enfront del 30 % que estan classificats com de cria i un 3 % de preengreix. A Montoliu el 100 % d'animals estan censats com d'engreix, i a Torres de Segre un 70 % dels animals són d'engreix, un 20 % cria, i finalment, femelles i reposició representen un 5 % cada un. A Soses, un 65 % són animals censats com d'engreix i el 35 % de cria i a Sudanell, un 80 % són animals d'engreix i un 20 % de cria. Per altra banda, a Seròs, un 55 % dels animals estan censats com de cria, i un 45 % d'engreix.

Pel que fa als càlculs de consums i generació de residus i/o subproductes s'ha utilitzat tota la informació facilitada per l'associació del boví d'Alcarràs pels animals d'engreix i cria, i pel cas de les vaques productores de llet s'ha utilitzat la informació proporcionada per Colomer Vergés, J. (2009), i per la distribució de consums s'ha suposat que era la mateixa que en els altres casos. Cal tenir en compte que el càlcul s'ha fet segons el cens real de tipologia d'animals (engreix, femelles, cria...), i no segons el cens per tipus de granja. La diferència entre aquest cens i l'anterior es que dins d'una mateixa explotació hi pot haver animals censats de forma diferent, però els resultats es mostren segons la tipologia de granja ja que es considera que és la forma més clara de mostrar els resultats.

- ***Superfície de coberta***

Un dels aspectes que s'ha calculat per les granges de boví és la superfície de coberta de les granges, ja que és un aspecte interessant a tenir en compte perquè pot ser útil saber-ho a l'hora d'instal·lar plaques solars o altres aspectes. Per tal de fer-ho, s'ha calculat aproximadament quina és la superfície de coberta necessària per animal i s'ha tingut en compte el cens d'animals per tal de saber la superfície aproximada que ocupen aquests animals.

La **Taula 23** mostra els resultats de superfície de coberta necessària per donar aixopluc al bestiar, en total a tota la zona d'estudi hi ha aproximadament uns 172.967 m² de coberta, dels quals 168.092,48 m² són de granges classificades com d'engreix, 1.680 m² són de granges classificades com a de preengreix i 3.194,60 m²



de granges de producció de llet. Alcarràs és el municipi amb una superfície de coberta més gran amb molta diferència amb una superfície de coberta de 131.607,15 m², Torres de Segre i Seròs tenen una superfície de coberta més semblant amb 20.377,43 m² i 15.457,50 m² de coberta cada un, Sudanell és el quart amb 3.482,50 m², Seròs en té 1.802,50 m², Montoliu de Lleida 240 m² i Albatàrrec no en té ja que no té cap granja.

Taula 23: Superfície en m² de coberta de les granges calculada segons tipologia d'exploració i cens.

Tipus	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Engreix	129.399,99	240,00	1.802,50	15.457,50	3.482,50	17.709,99	168.092,48
Preengreix	1.680,00	0	0	0	0	0	1.680,00
Producció de llet	527,16	0	0	0	0	2667,44	3.194,60
Total	131.607,15	240,00	1.802,50	15.457,50	3.482,50	20.377,43	17.2967,00

- **Consum d'aigua**

Tal com es pot veure a la **Taula 24** per tota la zona d'estudi hi ha un consum anual total d'aigua potable de 619.784,45 m³, d'aquests i utilitzant una distribució de consums al llarg de l'any aproximada segons la informació facilitada, es pot veure que 128.453,29 m³ (un 20,72 %) es consumeixen durant l'hivern, 157.796,74 m³ es consumeixen durant la primavera i la tardor (un 25,45 %), i finalment, el consum més elevat és a l'estiu, ja que es consumeixen un total de 175.783,48 m³ (un 28,36 %). Analitzant la distribució de consums segons els usos que se'n fa a dins de la granja es pot veure que 588.880,73 m³ (un 95 %) es consumeixen per abeurar els animals, i segons informació facilitada, l'abeurador més típic i utilitzat és el de volum i/o de volum constant. 24.794,98 m³ (un 4 %) es consumeixen per netejar les granges i, finalment, 6.197,84 m³ (un 1 %) es consumeix a la granja per a altres usos. També s'ha considerat l'aigua residual que es genera a les granges on hi ha animals de cria i de producció de llet, ja que segons comunicació amb la gent de l'associació del boví a les granges d'engreix no se'n produeix, aquest volum d'aigua és d'aproximadament 9.457,47 m³ (un 1,53 % del total d'aigua consumida a la zona d'estudi).

Taula 24: Consums d'aigua potable anual, total, distribució al llarg de l'any, distribució del consum segons usos de l'aigua i generació d'aigua residual.

Municipi	Tipus explotació	Total anual (m³)	Distribució anual (m³)				Distribució segons usos (m³)				Aigua residual (m³)
			Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Abeurar	Neteja	Altres		
Alcarràs	Engreix	455.245,25	94.351,30	115.876,88	129.107,91	115.876,88	432.482,99	18.209,81	4.552,45	6.624,98	
	Preengreix	9.188,82	1.952,63	2.297,21	2.641,79	2.297,21	8.729,38	367,55	91,89	459,44	
	Prod. Llet	4.107,52	847,21	1.049,05	1.161,85	1.049,05	3.902,14	164,30	41,08	137,13	
TOTAL ALCARRÀS		468.541,59	97.151,13	119.223,14	132.911,55	119.223,14	445.114,51	18.741,66	4.685,42	7.221,55	
Montoliu de Lleida	Engreix	736,51	151,06	188,84	207,70	188,84	699,69	29,46	7,37	36,83	
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Prod. Llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL MONTOLIU DE LL.		736,51	151,06	188,84	207,70	188,84	699,69	29,46	7,37	36,83	
Seròs	Engreix	7.158,01	1.495,53	1.811,60	2.038,94	1.811,60	6.800,11	286,32	71,58	185,28	
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Prod. Llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SERÒS		7.158,01	1.495,53	1.811,60	2.038,94	1.811,60	6.800,11	286,32	71,58	185,28	
Soses	Engreix	55.220,37	11.456,94	14.045,00	15.669,69	14.045,00	52.459,35	2.208,81	552,20	886,75	
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Prod. Llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SOSES		55.220,37	11.456,94	14.045,00	15.669,69	14.045,00	52.459,35	2.208,81	552,20	886,75	
Sudanell	Engreix	11.605,38	2.395,74	2.962,23	3.284,22	2.962,23	11.025,11	464,22	116,05	104,60	
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Prod. Llet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL SUDANELL		11.605,38	2.395,74	2.962,23	3.284,22	2.962,23	11.025,11	464,22	116,05	104,60	
Torres de Segre	Engreix	58.897,81	12.156,64	15.035,06	16.666,19	15.035,06	55.952,92	2.355,91	588,98	518,24	
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Prod. Llet	17.714,77	3.646,25	4.530,87	5.005,19	4.530,87	16.829,03	708,59	177,15	504,22	
TOTAL TORRES DE SEGRE		76.612,58	15.802,89	19.565,93	21.671,38	19.565,93	72.781,96	3.064,50	766,13	1.022,46	
TOTA ZONA D'ESTUDI		619.874,45	128.453,29	157.796,74	175.783,48	157.796,74	588.880,73	24.794,98	6.198,74	9.457,47	

Analitzant el consum d'aigua potable segons cada municipi, i tal com es veu a la **Figura 55**, Alcarràs és el municipi on es consumeix més aigua, el consum d'aigua a Alcarràs representa un 74 % del total del consum d'aigua de la zona (468.541,59 m³), ja que també és el municipi amb un cens d'animals més gran. Torres de Segre té un 12 % del consum d'aigua de la zona ja que és el segon municipi en cens d'animals i a més té un gran nombre de vaques productores de llet que consumeixen una gran quantitat d'aigua. A Soses el consum d'aigua representa el 9 % del total de consum de la zona d'estudi, Sudanell el 2 % i Seròs l'1 %.

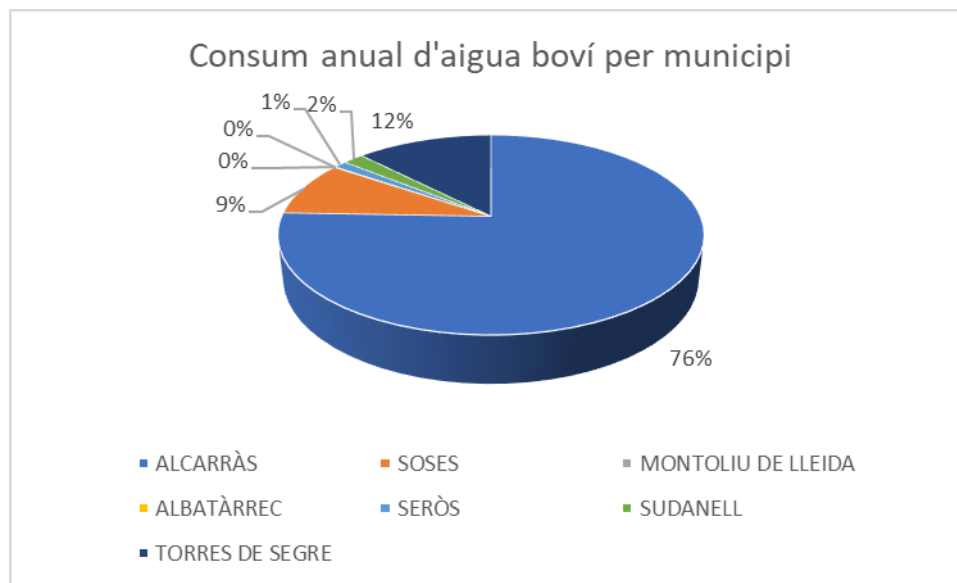


Figura 55: Distribució dels consums anuals d'aigua potable consumits pel sector del boví a cada municipi.

- **Consum d'energia**

Tal com es pot veure a la **Taula 25** a tota la zona d'estudi el conjunt d'explotacions de boví consumeixen anualment 1.260.484,49 kwh d'energia elèctrica, aquest consum no és constant al llarg de l'any, a l'hivern és quan el consum és més elevat amb un consum de 368.945,93 kwh, a la primavera i tardor el consum és igual 307.435,27 kwh i a l'estiu és quan el consum és més baix amb 276.680,43 kwh.

Els principals aparells que consumeixen electricitat en aquest tipus d'explotacions són les alletadores, l'escalfador d'aigua, els motors de l'aigua, sitges i la llum de les explotacions. A les explotacions de boví també hi ha més maquinària que consumeix combustibles fòssils per realitzar les operacions necessàries per dur a terme l'activitat en aquestes explotacions, com pot ser la retirada dels fems, moviments

de les paques de palla o altres operacions, la maquinària d'aquest tipus principalment són pales carregadores o telescòpiques, aquesta maquinària consumeix anualment 59.598,26 litres de gasoil.

Taula 25: Consum d'energia a les explotacions de boví a cada municipi i a tota la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica total anual, distribució del consum al llarg de l'any i consum de la maquinària que s'utilitza a les explotacions.

Municipi	Tipus	Total anual d'energia elèctrica (kwh)	Distribució anual (kwh)			Tardor	Combustible altra maquinària (l)
			Hivern	Primavera	Estiu		
Alcarràs	Engreix	768.436,35	224.921,32	187.421,62	168.671,78	187.421,62	44.583,43
	Preengreix	44.352,00	12.981,83	10.817,45	9.735,26	10.817,45	645,12
	Producció de llet	30.812,43	9.018,80	7.515,15	6.763,33	7.515,15	182,66
TOTAL ALCARRÀS		843.600,78	246.921,95	205.754,23	185.170,37	205.754,23	45411,21
Montoliu de Lleida	Engreix	294,17	86,10	71,74	64,56	71,74	57,51
	Preengreix	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		294,14	86,10	71,74	64,56	71,74	57,51
Seròs	Engreix	19.264,80	5.638,81	4.698,68	4.228,62	4.698,68	637,56
	Preengreix	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		19.264,80	5.638,81	4.698,68	4.228,62	4.698,68	637,56
Soses	Engreix	100.572,70	29.437,63	24.529,68	22.075,71	24.529,68	5.342,85
	Preengreix	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0
TOTAL SOSES		100.572,70	29.437,63	24.529,68	22.075,71	24.529,68	5.342,85
Sudanell	Engreix	13.897,36	4.067,76	3.389,57	3.050,47	3.389,57	1.186,83
	Preengreix	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANELL		13.897,36	4.067,76	3.389,57	3.050,47	3.389,57	1.186,86
Torres de Segre	Engreix	69.410,85	20.316,56	16.929,31	15.235,68	16.929,31	6.033,08
	Preengreix	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	213.444,26	62.475,13	52.059,05	46.851,01	52.059,05	911,23
TOTAL TORRES DE SEGRE		282.855,11	82.791,69	68.988,36	62.086,70	68.988,36	6.944,31
TOTAL ZONA D'ESTUDI		1.260.484,89	368.945,93	307.435,27	276.680,43	307.437,27	59.598,26

Tal com es pot veure a la **Figura 56** Alcarràs és el municipi on es consumeix més energia elèctrica, perquè també és el municipi on hi ha més bestiar d'aquest tipus. A Alcarràs es consumeix el 67 % del total d'energia elèctrica de la zona, a Torres de Segre un 22 %, a Soses un 8 %, a Seròs un 2 %, a Sudanell 1 %, mentre que a Montoliu de Lleida el consum d'energia elèctrica no arriba a l'1 % del total de la zona i a Albatàrrec no n'hi ha.

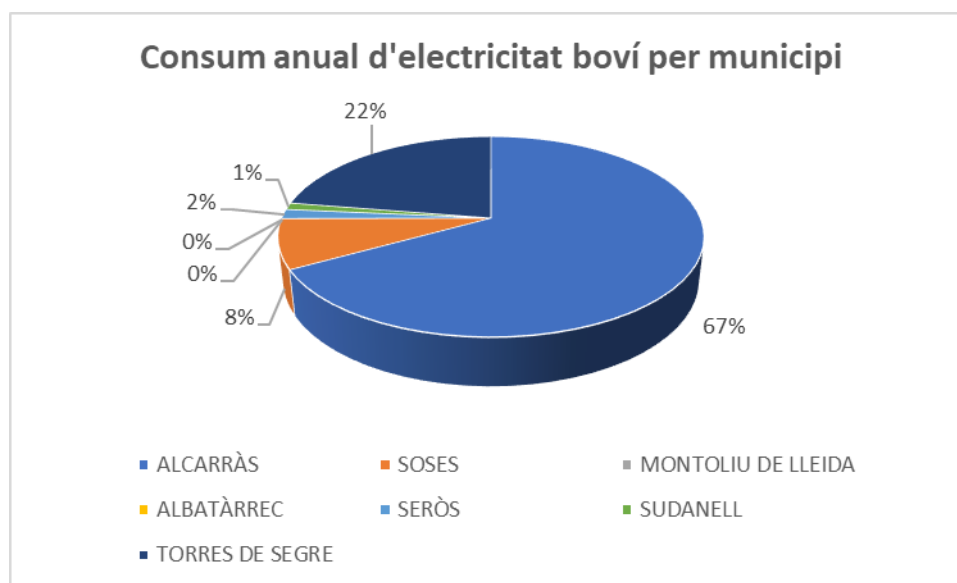


Figura 56: Distribució del consum d'energia elèctrica per les explotacions de boví per municipi a tota la zona d'estudi.

- **Alimentació**

En quant a l'alimentació, en aquest sector sol ser mixta entre pinso i farratges, i normalment una part de l'aliment li porten al ramader des de la pròpia integradora si estan integrats, ja que no sempre ho estan i d'una altra part se'n sol preocupar el mateix ramader d'aconseguir-la. Pel que fa al càlcul per les vaques productores de llet, per falta d'informació no s'ha pogut diferenciar entre la quantitat de pinso i la de farratges i s'ha calculat com un únic valor, tot i que això que s'ha explicat pot semblar contradictori amb els resultats que es mostren a la **Taula 26** aquest fet es deu a que a una granja de producció de llet, no hi ha només vaques lleteres sinó que també hi ha animals joves i altres dels que si que se'n sap la quantitat de pinso i farratges que consumeixen, i per aquests, gràcies a la informació facilitada per l'ADS del boví, s'ha pogut calcular la quantitat de pinso i farratges; per això a la taula també hi ha informació sobre consum de farratges a aquestes explotacions.

**Taula 26:** Consum de pinso i farratges a la zona d'estudi, segons cada municipi i tipologia d'exploració.

Municipi	Tipus	Consum pinso (kg)	Consum farratges (kg)	Total aliments (kg)
Alcarràs	Engreix	80.804.463,49	43.306.798,85	124.111.262,342
	Preengreix	1.507.968,00	1.471.680,00	2.979.648,00
	Producció de llet	963.641,96	122.880,00	1.086.521,96
TOTAL ALCARRÀS		83.276.073,45	44.901.358,85	128.177.432,30
Montoliu de Lleida	Engreix	134.776,32	50.400,00	185.176,32
	Preengreix	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		134.776,32	50.400,00	185.176,32
Seròs	Engreix	1.329.888,00	829.740,00	2.069.928,00
	Preengreix	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0
TOTAL SERÒS		1.239.888,00	829.740,00	2.069.928,00
Soses	Engreix	9.770.021,12	5.405.580,00	15.175.601,12
	Preengreix	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0
TOTAL SOSES		9.770.021,12	5.405.580,00	15.175.601,12
Sudanell	Engreix	2.084.192,80	986.070,00	3.070.262,80
	Preengreix	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0
TOTAL SUDANELL		2.084.192,80	986.070,00	3.070.262,80
Torres de Segre	Engreix	10.582.143,78	4.981.167,70	15.563.311,48
	Preengreix	0	0	0
	Producció de llet	6.271.547,676	282.420,00	15.563.311,48
TOTAL TORRES DE SEGRE		16.853.691,45	5.263.587,70	22.117.279,15
TOTAL ZONA D'ESTUDI		113.358.643,14	57.436.737,55	170.795.410,69

Tal i com es pot veure a la **Taula 26** a tota la zona d'estudi en un any s'han consumit aproximadament 170.795.410,69 kg d'aliments dels quals 113.358.643,13 kg són pinso i 57.436.737,55 són farratges. Analitzant la **Figura 57** es pot veure que Alcarràs és el municipi on es consumeix la quantitat d'aliments més gran, un 75 % del total d'aliments que es consumeixen a la zona d'estudi, seguit de Torres de Segre on se'n consumeix el 13 %, Soses on se'n consumeix el 9 % i la resta es consumeix entre Sudanell, un 2 %, Seròs, un 1 % i Montoliu de Lleida on no arriba ni a l'1 %.

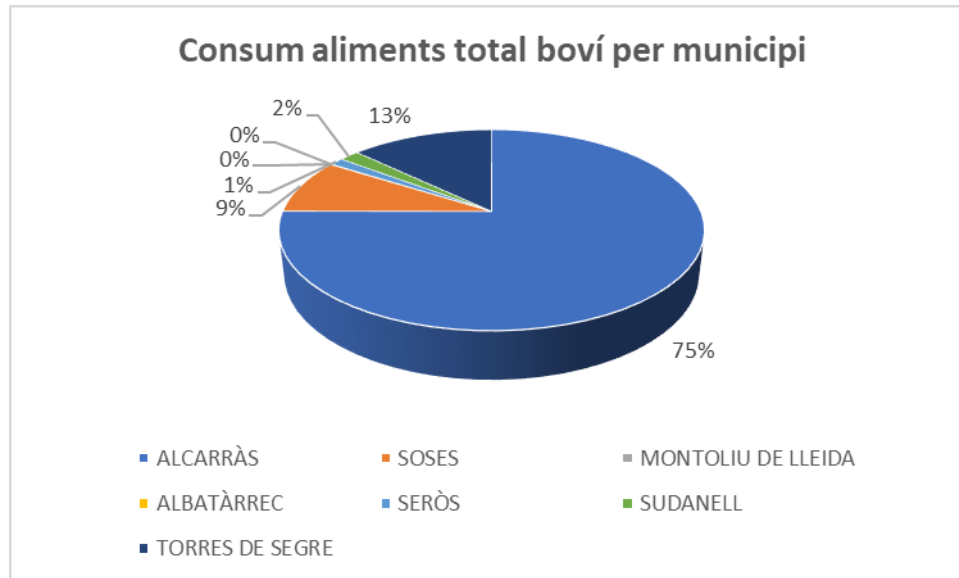


Figura 57: Distribució del consum d'aliments total pel sector del boví segons cada municipi que forma part de l'estudi.

- **Residus i/o subproductes**

En aquesta última secció s'analitza la producció de residus i/o subproductes que es genera en aquest tipus d'explotacions. En aquesta secció s'analitza el número de baixes anuals que hi ha en aquestes explotacions, la quantitat de dejeccions que es genera anualment amb el % de palla barrejada que tenen, i la resta d'altres residus com el paper i cartró i envasos o plàstics que es produeixen anualment.

Tal i com es pot veure a la **Taula 27** a tota la zona d'estudi hi ha aproximadament 1.953 baixes anuals i es generen 106.349,96 m³ de dejeccions amb un 47,80 % de palla barrejada aproximadament. Les dejeccions també s'han calculat, tot i que de forma més aproximada, en pes i també la quantitat de matèria seca que tenen, ja que tenen una gran quantitat d'aigua, pel que fa al pes, en total es generen 85.079,97 tones de dejeccions ramaderes procedents del sector boví, que equival aproximadament a 17.866,60 tones de matèria seca. A més a més, també s'han comptabilitzat altres residus com paper i cartró, que se'n produeix aproximadament 34.041,84 kg i plàstics i envasos que se'n produeixen 29.371,03 kg al llarg de l'any.

Analitzant la quantitat de dejeccions que es produeixen a tota la zona d'estudi en el sector del boví, es pot veure a la **Figura 58** com Alcarràs genera un 74 % de totes les dejeccions de la zona anualment, Torres de Segre el 14 %, seguit de Soses que en

genera el 9 %, el 2 % ho genera Sudanell, Seròs en genera l'1 % i Montoliu de Lleida té una contribució que no arriba ni a l'1 %.

Taula 27: Quantitat de baixes anuals, volum de dejeccions, % de palla en aquestes dejeccions i altres residus que es generen anualment en granges de boví.

Municipi	Tipus	Baixes (n)	Quantitat de dejeccions (m ³)	Pes de dejeccions (tones)	Matèria seca (tones)	Palla barrejada (%)	Paper i cartró (kg)	Plàstics i envasos (kg)
Alcarràs	Engreix	1.457	76.186,16	60.948,93	12.799,27	47,63	25.343,08	21.954,03
	Preengreix	81	2.016,00	1.612,80	338,69	60,00	1.757,54	501,42
	Producció de llet	7	1.065,56	852,45	179,01	42,65	122,92	92,42
TOTAL ALCARRÀS		1.544	79.267,72	63.414,17	13.316,98	50,09	27.223,54	22.547,87
Montoliu de Lleida	Engreix	1	107,52	86,02	18,06	40,00	0	33,60
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		1	107,52	86,02	18,06	40,00	0	33,60
Seròs	Engreix	36	1.317,00	1.053,60	221,26	52,35	708,77	359,71
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		36	1.317,00	1.053,60	221,26	52,35	708,77	359,71
Soses	Engreix	190	9.363,32	7.490,66	1.573,04	46,94	3.392,15	2.677,86
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SOSES		190	9.363,32	7.490,66	1.573,04	46,94	3.392,15	2.677,86
Sudanell	Engreix	27	1.847,80	1.478,24	310,43	44,97	400,15	548,16
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANEILL		27	1.847,80	1.478,24	310,43	44,97	400,15	548,16
Torres de Segre	Engreix	135	9.359,12	7.487,29	1.572,33	44,86	1.982,46	2.779,68
	Preengreix	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de llet	20	5.087,48	4.069,98	854,70	59,98	334,77	424,15
TOTAL TORRES DE SEGRE		155	14.446,60	11.557,28	2.427,03	52,42	2.317,23	3.203,83
TOTA ZONA D'ESTUDI		1.953	106.349,96	85.079,97	17.866,60	47,80	34.041,84	29.371,03

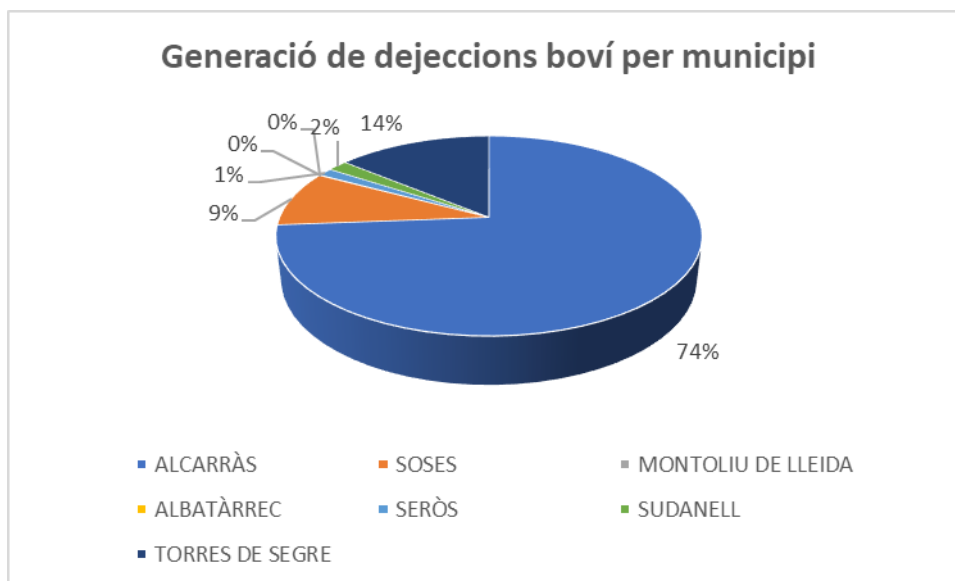


Figura 58: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes de boví.

3.4.2.2. Porcí

Tal i com es pot veure a la **Taula 28** en total a tota la zona d'estudi hi ha 182 explotacions de porcí, d'aquestes a Albatàrrec n'hi ha 4, a Alcarràs n'hi ha 100, a Montoliu de Lleida n'hi ha 1, a Seròs n'hi ha 24, a Soses n'hi ha 23, a Sudanell n'hi ha 2 i a Torres de Segre 28. La **Taula 29** mostra que a tota la zona d'estudi hi ha un cens de 393.426 animals, dels quals n'hi ha 7.505 a Albatàrrec, 217.692 a Alcarràs, a Montoliu de Lleida el cens és de 1.140 animals, a Seròs és de 57.345, a Soses de 62.986, a Sudanell el cens és de 1.570 animals i, finalment, a Torres de Segre hi ha 45.188 animals.

- **Tipus d'explotacions**

Taula 28: N° d'explotacions segons tipologia de granges de porcí segons municipi i tota la zona d'estudi.

Tipus	Albatàrrec	Alcantarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Engreix	3	73	1	14	16	2	24	133
Producció de garrins	0	14	0	4	4	0	2	24
Producció mixta	0	9	0	3	2	0	1	15
Transició de garrins	1	4	0	3	1	0	1	10
Total	4	100	1	24	23	2	28	182

La **Figura 59** mostra la distribució de la tipologia d' explotacions per tota la zona d' estudi, on es pot veure que un 73 % de les explotacions a tota la zona d' estudi estan classificades com d' engreix, un 13 % són granges classificades com de producció de garrins, un 8 % són de producció mixta i un 6 % de transició de garrins.

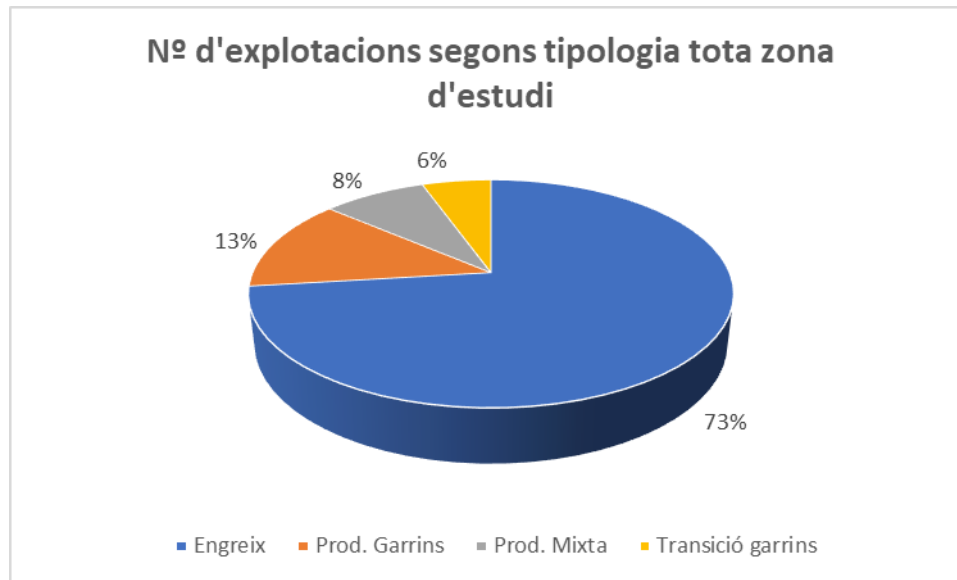


Figura 59: Distribució gràfica de la distribució del nº d' explotacions segons tipologia per tota la zona d' estudi.

La **Figura 61** mostra la distribució segons tipologia d' explotacions a cada un dels municipis. Tal i com es pot veure, a tots els municipis la tipologia d' explotació majoritària és la d' engreix, i a més a Sudanell i Montoliu de Lleida totes les explotacions que hi ha són d' engreix, a la resta de municipis també hi ha explotacions de transició de garrins, tot i que en percentatges petits (del 4 % al 25 % depenent del municipi). Finalment, a Alcarràs, Seròs, Soses i Torres de Segre també hi ha granges de producció mixta, en un percentatge entre el 3 % i el 12 % i granges de producció de garrins, entre el 4 % i el 17 %.

Pel que fa a l' anàlisi del cens es pot veure a la **Taula 29**, la distribució del cens segons la tipologia de granja i per cada tipus d' animal a cada municipi i a tota la zona d' estudi. A tota la zona d' estudi hi ha un cens de 393.426 animals. De tots aquests animals, 235.575 pertanyen a granges classificades com d' engreix, 53.817 a explotacions de producció de garrins, 65.572 són d' explotacions de producció mixta i, finalment, 38.462 són animals de granges de transició de garrins. Mirant la classificació del cens segons el tipus d' animal, hi ha 7.242 animals censats com de

cria, 261.759 són animals d'engreix, 43.193 femelles, 343 mascles, 75.262 de recria/transició i 5.627 censats com de reposició. Aquesta última classificació del cens és important ja que és la que s'ha utilitzat per la realització dels càlculs.

La **Figura 60** mostra la distribució del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi, on es pot veure que un 60 % del cens correspon a explotacions d'engreix, un 14 % correspon a explotacions de producció de garrins, un 16 % és d'explotacions de producció mixta, i finalment un 10 % del cens correspon a explotacions de transició de garrins.

A la **Figura 62** es pot observar com a Montoliu de Lleida i Sudanell tot el cens d'animals correspon a granges d'engreix, també es pot veure com el cens de les granges d'engreix és el majoritari a tots els municipis, però varia molt depenent del municipi, entre un 42 % i 74 % segons municipi. El cens per les explotacions en granges de transició de garrins varia de forma important també depenent del municipi des del 25 % a Albatàrrec al 4 % a Torres de Segre. Pel que fa a la producció mixta la variació en el cens segons el municipi va des del 3 % fins al 12 % i la producció de garrins varia del 7 % al 17 % segons el municipi.

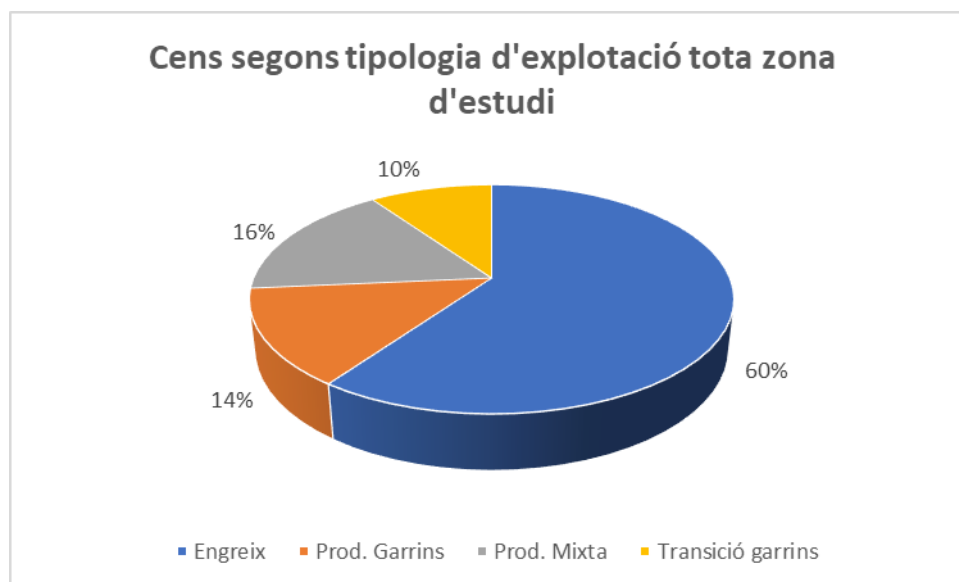


Figura 60: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.

Finalment analitzant la **Figura 63** es pot veure com de tot el cens d'animals, un 2% són animals classificats com animals de cria, un 67% d'engreix, un 11% femelles, un 19% de recria/transició i un 1% de reposició.



Taula 29: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'explotació i tipus d'animals per cada municipi i el total de la zona d'estudi.

Municipi	Tipus explotació	Nº cens altres	Nº cens cria	Nº cens engreix	Nº cens femelles	Nº cens mascles	Nº cens preengreix	Nº cens recria/transició	Nº cens reposició	Total
	Engreix	0	0	3.925	0	0	0	0	0	3.925
Albatàrrec	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	0	0	0	0	0	0	3.580	0	3.580
TOTAL ALBATÀRREC		0	0	3.925	0	0	0	3.580	0	7.505
Alcarràs	Engreix	0	1.542	129.744	0	0	0	1.889	0	133.175
	Producció garrins	0	0	0	17.810	143	0	8.083	1.756	27.792
	Producció mixta	0	0	20.204	5.647	61	0	17.769	693	44.374
TOTAL ALCARRÀS		0	3.542	152.474	23.457	204	0	35.566	2.449	217.692
Montoliu de Lleida	Engreix	0	0	1.140	0	0	0	0	0	1.140
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		0	0	1.140	0	0	0	0	0	1.140
Seròs	Engreix	0	0	23.801	0	0	0	0	0	23.801
	Producció garrins	0	900	0	4.975	62	0	0	1.016	6.953
	Producció mixta	0	2.800	6.300	1.686	5	0	1.750	0	12.541
TOTAL SERÒS		0	3.700	30.101	6.661	67	0	15.800	1.016	57.345
Soses	Engreix	0	0	29.692	0	0	0	7.200	0	36.892
	Producció garrins	0	0	0	9.645	49	0	4.000	1.642	15.336
	Producció mixta	0	0	2.100	520	8	0	2.400	45	5.073
TOTAL SOSES		0	37.477	10.165	57	0	0	13.600	1.687	62.986
Sudanell	Engreix	0	0	1.570	0	0	0	0	0	1.570
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANEILL		0	0	1.570	0	0	0	0	0	1.570

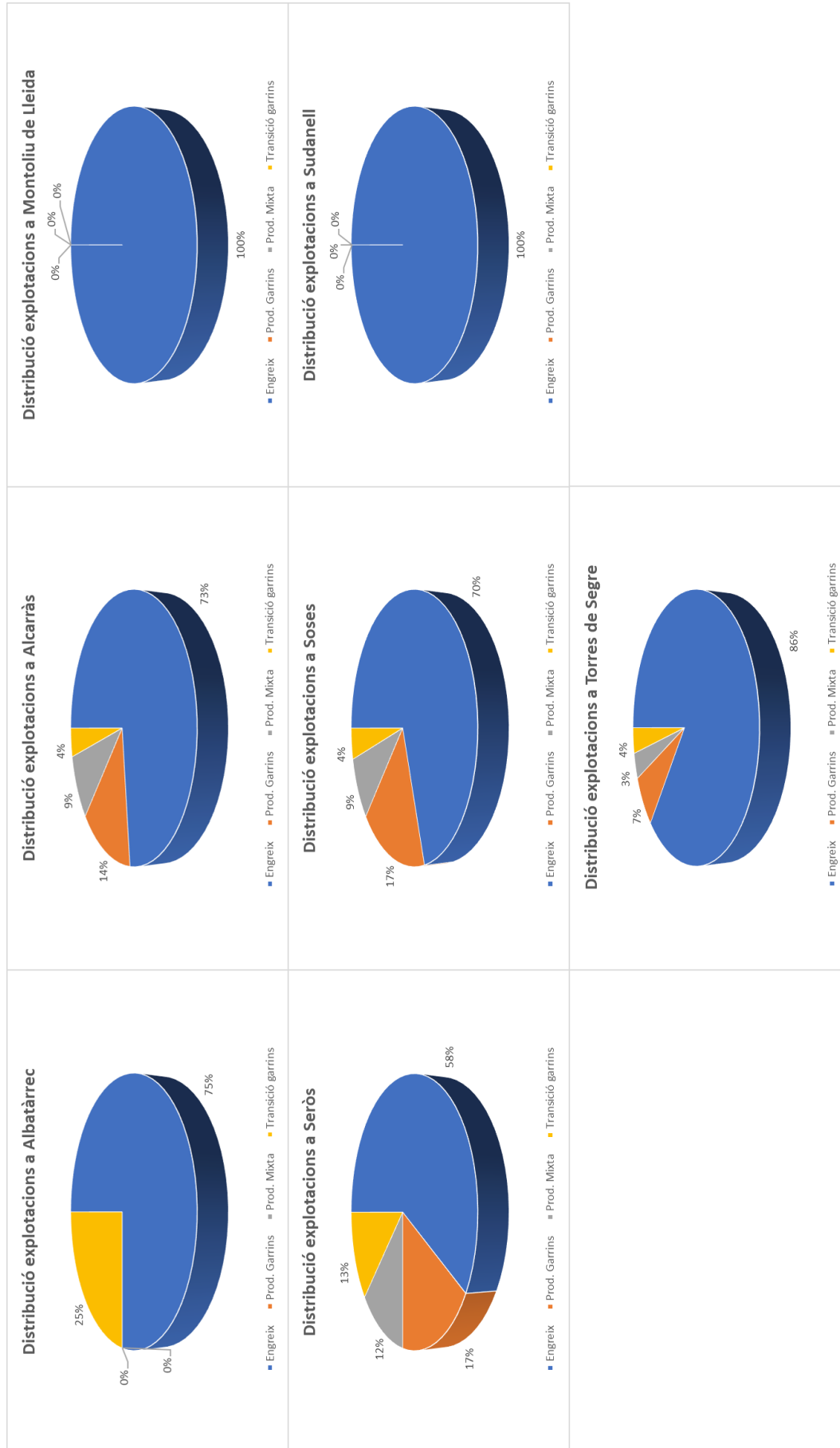


Figura 61: Distribució gràfica del número d'explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi segons la tipologia de granges.

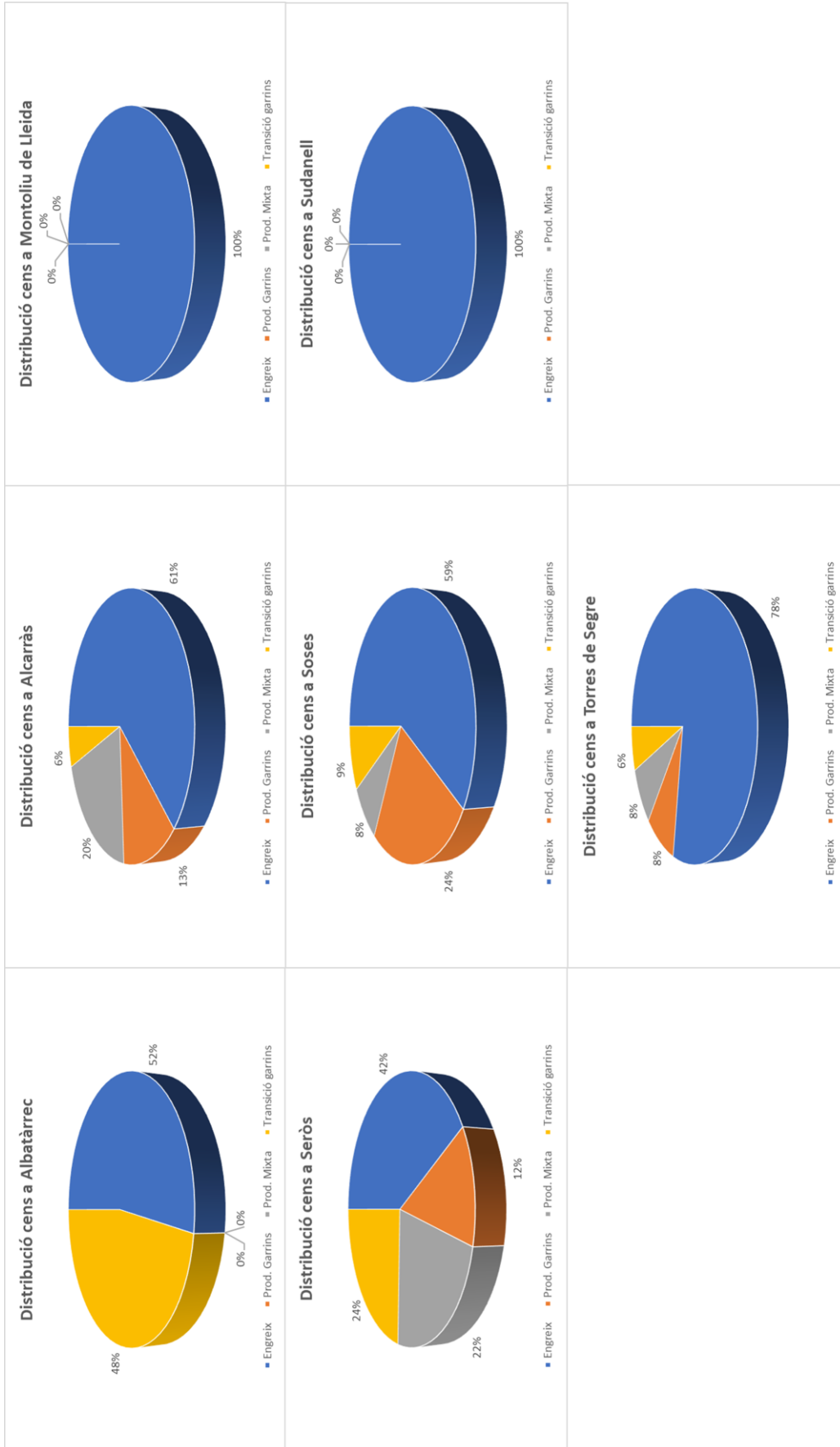


Figura 62: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.

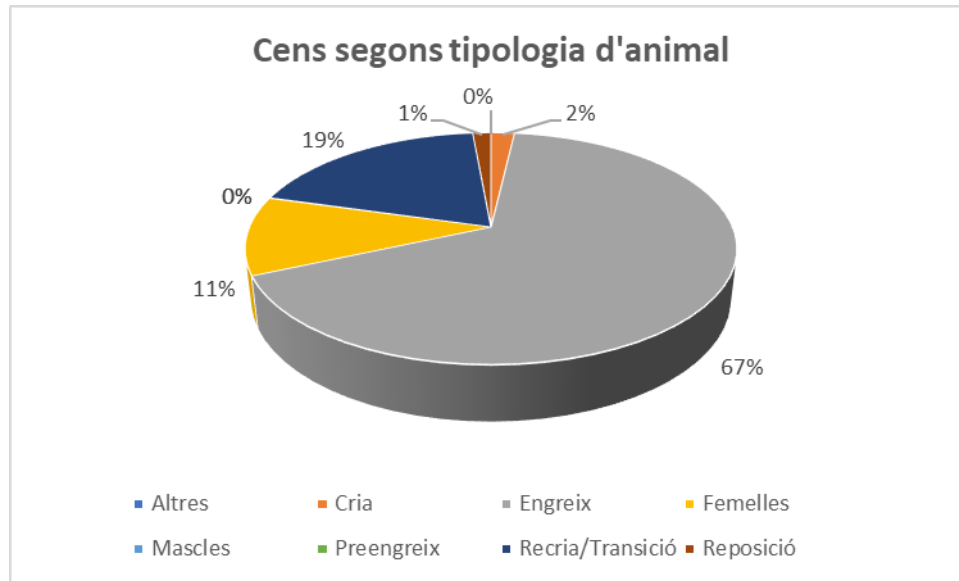


Figura 63: Distribució del cens d'animals segons la tipologia d'animal.

La **Figura 64** mostra la distribució del cens segons tipologia d'animal per cada municipi. Es pot observar com a tots els municipis de la zona d'estudi, la tipologia d'animal dominant és la de porcs d'engreix, on és més del 50 % dels animals censats a tots els municipis o, fins i tot, a Sudanell i Montoliu de Lleida són tots els animals censats. En els altres municipis, hi ha més tipologies d'animals; a Albatàrrec, un 52 % del cens correspon a porcs d'engreix mentre que un 48 % correspon a porcs classificats com de recria/transició. A Alcarràs un 70 % dels porcs estan censats com porcs d'engreix, un 11 % com a femelles, un 16 % de recria/transició, un 1 % com a porcs de reposició i un 2 % com a cria. A Seròs un 52 % del cens correspon a porcs d'engreix, un 12 % són femelles, un 28 % de recria/transició, un 2 % de reposició i un 6% estan censats com cria. A Soses, un 59 % són porcs censats com d'engreix, un 16 % femelles, un 22 % recria/transició i un 3 % reposició. Finalment, a Torres de Segre un 78 % dels animals són d'engreix, un 6 % són femelles, un 15 % de recria/transició i un 1 % de reposició.

Pel que fa als càlculs de consums i generació de residus i/o subproductes s'ha utilitzat tota la informació facilitada per l'ADS del porcí d'Alcarràs pels animals d'engreix, garrins i reproductores conjuntament amb la informació facilitada per l'equip redactor dels plans de dejecció, en el cas del consum del energètic i degut a que la dada que es tenia era un consum global (calefacció més llum) s'ha buscat informació bibliogràfica per tal de saber quin percentatge del consum energètic

correspon a la calefacció i quin a llum i corroborar així que la distribució d'energia segons els qüestionaris omplerts pels ramaders era prou correcta. Tot i que els càlculs s'han fet segons el cens de classificació de tipus d'animal, els resultats es mostren segons tipologia d'explotació, ja que s'ha considerat la forma més simple de mostrar els resultats.

- **Superfície de coberta**

Un dels aspectes que s'ha calculat per les granges de porcí és la superfície de coberta de les granges, ja que com s'ha comentat anteriorment és un aspecte interessant a tenir en compte perquè pot ser útil a l'hora d'instal·lar plaques solars o altres aspectes. Per tal de fer-ho, s'ha calculat aproximadament quina és la superfície de coberta necessària per animal i s'ha tingut en compte el cens d'animals per tal de saber la superfície aproximada que ocupen.

Taula 30: Superfície en m² de coberta de les granges calculada segons tipologia d'explotació i cens.

Municipi	Engreix	Producció de garrins	Producció mixta	Transició de garrins	Total
Albatàrrec	3.477,8	0	0	1.021,6	4.499,4
Alcarràs	115.941,1	20.657,1	28.931,9	5.041,9	170.572,0
Montoliu de Ll.	1.010,1	0	0	0	1.010,1
Seròs	21.064,3	5.891,7	8.448,8	4.009,3	39.414,1
Soses	28.363,7	11.697,6	3.078,9	5.037,3	48.177,6
Sudanell	1.391,1	0	0	0	1.391,1
Torres de Segre	24.522,4	2.612,7	7.635,7	1.380,9	36.151,7
Total	195.770,6	40.859,1	48.095,3	16.491,0	301.216,0

La Taula 30: Superfície en m² de coberta de les granges calculada segons tipologia d'explotació i cens. **Taula 30** mostra els resultats calculats de superfície de coberta necessària per donar aixopluc al bestiar, en total a tota la zona d'estudi hi ha uns 301.215,99 m² de coberta per aquestes granges, dels quals 195.770,60 m² són de granges classificades com d'engreix, 40.859,15 m² són de granges classificades com a de producció de garrins, 48.095,26 m² són de granges de producció mixta i 16.490,99 m² de granges de transició de garrins. Alcarràs és el municipi amb una superfície de coberta més gran amb molta diferència amb una superfície de coberta de 170.571,99 m², Torres de Segre, Seròs i Soses tenen una superfície de coberta més semblant amb 36.151,66 m², 39.414,09 m² i 48.177,59 m² de coberta cada un, Albatàrrec té una coberta de



4.499,41 i finalment Sudanell i Montoliu de Lleida són els que tenen una superfície de coberta més petita, amb 1.391,13 m² i 1.010,12 m² respectivament.



Figura 64: Distribució del cens segons la classificació del cens per tipus d'animals per cada municipi de la zona d'estudi.

- **Consum d'aigua**

Tal com es pot veure a la **Taula 31** per tota la zona d'estudi en el sector del porcí hi ha un consum total d'aigua potable de 941.675,10 m³, d'aquests i utilitzant una distribució de consums al llarg de l'any aproximada segons la informació facilitada, es pot veure que 208.684,89 m³ (un 22,16 %) es consumeixen durant l'hivern, 226.944,47 m³ es consumeixen a la primavera i a la tardor (un 24,10 %), i finalment, el consum més elevat és a l'estiu, ja que es consumeixen un total de 279.101,28 m³ (un 29,64 %). Analitzant la distribució de consums segons els usos que se'n fa a dins de la granja es pot veure que 855.785,35 m³ (un 90,88 %) es consumeixen per abeurar els animals, i segons informació facilitada, l'abeurador més típic i utilitzat és el de cassoleta. 85.889,74 m³ (un 9,12 %) es consumeixen per netejar les granges. Malauradament no s'ha pogut fer cap estimació del volum d'aigua residual que es genera a les granges.

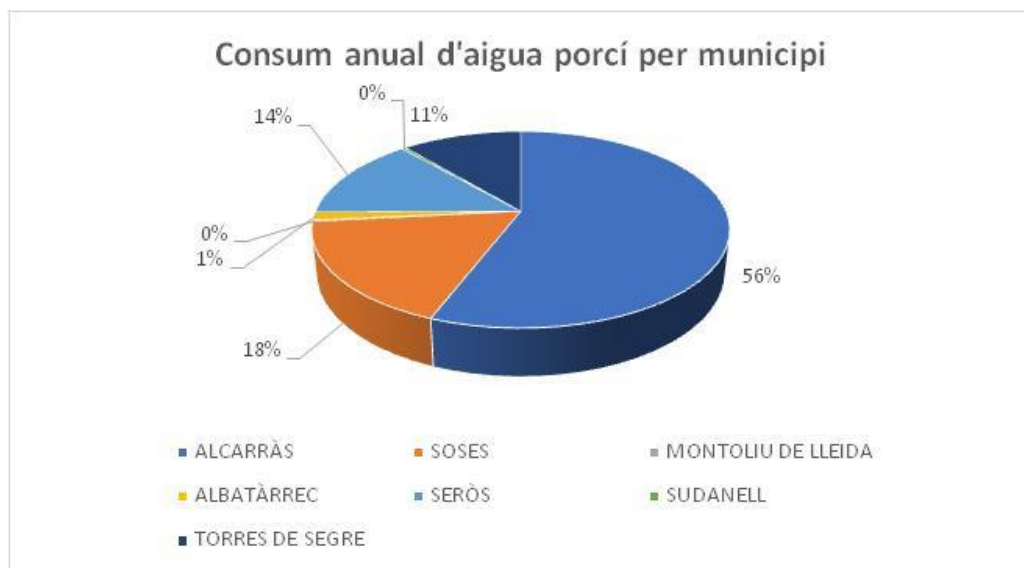


Figura 65: Distribució dels consums anuals d'aigua potable del sector porcí a cada municipi.

Segons la **Figura 65**, Alcarràs és el municipi on es consumeix més aigua, el consum d'aigua a Alcarràs representa un 56 % del total del consum d'aigua de la zona (526.274,68 m³), ja que també és el municipi amb un cens d'animals més gran. Soses té un 18 % del consum d'aigua de la zona, el consum d'aigua de Seròs és del 14 % a tota la zona d'estudi, i a Torres de Segre se'n consumeix un 11 %. Pel que fa a Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Sudanell en comparació amb la resta de municipis tenen un consum molt petit, de l'1 % o menys..

Taula 31: Consums d'aigua potable total anual, distribució del consum al llarg de l'any i distribució del consum segons usos de l'aigua.

Municipi	Tipus explotació	Total anual (m³)	Distribució anual (m³)			Distribució segons usos (m³)		
			Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Abeurar	Neteja
Albatàrrec	Engreix	8.860,69	1.928,53	2.150,05	2.632,07	2.150,05	8.388,33	472,35
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	3.157,56	742,97	742,97	928,64	742,97	2.455,88	701,68
TOTAL ALBATÀRREC		12.018,25	2.671,50	2.893,02	2.560,71	2.893,02	10.844,21	1.174,03
Alcarràs	Engreix	296.006,43	64.479,21	71.803,72	87.919,78	71.803,72	279.715,47	16.290,96
	Producció garrins	118.486,43	26.894,28	28.290,28	35.011,59	28.290,28	101.588,24	16.898,19
	Producció mixta	97.412,10	21.795,87	23.389,63	28.836,96	23.389,63	86.533,28	10.878,82
	Transició garrins	14.369,72	3.280,52	3.423,12	4.242,96	3.423,12	12.139,94	2.229,78
TOTAL ALCARRÀS		526.274,68	116.449,88	126.906,75	156.011,30	126.906,75	479.976,93	46.297,76
Montoliu de Lleida	Engreix	2.573,55	560,13	624,47	764,47	624,47	2.436,36	137,19
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		2.573,55	560,13	624,47	764,47	624,47	2.436,36	137,19
Seròs	Engreix	53.756,13	11.700,02	13.043,92	15.968,26	13.043,92	50.890,44	2.865,69
	Producció garrins	34.931,92	7.916,98	8.345,45	10.324,04	8.345,45	30.064,29	4.867,63
	Producció mixta	27.821,17	6.210,55	6.686,15	8.238,33	6.686,15	24.852,12	2.969,05
	Transició garrins	12.392,10	2.915,86	2.915,86	3.644,52	2.915,86	9.638,30	2.753,80
TOTAL SERÓS		128.901,32	28.743,40	30.991,39	38.175,14	30.991,39	115.445,15	13.456,17
Soses	Engreix	73.401,73	16.087,97	17.764,26	21.785,25	17.764,26	68.416,09	4.985,64
	Producció garrins	67.690,80	15.360,43	16.163,85	20.002,67	16.163,85	58.076,72	9.614,08
	Producció mixta	10.083,44	2.260,32	2.419,41	2.984,31	2.419,41	8.917,56	1.165,89
	Transició garrins	12.838,03	2.794,20	3.115,15	3.813,54	3.115,15	12.153,65	684,38
TOTAL SOSES		164.014,01	36.502,92	39.462,66	48.585,77	39.462,66	147.564,02	16.449,99
Sudanell	Engreix	3.544,28	771,41	860,02	1.052,83	860,02	3.355,33	188,94
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANELL		3.544,28	771,41	860,02	1.052,83	860,02	3.355,33	188,94



Torres de Segre	Engreix	79.182,24	17.234,01	19.213,57	23.521,08	19.213,57	74.961,11	4.221,13
	Producció garrins	11.978,48	2.727,65	2856,38	3.538,06	2.856,38	10.186,38	1.792,10
	Producció mixta	10.722,22	2.443,70	2.555,94	3.166,65	2.555,94	9.097,80	1.624,42
	Transició garrins	2.466,07	580,27	580,27	725,27	580,27	1.918,06	548,02
TOTAL TORRES DE SEGRE	104.349,02	22.985,64	25.206,16	30.951,07	25.206,16	96.163,35	8.185,66	
TOTAL ZONA D'ESTUDI	941.675,10	208.684,89	226.944,47	279.101,28	226.944,47	855.785,35	85.889,74	

Continuació Taula 31



- **Consum d'energia**

Tal com es pot veure a la **Taula 32** a tota la zona d'estudi el conjunt d'explotacions de porcí consumeixen anualment 18.788.894,33 kwh d'energia elèctrica, aquest consum no és constant al llarg de l'any, a l'estiu és quan el consum és més alt amb un consum de 5.780.030,43 kwh (al voltant del 31%), per la resta d'estacions de l'any el consum és més semblant, ja que varia entre 4.134.327,45 kwh i 4.525.434,52 kwh (entre el 22 % a la primavera i el 24 % a la tardor).

Els principals aparells que consumeixen electricitat en aquest tipus d'explotacions són els extractors, les màquines de neteja, algun aparell elèctric de calefacció en casos molt concrets, grups de pressió, humidificadors, els alimentadors de pinso o els motors de les finestres. Per això d'acord amb l'ús d'aquesta maquinària té sentit que el consum elèctric sigui màxim a l'estiu, ja que el sistema de ventilació consumeix força energia elèctrica. Pel que fa al consum d'energia per la calefacció és consumeixen en total durant l'any 35.384.337,83 kwh, la calefacció sol funcionar entre els mesos d'octubre a març de cada any. Hi ha una gran varietat de combustibles que es consumeixen per la calefacció depenent de cada cas, tan combustibles fòssils amb calderes de gasoil o carbó, com altres combustibles més nets, com llenya, pellets o altres biomasses, malauradament no ha estat possible recollir quantes calderes de cada tipus hi ha instal·lades a les explotacions ramaderes. Finalment, també hi ha maquinària que consumeix energia i que s'utilitza per operacions relacionades amb l'activitat, principalment aquesta maquinària són tractors, però també s'utilitza combustibles per grups electrògens d'emergència; per l'ús de tota aquesta maquinària s'ha calculat un ús total de 75.402,61 litres de gasoil, si bé cal tenir en compte que aquest consum és aproximat i que dependrà molt de cada explotació.

La **Figura 66** ens mostra la distribució per municipi de la zona d'estudi dels consums totals d'energia (energia elèctrica + energia per calefacció). Alcarràs amb un 54 % del consum total d'energia, és el municipi amb el consum més elevat de tots els de la zona, seguit de Soses i Seròs amb uns consums similars, el 20 % i 16 % del total del consum d'energia. Torres de Segre consumeix en total un 9 % del total d'energia que

es consumeix a la zona, i finalment, Albatàrrec, Sudanell i Montoliu de Lleida tenen els tres un consum d'un 1 % o inferior del total consumit a la zona.

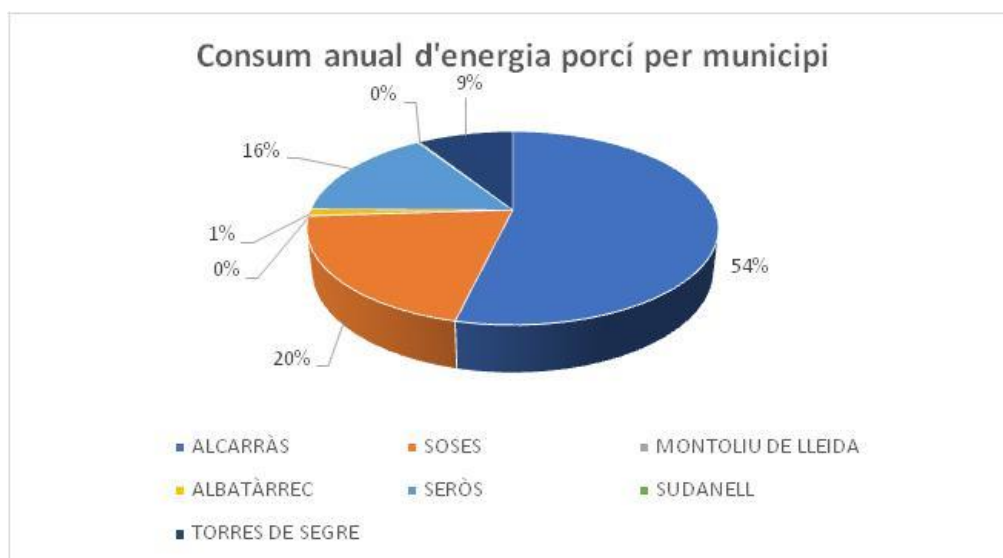


Figura 66: Distribució del consum d'energia per les explotacions de porcí per municipi a tota la zona d'estudi.

- **Alimentació**

En quant a l'alimentació s'ha considerat que és tota a base de pinsos, tot i que s'ha pogut constatar que en alguns casos també es fa amb altres mitjans com aprofitant part del rebuig generat en empreses d'alimentació, però això no és la pràctica majoritària i a més resulta molt difícil de calcular, per la qual cosa s'ha considerat que tota l'alimentació és a base de pinsos. A més a més, també s'ha pogut constatar que la pràctica més comú és que la mateixa integradora faciliti el pinso als ramaders. A la **Taula 33** es poden veure els resultats obtinguts de consum de pinsos segons cada tipologia d'explotació i municipi de la zona d'estudi. Es pot veure que en total el consum anual de pinso és de 261.181.973,12 kg i que majoritàriament el consum de pinso es produeix en les granges d'engreix, bàsicament degut a que és la tipologia d'explotació majoritària.

Analitzant la **Figura 67** es pot veure que Alcarràs és el municipi on és consumeix més pinso al sector del porcí i de forma destacada, es consumeix el 56 % de tot el pinso que es consumeix a la zona d'estudi. Per altra banda, el consum de Soses, Seròs i Torres de Segre és més semblant, ja que representen el 17 %, 13 % i 12 %, del total respectivament, i finalment, Sudanell, Albatàrrec i Montoliu de Lleida, tenen un

consum de pinso que representa l'1 % o menys del total de pinso que es consumeix a la zona d'estudi.

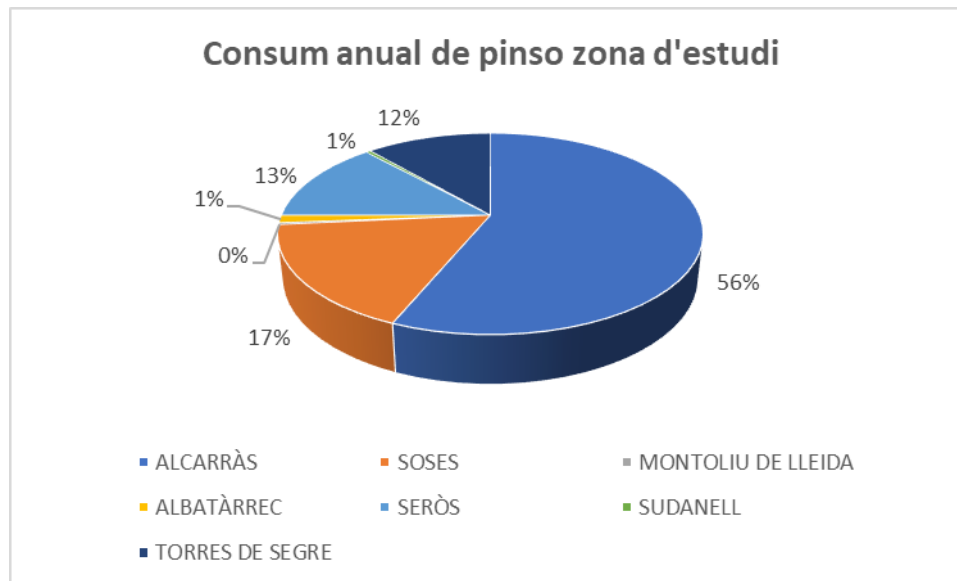


Figura 67: Distribució del consum anual de pinso segons cada municipi a la zona d'estudi.

- **Residus i/o subproductes**

En aquesta última secció s'analitza la producció de residus i/o subproductes que es generen en aquest tipus d'explotacions. En aquesta secció s'analitza el número de baixes anuals que hi ha en aquestes explotacions, la quantitat de dejeccions que es genera anualment, i la resta d'altres residus, pel que fa a aquests últims residus cal remarcar que la informació és parcial i és informació recollida d'una granja de porcs d'engreix i a l'hora de fer el càlcul només s'ha pogut tindre en compte aquesta producció de residus i només s'ha assignat a explotacions on hi ha porcs censats com d'engreix, és per això que a la **Taula 34** en alguns casos per les granges tipificades com de transició de garrins hi apareix la paraula "NO INFO" això significa que no s'ha pogut calcular, tot i que se'n genera, perquè en aquestes explotacions no hi ha cap animal censat com d'engreix, en els casos que hi apareix és perquè en aquestes granges si que hi ha animals censats com d'engreix i aquests residus estan relacionats només amb aquests porcs d'engreix i no per tots els de l'explotació, el mateix passa en totes les altres tipologies de granja en que els resultats només fan referència als porcs censats com d'engreix.



Taula 32: Consum d'energia a les explotacions de porcí a cada municipi de la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica anual i distribució del consum al llarg de l'any, consum energètic de la calefacció i consum de la maquinària que s'utilitza a les explot.

Municipi	Tipus	Total anual d'energia elèctrica (kwh)	Distribució anual (kwh)			Consum total calefacció (kwh)	Combustible altra maquinària (l)
			Hivern	Primavera	Estiu		
Albatàrrec	Engreix	49.166,00	11.436,01	11.436,01	14.862,88	11.436,01	587,67
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	184.817,00	42.607,20	38.575,25	57.743,17	45.889,87	1.569,32
TOTAL ALBATÀRREC		233.983,00	54.043,22	50.011,27	72.606,06	57.325,88	2.156,98
Alcarràs	Engreix	1.802.808,04	418.967,79	415.103,65	546.783,91	422.113,83	20.929,83
	Producció garrins	4.926.043,35	1.140.288,57	1.082.023,37	1.516.209,34	1.187.726,00	3.564,64
	Producció mixta	2.631.640,61	608.721,19	572.779,02	812.241,48	637.984,01	10.823,31
	Transició garrins	538.864,84	124.293,71	113.228,37	168.039,12	133.302,71	4.685,04
TOTAL ALCARRÀS		9.899.356,84	2.292.271,26	2.183.134,41	3.043.273,85	2.381.126,56	40.002,84
Montoliu de Lleida	Engreix	14.280,06	3.321,54	3.321,54	4.316,86	3.321,54	170,69
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		14.280,06	3.321,54	3.321,54	4.316,86	3.321,54	170,69
Seròs	Engreix	298.280,93	69.380,15	69.380,15	90.170,33	69.380,15	3.559,35
	Producció garrins	1.427.247,77	330.458,69	314.392,01	438.920,59	343.539,60	403,790
	Producció mixta	702.274,08	162.463,88	153.103,21	216.645,85	170.085,00	2.937,41
	Transició garrins	725.329,27	167.215,42	151.391,71	226.617,76	180.098,52	6.158,90
TOTAL SERÒS		3.153.132,05	729.518,132	688.267,07	972.354,53	763.103,26	13.059,46
Soses	Engreix	743.752,08	172.230,01	164.121,07	228.603,17	178.832,03	7.601,78
	Producció garrins	2.807.039,11	649.809,85	616.945,02	863.834,90	676.567,21	1.760,76
	Producció mixta	280.459,79	64.845,14	60.722,54	86.698,10	68.201,62	1.367,67
	Transició garrins	71.235,41	16.569,36	16.569,36	21.534,46	16.569,36	851,18
TOTAL SOSES		3.902.486,38	903.454,37	858.357,98	1.200.670,65	940.170,22	11.581,40
Sudanel	Engreix	19.666,40	4.574,41	4.574,41	5.945,15	4.574,41	235,07
	Producció garrins	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0
	Transició garrins	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANEL		19.666,40	4.574,41	4.574,41	5.945,15	4.574,41	235,07



(Continuació)

Engreix	439.364,80	102.196,25	102.196,25	132.819,98	102.196,25	1.672.161,51	5.249,93
Torres de Segre	516.122,82	119.415,70	112.705,49	159.141,08	124.878,92	708.709,29	878,06
Producció garrins	466.158,86	107.841,40	101.631,55	143.804,54	112.897,23	797.068,05	842,54
Producció mixta	144.343,11	33.276,46	30.127,49	45.097,74	35.840,25	126.924,81	1.225,64
Transició garrins	1.565.989,59	362.729,81	346.660,77	480.863,34	375.812,65	3.304.863,67	8.196,17
TOTAL TORRES DE SEGRE	18.788.894,33	4.349.912,74	4.134.327,45	5.780.030,43	4.525.434,52	35.384.337,83	75.402,61
TOTAL ZONA D'ESTUDI							

Continuació Taula 32

Taula 33: Consum en kg de pinso per a cada municipi segons cada tipologia d'exploració.

Tipus	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Engreix	2.658.206,25	88.398.444,39	772.065,00	16.126.839,03	21.173.800,10	1.063.282,50	23.754.671,08	153.947.308,35
Producció de garrins	0	29.939.090,94	0	8.948.009,01	17.150.781,73	0	2.606.651,80	58.644.533,48
Producció mixta	0	25.625.216,54	0	7.410.040,93	2.608.335,18	0	2.937.012,67	38.580.605,32
Transició de garrins	526.260,00	3.155.494,51	0	2065.350,00	3.851.409,46	0	411.012,00	10.009.525,97
Total	3.184.466,25	147.118.246,38	772.065,00	34.550.238,96	4.4784.326,46	1.063.282,50	29.709.347,55	261.181.973,12



Pel que fa al càlcul de la generació de dejeccions és important remarcar el cas particular d'Alcarràs, en aquest municipi degut al gran nombre d'explotacions porcines que hi ha s'ha optat anteriorment per la instal·lació d'un separador que permet reduir de forma molt important la fase sòlida dels purins. Utilitzant aquest separador la fase sòlida dels purins s'acaba reduint fins a ser d'un 20 % del volum inicial, mentre que el 80 % restant passa a ser fase líquida, que requereix un altre tractament, és per aquest motiu que tal i com es pot veure a la **Taula 34** tot i tenir un cens molt gran la generació de dejeccions no és tant important. Per altra banda com s'ha comentat anteriorment com a conseqüència del pas del purí pel separador també es genera un volum molt gran de líquid que també requereix un tractament posterior degut a l'alta càrrega de nitrogen que porta, en concret es generen 291.837,74 m³ de fase líquida.

Tal i com es pot veure a la **Taula 34** en tota la zona d'estudi hi ha aproximadament 37.530 baixes anuals i es generen 332.558,77 m³ de dejeccions sense palla barrejada, a més també s'ha calculat de forma aproximada el pes d'aquestes dejeccions i la matèria seca que contenen, així s'ha pogut calcular que es generen en total 268.780,79 tones de dejeccions, que contenen 39.468,23 tones de matèria seca. A més a més, també s'han comptabilitzat altres residus com olis de la maquinària que s'han d'anar canviant i dels quals aproximadament se'n generen 1.379,91 kg anuals, també petites peces, generalment metàl·liques de maquinària que s'ha de reparar que se'n generen de forma aproximada 13.798,69 kg, paper i cartró, i plàstics i envasos que també se'n genera aproximadament 13.798,69 kg de tots. Cal remarcar que per aquests últims residus (olis, peces, paper i cartró, i plàstics i envasos) són números molt aproximats i inferiors als reals ja que la informació de la que s'ha disposat per realitzar els càlculs ha estat molt parcial.

Analitzant la quantitat de dejeccions que es produeixen a tota la zona d'estudi en el sector del porcí, es pot veure a la **Figura 68** com a Soses es genera un 35 % de totes les dejeccions de la zona anualment, seguit de Seròs, Torres de Segre i Alcarràs, que generen el 26 %, 20 % i 16 % del volum total de dejeccions de la zona i finalment, Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Sudanell, generen cada un al voltant d'un 2 % o menys de dejeccions. Cal tenir present que si no hi hagués el separador Alcarràs seria el major productor de forma destacada.

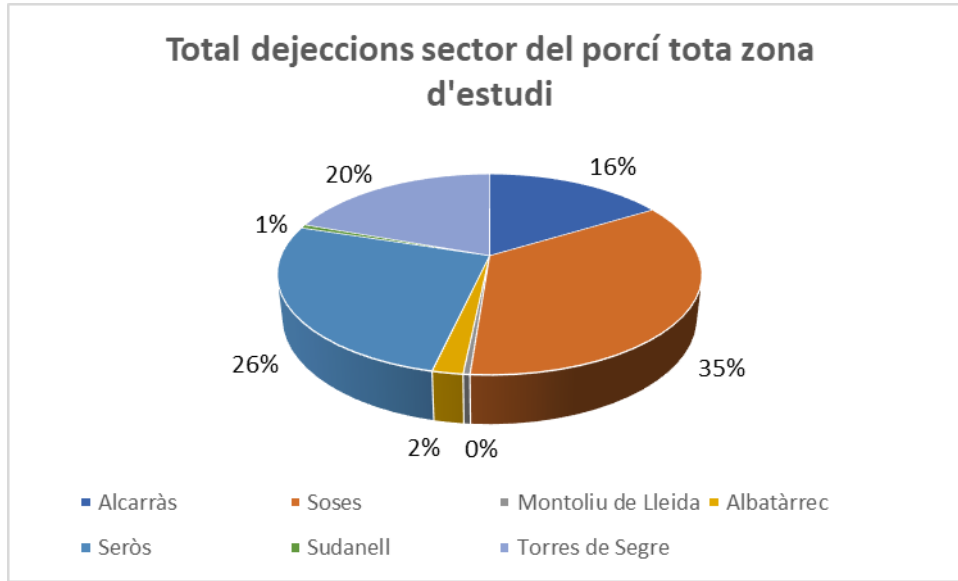


Figura 68: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes pel sector del porcí.



Taula 34: Quantitat de baixes anuals, volum, pes i matèria seca de les dejeccions i altres residus que es generen a les explotacions de porcí, des de peces metàl·liques fins a paper i cartró i plàstics i envasos.

Municipi	Tipus	Baixes (n)	Quantitat de dejeccions (m³)	Pes de dejeccions (tones)	Matèria seca (tones)	Olis de maquinària (kg)	Petites peces (kg)	Paper i cartró (kg)	Plàstics i envasos (kg)
Albatàrrec	Engreix	253	4.906,25	3.925,00	343,44	20,68	206,78	206,78	206,78
	Producció de garrins	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transició de garrins	752	1.646,80	1.317,44	115,28	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
TOTAL ALBATÀRREC		1.005	6.553,05	5.242,44	458,71	20,68	206,78	206,78	206,78
Alcarràs	Engreix	9.083	32.760,87	27.846,74	11.466,30	683,04	6.830,44	6.830,44	6.830,44
	Producció de garrins	3.033	10.759,68	9.145,73	5.379,84	0,75	7,53	7,53	7,53
	Producció mixta	5.468	10.067,13	8.557,06	4.697,99	106,69	1.066,86	1.066,86	1.066,86
	Transició de garrins	2.226	767,79	652,62	537,45	13,30	132,98	132,98	132,98
TOTAL ALCARRÀS		19.810	54.355,46	46.202,14	22.081,59	803,78	8.037,81	8.037,81	8.037,81
Montoliu de Lleida	Engreix	74	1.425,00	1.140,00	99,75	6,01	60,06	60,06	60,06
	Producció de garrins	0	0	0	00	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transició de garrins	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		74	1.425,00	1.140,00	99,75	6,01	60,06	60,06	60,06
Seròs	Engreix	1.533	297.65,30	23.812,24	2.083,57	125,24	1.252,42	1.252,42	1.252,42
	Producció de garrins	599	32.243,84	25.795,07	1.612,19	0,33	3,26	3,26	3,26
	Producció mixta	1.476	18.913,77	15.131,02	1.323,96	33,18	331,77	331,77	331,77
	Transició de garrins	2.951	6.463,00	5.170,40	452,41	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
TOTAL SERÓS		6.559	87.385,91	69.908,73	5.472,14	158,78	1.587,46	1.587,46	1.587,46
Soses	Engreix	3.426	40.438,98	32.351,19	2.830,73	156,30	1.563,00	1.563,00	1.563,00
	Producció de garrins	1.608	61.722,37	49.377,90	3.086,12	0,26	2,58	2,58	2,58
	Producció mixta	678	6.734,35	5.387,48	471,40	11,10	110,97	110,97	110,97
	Transició de garrins	366	7.108,54	5.686,84	497,60	29,93	299,26	299,26	299,26
TOTAL SOSES		6.079	116.004,25	92.803,40	6.885,85	197,58	1.975,80	1.975,80	1.975,80
Sudanell	Engreix	101	1.962,50	1.570,00	137,38	8,27	82,71	82,71	82,71
	Producció de garrins	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció mixta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transició de garrins	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SUDANELL		101	1.962,50	1.570,00	137,38	8,27	82,71	82,71	82,71



Engreix	2.262	43.843,99	35.075,19	3.069,08	184,73	1.847,28	1.847,28	1.847,28
Torres de Segre	527	9.278,75	7.423,00	524,19	0,05	0,47	0,47	0,47
Producció de garrins	526	10.483,70	8.386,96	649,51	0,03	0,32	0,32	0,32
Producció mixta	587	1.286,16	1.028,93	90,03	0	0	0	0
Transició de garrins	3.902	64.892,60	51.914,08	4.332,81	184,81	1.848,07	1.848,07	1.848,07
TOTAL TORRES DE SEGRE	37.530	332.558,77	268.780,79	39.468,23	1.379,91	13.798,69	13.798,69	13.798,69
TOTAL ZONA D'ESTUDI								

Continuació Taula 34

3.4.2.3. Gallines i pollastres

Tal i com es pot veure a la **Taula 35** en total a tota la zona d'estudi hi ha 28 explotacions de gallines i pollastres, d'aquestes a Albatàrrec n'hi ha 1, a Alcarràs n'hi ha 15, a Montoliu de Lleida n'hi ha 1, a Seròs n'hi ha 2, a Soses n'hi ha 5, a Torres de Segre 4 i a Sudanell no n'hi ha cap. La **Taula 36** mostra que a tota la zona d'estudi hi ha un cens de 1.167.253 animals, dels quals n'hi ha 60.000 a Albatàrrec, 715.021 a Alcarràs, a Montoliu de Lleida el cens és de 38.400 animals, a Seròs és de 28.000, a Soses de 245.192, a Torres de Segre hi ha 80.640 animals, i finalment a Sudanell com que no hi ha granges d'aquests tipus de bestiar no hi ha cap animal censat pel que fa a gallines i pollastres.

- **Tipus d'explotacions**

La **Taula 35** mostra la distribució del número d'explotacions segons la seva tipologia per cada un dels municipis estudiats, on es pot veure que comparat amb els altres sectors de la ramaderia el número d'explotacions és força més baix.

Taula 35: N° d'explotacions segons tipologia d'explotacions de gallines i pollastres segons municipi per tota la zona d'estudi.

Tipus	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Producció d'ous	0	2	0	0	2	0	0	4
Producció de carn	1	9	1	2	1	0	2	16
Multiplicació per carn	0	1	0	0	2	0	2	5
Cria per carn	0	3	0	0	0	0	0	3
Total	1	15	1	2	5	0	4	28

La **Figura 69** mostra la distribució de la tipologia d'explotacions per tota la zona d'estudi, on es pot veure que un 14 % de les explotacions són de producció d'ous, un 57 % de les explotacions a tota la zona d'estudi estan classificades com de producció de carn, un 18 % són granges classificades com de multiplicació per carn i un 11 % són de cria per carn.

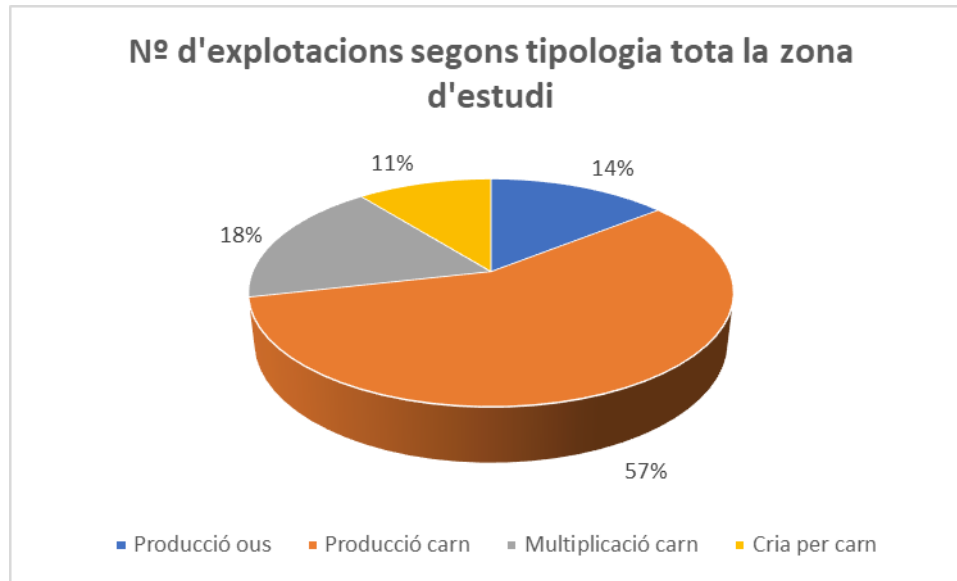


Figura 69: Distribució gràfica de la distribució del nº d'exploracions segons tipologia per tota la zona d'estudi.

La **Figura 71** mostra la distribució segons tipologia d'exploracions a cada un dels municipis. Tal i com es pot veure, a tots els municipis la tipologia d'exploració majoritària és la de producció de carn, tret de Torres de Segre on representa el 50 % de totes les explotacions que hi ha, enfront de l'altre 50 % que correspon a les explotacions de multiplicació per carn. A Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Seròs, el 100 % de les explotacions corresponen a explotacions de producció de carn. A Alcarràs, en canvi, hi ha un 13 % d'exploracions que són de producció d'ous, un 60 % de les explotacions són de producció de carn, un 7 % de multiplicació per carn i, finalment, un 20 % són explotacions de cria per carn. A Soses, hi ha un 40 % d'exploracions al municipi que són de producció d'ous, i també el mateix percentatge de granges de multiplicació de carn, finalment, el 20 % restant d'exploracions són de producció de carn.

Pel que fa a l'anàlisi del cens a la **Taula 36** es pot veure la distribució del cens segons la tipologia de granja i també la classificació del cens segons tipologia d'animal dins de cada tipologia de granja per cada municipi i a tota la zona d'estudi. Per tota la zona d'estudi hi ha un cens de 1.167.253 animals. Pel que fa a la tipologia d'animals cal destacar els 120.022 animals censats dins la categoria d'altres, tot i que es creu que haurien d'estar classificats com a femelles o d'ous, ja que tots aquests animals són de granges de gallines productores d'ous, és per això que pels càlculs s'han considerat femelles productores d'ous. Així, segons la tipologia d'animal trobem a

part dels mencionats anteriorment, 745.179 animals censat com d'engreix, 130.620 femelles, 11.432 mascles i finalment 160.000 censats com animals de recria o transició.

La **Figura 70** mostra la distribució del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi, on es pot veure que un 10 % del cens correspon a explotacions de producció d'ous, un 60 % correspon a explotacions de producció de carn, un 12 % és d'explotacions de multiplicació de carn, i finalment un 18 % del cens correspon a explotacions de cria per carn.

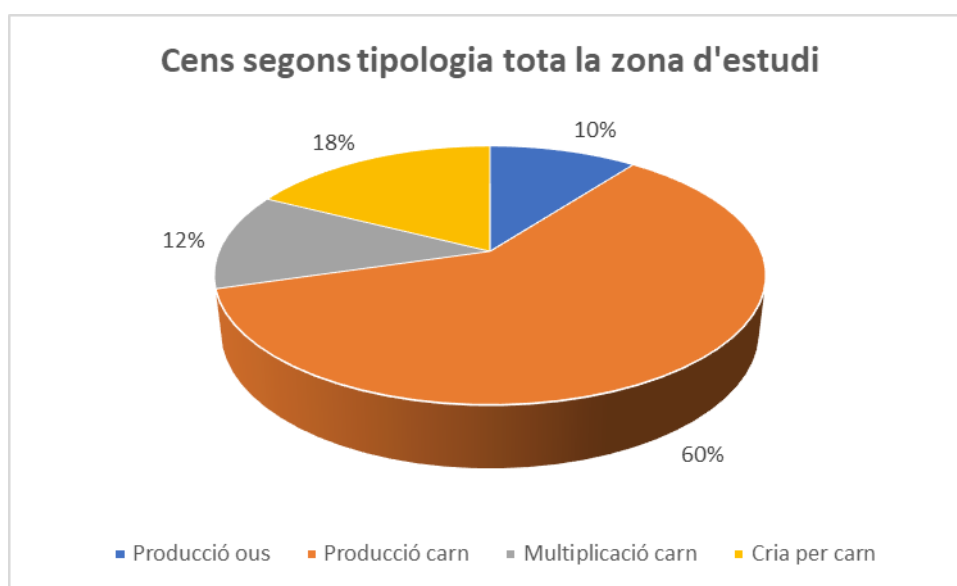


Figura 70: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.

A la **Figura 72** es pot observar com a Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Seròs tot el cens d'animals correspon a granges de producció de carn, també es pot veure com a Alcarràs el cens d'animals que correspon a explotacions de producció de carn és majoritari, amb el 69 % del cens, un 29 % correspon al cens de les granges de cria per carn, un 7 % a les granges de multiplicació per carn i finalment, menys d'1 % del cens correspon a explotacions de producció d'ous. A Soses el 49 % correspon a les granges de producció d'ous, un 31 % correspon a les granges de multiplicació per carn, i finalment un 20 % a granges de producció de carn. A Torres de Segre, un 63 % del cens correspon a les granges de multiplicació per carn i un 37 % a granges de producció de carn.



Taula 36: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'exploració i tipologia d'animal per cada municipi.

Municipi	Tipus explotació	Nº cens altres	Nº cens cria	Nº cens engreix	Nº cens femelles	Nº cens mascles	Nº cens preengreix	Nº cens recria/transició	Nº cens reposició	Total
Albatàrrec	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	0	0	60.000	0	0	0	0	0	60.000
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ALBATÀRREC		0	0	60.000	0	0	0	0	0	60.000
Alcarràs	Producció d'ous	22	0	0	910	0	0	0	0	932
	Producció de carn	0	0	496.430	0	0	0	0	0	496.430
Alcarràs	Multiplicació per carn	0	0	0	13.310	0	0	0	0	13.310
	Cria per carn	0	0	44.349	0	0	0	160.000	0	204.349
TOTAL ALCARRÀS		22	0	540.779	14.220	0	0	160.000	0	715.021
Montoliu de Lleida	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	0	0	38.400	0	0	0	0	0	38.400
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		0	0	38.400	0	0	0	0	0	38.400
Seròs	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	0	0	28.000	0	0	0	0	0	28.000
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		0	0	28.000	0	0	0	0	0	28.000
Soses	Producció d'ous	120.000	0	0	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	0	0	48.400	0	0	0	0	0	48.400
	Multiplicació per carn	0	0	0	70.000	6.792	0	0	0	76.792
TOTAL SOSES		120.000	0	48.400	70.000	6.792	0	0	0	245.192

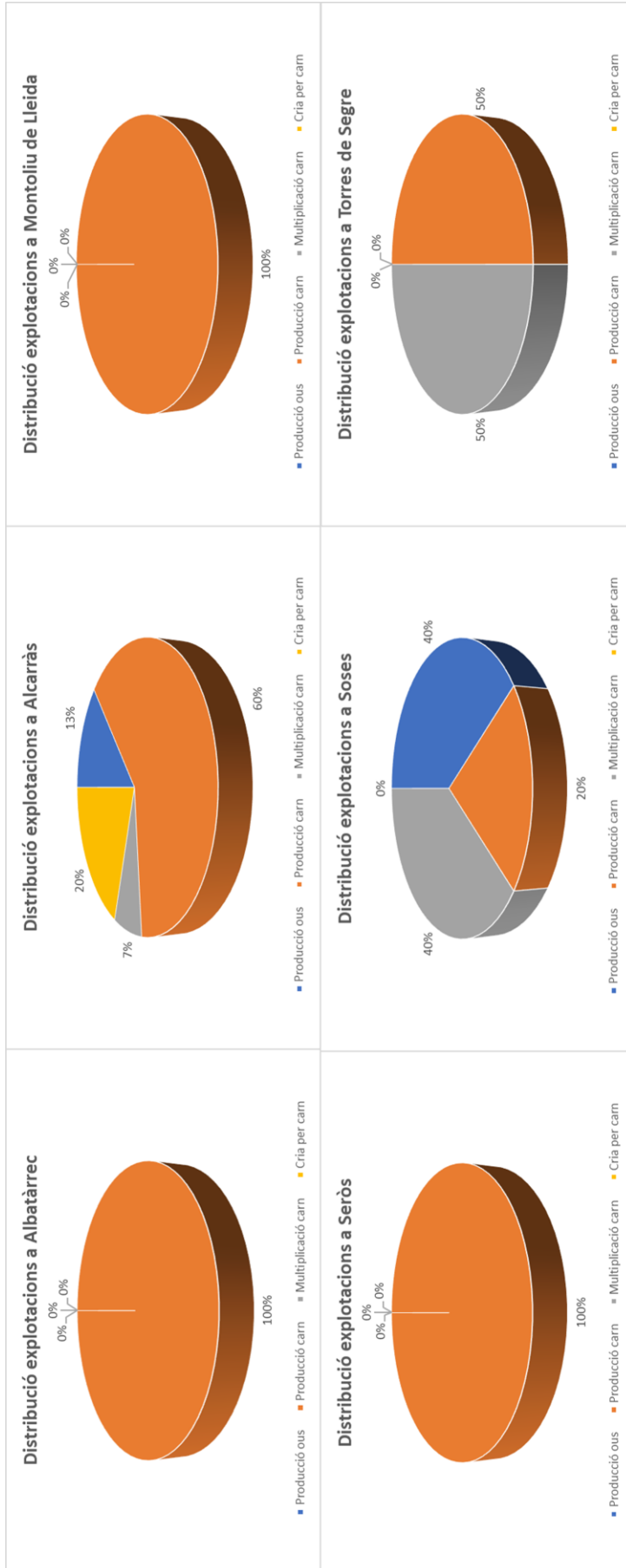


Figura 71: Distribució gràfica del número d'explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi segons la tipologia de granges.

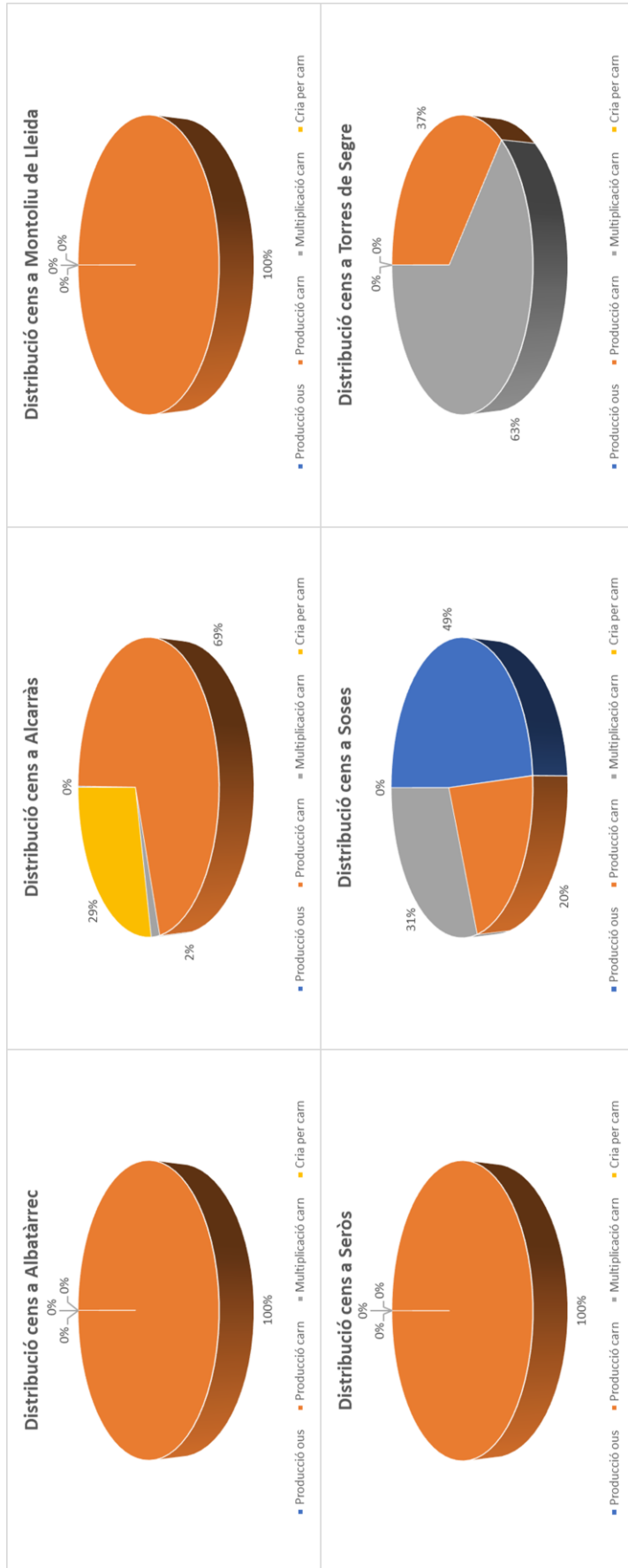


Figura 72: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.

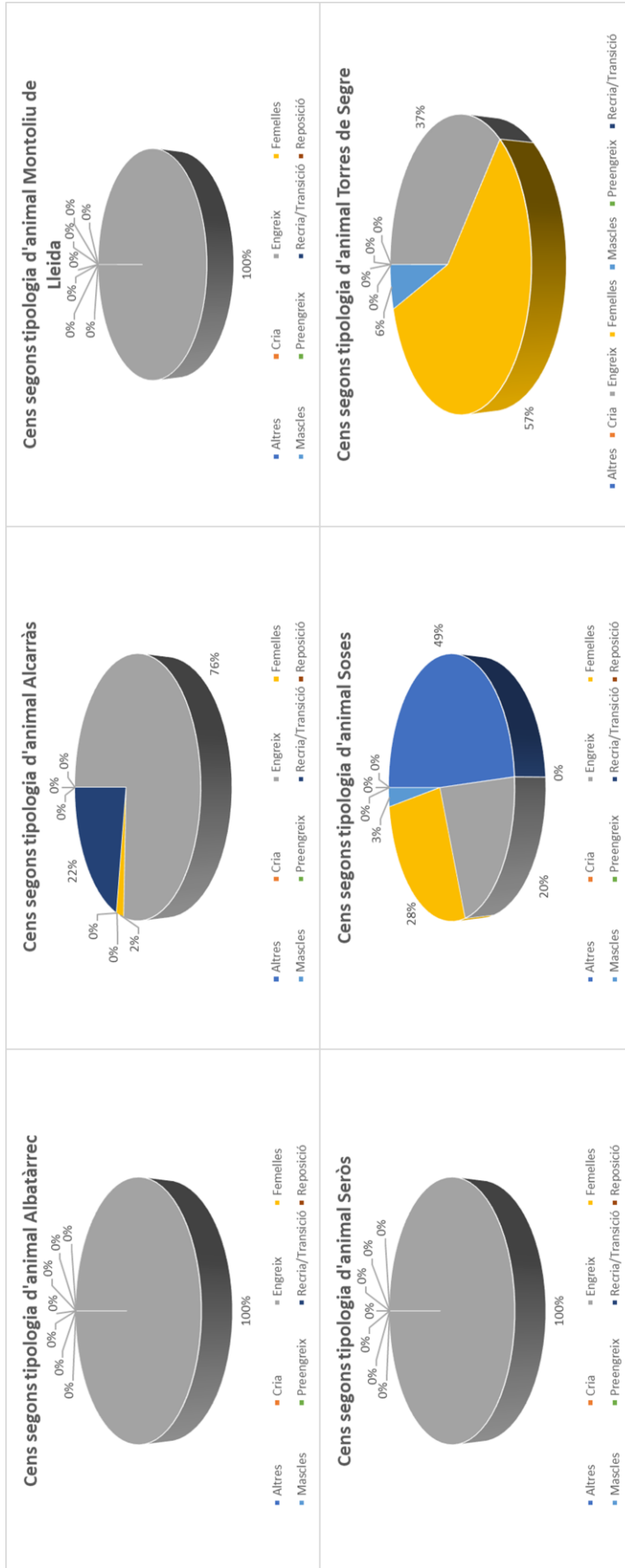


Figura 73: Distribució del cens segons tipologia d'animal censat per tots els municipis de la zona d'estudi.

Tal i com es pot veure a la **Figura 74** un 64 % dels animals de la zona d'estudi estan censats com animals d'engreix, un 11 % com a femelles, 1 % mascles, un 14 % com animals de recia/transició i un 10 % com a altres.

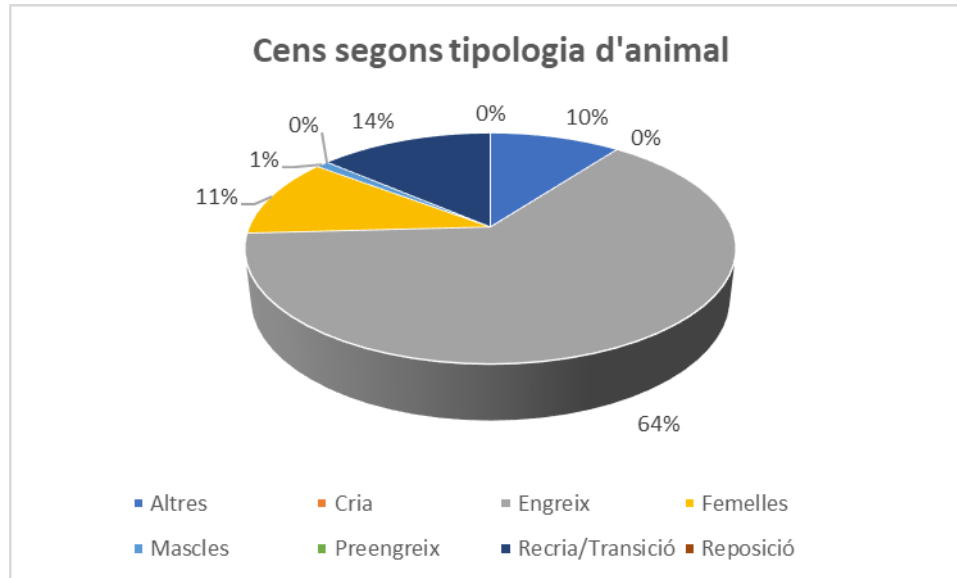


Figura 74: Distribució gràfica del cens segons tipologia d'animal per la zona d'estudi.

Pel que fa a l'anàlisi municipi per municipi de la classificació del tipus d'animal, tal com es pot veure a la **Figura 73**, hi ha 3 municipis on el 100 % d'animals censats són animals censats com d'engreix, Albatàrrec, Montoliu de Lleida i Seròs. A Alcarràs un 76 % dels animals estan censats com d'engreix, un 2 % com a femelles, i un 22 % com de recia/transició. A Soses un 49 % dels animals estan censats dins la categoria d'altres, un 20 % són animals d'engreix, un 28 % femelles i un 3 % mascles. A Torres de Segre un 37 % dels animals estan censats com d'engreix, un 57 % com a femelles i un 6 % mascles. A Sudanell, per altra banda, no hi ha granges de gallines i pollastres.

Pel que fa als càlculs de consums i generació de residus i/o subproductes degut a que a la zona d'estudi no s'ha trobat cap associació de ramaders com la del boví o la del porcí, s'ha hagut de seguir una altra estratègia per obtenir les dades si bé un cop obtingudes les dades la metodologia de càlcul ha estat la mateixa. Per obtenir la informació s'ha passat el qüestionari a una granja de producció d'ous en bateria, i pel que fa a la resta de dades s'han obtingut mitjançant comunicació directa amb treballadors de diferents integradores o altres professionals relacionats amb la producció de carn de pollastre o cria de pollets. A més, pel càlcul no s'han considerat les explotacions de producció d'ous d'Alcarràs, ja que són granges de gallines



camperes o d'ous ecològics i el comportament és molt diferent de les granges de gallines en bateria i a més el número d'animals és molt baix (un 0,13 % del cens d'Alcarràs).

- ***Superfície de coberta***

En aquest cas no s'ha pogut calcular la superfície de coberta de les granges de gallines i pollastres, degut a que no ha estat possible recollir la informació necessària. Tot i això cal tenir en compte, que degut al nombre d'explotacions, molt més baix que les de boví o porcí, i degut a que els animals ocupen menys lloc la superfície de coberta no serà tant important com en els altres dos casos.

- ***Consum d'aigua***

Tal com es pot veure a la **Taula 37** per tota la zona d'estudi a les granges de gallines i pollastres hi ha un consum total d'aigua potable de 59.635,50 m³, aquest volum d'aigua només fa referència al consum d'aigua per abeurar els animals, d'aquests i utilitzant una distribució de consums al llarg de l'any aproximada segons la informació facilitada en un únic qüestionari, es pot veure que 10.962,75 m³ (un 18,38%) es consumeixen durant l'hivern, 19.218,44 m³ (un 32,23 %) es consumeixen a la primavera, 17.049,83 m³ (28,59 %) es consumeixen a l'estiu, i finalment, a la tardor se'n consumeixen 12.105,38 m³ (un 20,30 %). Amb aquestes dades sobre la distribució de consums al llarg de l'any, tot i que molt parcials, ja que només són d'una granja i alguna incoherència (un consum més elevat a la primavera que a l'estiu) mostren com hi ha 2 èpoques diferenciades al llarg de l'any pel que fa al consum d'aigua, primavera i estiu amb un consum al voltant del 30 % cada estació i tardor i hivern amb un consum al voltant del 20 %. També s'ha pogut calcular l'aigua residual que es genera a les granges d'ous en gàbies de Soses, en total es generen 884,52 m³ d'aigua residual. Aquesta informació, però, no s'ha afegit a la taula resum degut a que només és representatiu per aquest tipus de granges.



Taula 37: Consums d'aigua potable total, i distribució al llarg de l'any.

Municipi	Tipus explotació	Total anual (m ³)	Distribució anual (m ³)			
			Hivern	Primavera	Estiu	Tardor
Albatàrrec	Producció d'ous	0	0	0	0	0
	Producció de carn	2.244,00	412,51	723,16	641,56	455,51
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0
TOTAL ALBATÀRREC		2.244,00	412,51	723,16	641,56	455,51
Alcarràs	Producció d'ous	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Producció de carn	18.566,48	3.413,06	5.983,33	5.308,17	3.768,80
	Multiplicació per carn	1.193,51	219,40	384,63	341,22	242,27
	Cria per carn	9.011,79	1.656,63	2.904,19	2.576,48	1.829,30
TOTAL ALCARRÀS		28.771,78	5.289,09	9.272,14	8.225,87	5.840,37
Montoliu de Lleida	Producció d'ous	0	0	0	0	0
	Producció de carn	1.436,16	264,01	462,82	410,60	291,53
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		1.436,16	264,01	462,82	410,60	291,53
Seròs	Producció d'ous	0	0	0	0	0
	Producció de carn	1.047,20	192,51	337,48	299,40	212,57
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		1.047,20	192,51	337,48	299,40	212,57
Soses	Producció d'ous	11.756,46	2.161,18	3.788,70	3.361,18	2.386,44
	Producció de carn	1.810,16	332,76	583,35	517,53	367,44
	Multiplicació per carn	6.885,94	1.265,84	2.219,10	1.968,69	1.397,77
	Cria per carn	0	0	0	0	0
TOTAL SOSES		20.452,56	3.759,78	6.591,15	5.847,40	4.151,65
Torres de Segre	Producció d'ous	0	0	0	0	0
	Producció de carn	1.107,04	203,51	356,76	316,50	224,72
	Multiplicació per carn	4.576,76	841,34	1.474,93	1.308,50	929,03
	Cria per carn	0	0	0	0	0
TOTAL TORRES DE SEGRE		5.683,80	1.044,85	1.831,69	1.625,00	1.153,75
TOTAL ZONA D'ESTUDI		59.635,50	10.962,75	19.218,44	17.049,83	12.105,38

Analitzant el consum d'aigua potable segons cada municipi, i tal com es veu a la **Figura 75**, Alcarràs és el municipi on es consumeix més aigua, el consum d'aigua a Alcarràs representa un 48 % del total del consum d'aigua de la zona (28.771,78 m³), ja que també és el municipi amb un cens d'animals més gran. Soses té un 34 % del consum d'aigua de la zona (20.452,56 m³), i a Torres de Segre el consum d'aigua és d'un 10 % del total del consum de la zona d'estudi (5683,80 m³). A la resta de municipis el consum és més baix, un 4 % del total a Albatàrrec i un 2 % del total a Montoliu de Lleida i Seròs, finalment a Sudanell no hi ha consum d'aigua potable per aquestes granges.

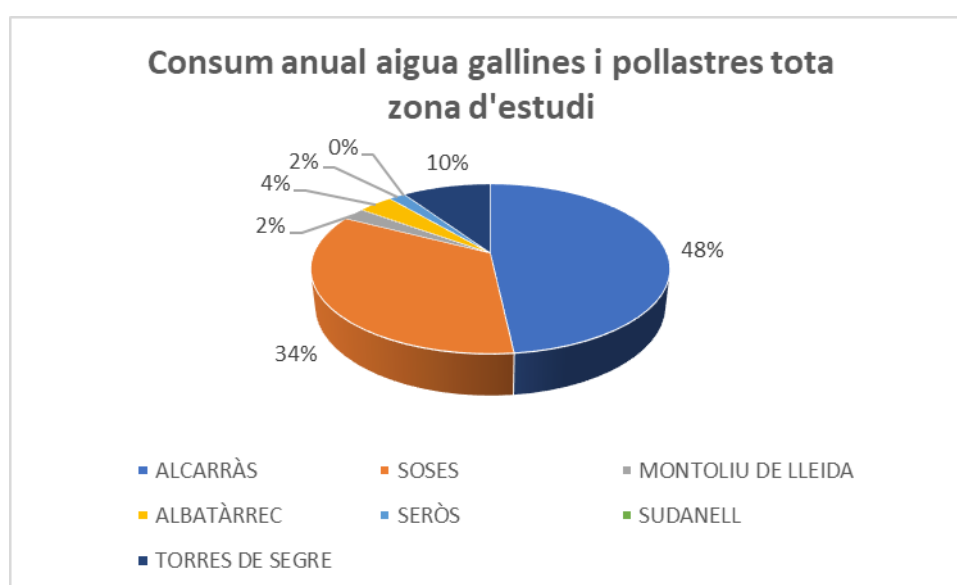


Figura 75: Distribució dels consums anuals d'aigua potable consumits per granges de gallines i pollastres a cada municipi.

- **Consum d'energia**

Tal com es pot veure a la **Taula 38** a tota la zona d'estudi el conjunt d'explotacions de gallines i pollastres consumeixen anualment 1.519.438,93 kwh d'energia elèctrica, aquest consum no és constant al llarg de l'any, a l'estiu és quan el consum és més alt amb un consum de 485.746,14 kwh (al voltant del 32 %), a la primavera el consum també és elevat, ja que es consumeixen 402.245,21 kwh (una mica més del 26 %), a la tardor el consum és més baix, amb un consum de 350.250,34 kwh (un 23 %) i, finalment, el consum més baix és a l'hivern amb un consum de 279.762,26 kwh (una mica més del 18 %), cal dir però que aquesta distribució dels consums d'energia



és una distribució de consums anuals aproximada, ja que només s'ha disposat de dades de 2 granges per poder-ho fer.

Els principals aparells que consumeixen electricitat en aquest tipus d'explotacions són els ventiladors, enllumenat de les explotacions, vis sens fi pel repartiment de l'aliment, calefactores i bombes d'aigua. Per això, d'acord amb l'ús d'aquesta maquinària té sentit que el consum elèctric sigui màxim a l'estiu, ja que el sistema de ventilació consumeix força energia elèctrica i degut a les característiques de les aus fa falta una molt bona ventilació. Pel que fa al consum d'energia per la calefacció és consumeixen en total durant l'any 350.250,34 kwh, l'ús de la calefacció depèn molt del tipus d'explotació, ja que en les explotacions on es crien les aus des de pollets, pot ser que hi hagi consum d'energia per la calefacció durant tot l'any, tot i que sempre serà superior a l'hivern, o altres explotacions on pel simple fet de la gran quantitat d'animals que hi ha no cal fer ús de la calefacció. Finalment, també hi ha maquinària que consumeix energia i que s'utilitza per operacions relacionades amb l'activitat, principalment aquesta maquinària són tractors, però també s'utilitza combustibles per grups electrògens d'emergència, ja que cal tenir una font segura d'electricitat sobretot per l'estiu quan el consum és màxim i fa falta una molt bona ventilació per evitar que la temperatura pugui pujar massa, aquesta informació malauradament només s'ha pogut recollir per les explotacions de producció d'ous en bateria i d'aquest tipus de granges a la zona només n'hi ha dos i el consum aproximat és de 4.717,44 litres anuals, tot i que pot ser força variable depenent de l'any.

La **Figura 76** ens mostra la distribució per municipi dins de la zona d'estudi dels consums totals d'energia (energia elèctrica + energia per calefacció). Alcarràs amb un 69 % del consum total d'energia, és el municipi amb el consum més gran de tots els de la zona, seguit de Soses amb un consum d'energia que representa el 20 % del consum de tota la zona d'estudi, seguits d'Albatàrrec, Torres de Segre, Montoliu de Lleida i Seròs amb uns consums que representen el 7 %, 5 %, 4 % i 3 % respectivament. Finalment, Sudanell representa el 0% ja que no hi ha granges de gallines i pollastres.

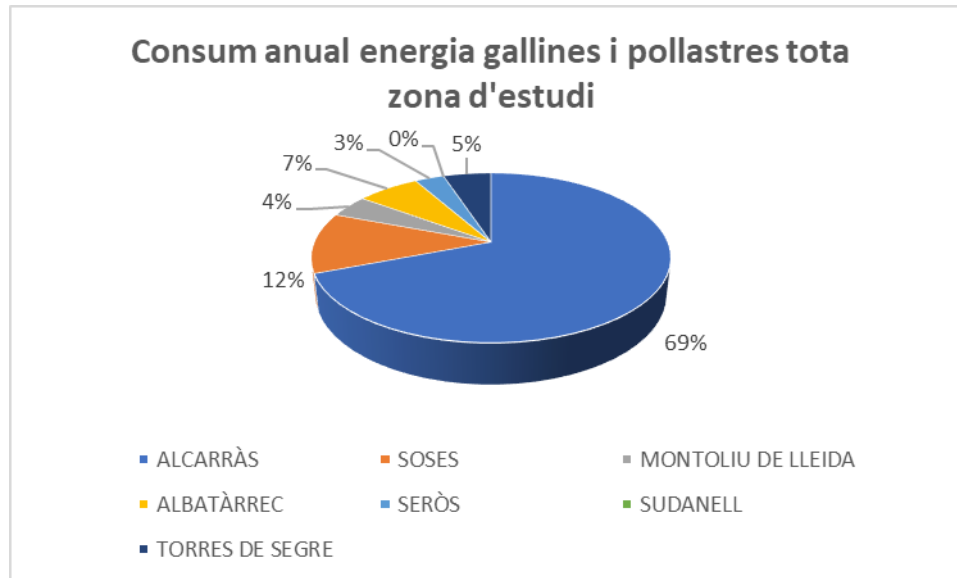


Figura 76: Distribució del consum d'energia per les explotacions de gallines i pollastres per municipi a tota la zona d'estudi.

- **Alimentació**

Pel que fa a l'alimentació s'ha considerat que és tota a base de pinsos. A més a més, s'ha pogut constatar que la pràctica més comú és que la mateixa integradora faciliti el pinso als ramaders. A la **Taula 39** es poden veure els resultats obtinguts de consum de pinsos segons cada tipologia d'explotació i municipi de la zona d'estudi. Es pot veure que en total el consum anual de pinso 36.080.987,69 kg i que majoritàriament el consum de pinso es produeix en les granges de producció d'ous en bateria, ja que per la producció d'ous les gallines necessiten una gran aportació d'aliments (cal tenir en compte que a efectes del càlcul les 120.000 gallines classificades com a altres, s'han considerat femelles) i a les de producció de carn.

Analitzant la **Figura 77** es pot veure que Soses és el municipi on es consumeix més pinso al sector de gallines i pollastres amb un consum que representa el 48 % de tot el consum de la zona d'estudi, en segon lloc Alcarràs també té un consum important de pinso, amb un 38 % del total de pinso consumit a tota la zona d'estudi. Per altra banda, la resta de municipis tenen un consum de pinso de menys del 10 % del total de pinso consumit a la zona, Torres de Segre té un consum del 8 %, Albatàrrec del 3 %, Montoliu de Lleida el 2 %, i l'1 % a Seròs.



Taula 38: Consum d'energia a les explotacions de gallines i pollastres a cada municipi i a tota la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica anual i distribució del consum al llarg de l'any i consum energètic de la calefacció.

Municipi	Tipus	Total anual d'energia elèctrica (kwh)	Distribució anual (kwh)				Consum total calefacció (kwh)
			Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	
Albatàrrec	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	77.000,00	15.400,00	19.250,00	23.100,00	19.250,00	187.687,50
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0
TOTAL ALBATÀRREC		77.000,00	15.400,00	19.250,00	23.100,00	19.250,00	187.687,50
Alcarràs	Producció d'ous	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Producció de carn	637.085,17	127.417,03	159.271,29	191.125,55	159.271,29	1.552.895,09
	Multiplicació per carn	18.634,00	3.726,80	4.658,50	5.590,20	4.658,50	0
	Cria per carn	286.088,60	52.591,40	92.196,38	81.792,90	58.072,96	232.446,99
TOTAL ALCARRÀS		941.807,77	183.735,23	256.126,17	278.508,65	222.002,75	1.785.342,08
Montoliu de Lleida	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	49.280,00	9.856,00	12.320,00	14.784,00	12.320,00	120.120,00
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		49.280,00	9.856,00	12.320,00	14.784,00	12.320,00	120.120,00
Seròs	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	35.933,33	7.186,67	8.983,33	10.780,00	8.983,33	87.587,50
	Multiplicació per carn	0	0	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		35.933,33	7.186,67	8.983,33	10.780,00	8.983,33	87.587,50
Soses	Producció d'ous	136.353,02	7.771,40	35.799,51	74.854,05	17.928,06	0
	Producció de carn	62.113,33	12.422,67	15.528,33	18.634,00	15.528,33	151.401,25
	Multiplicació per carn	107.508,80	21.501,76	26.877,20	32.252,64	26.877,20	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0
TOTAL SOSES		305.975,16	41.695,83	78.205,04	125.740,69	60.333,59	151.401,25
Torres de Segre	Producció d'ous	0	0	0	0	0	0
	Producció de carn	37.986,67	7.597,33	949,67	11.396,00	9.496,67	92.592,50
	Multiplicació per carn	71.456,00	14.291,20	17.864,00	21.436,80	17.864,00	0
	Cria per carn	0	0	0	0	0	0
TOTAL TORRES DE SEGRE		109.442,67	21.888,53	27.360,67	32.832,80	27.360,67	92.592,50
TOTAL ZONA D'ESTUDI		1.519.438,93	279.762,26	402.245,21	485.746,14	350.250,34	2.424.730,83



Taula 39: Consum de pinso a cada municipi i per tota la zona d'estudi segons cada tipologia d'explotació.

Tipus	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Producció d'ous	0	0	0	0	13.200.000,00	0	0	13.200.000,00
Producció de carn	1.029.600,00	8.518.738,80	658.944,00	480.480,00	830.544,00	0	507.936,00	12.026.242,80
Multiplicació per carn	0	598.710,42	0	0	3.454.257,74	0	2.295.881,28	6.348.849,44
Cria per carn	0	4.505.895,45	0	0	0	0	0	4.505.895,45
Total	1.029.600,00	13.623.344,67	658.944,00	480.480,00	17.484.801,74	0	2.803.817,28	36.080.987,69

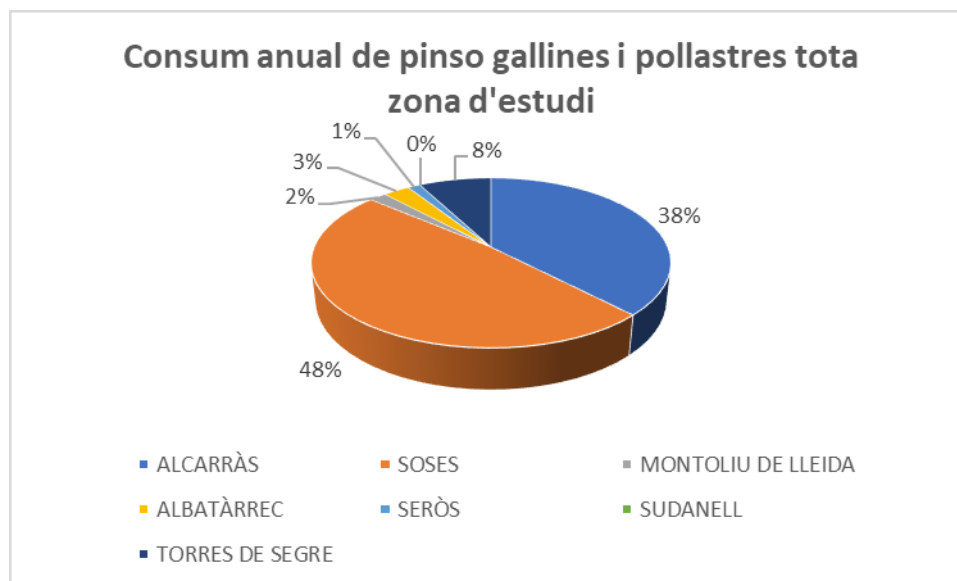


Figura 77: Distribució del consum anual de pinso segons cada municipi a la zona d'estudi.

- **Residus i/o subproductes**

En aquesta última secció s'analitza la producció de residus i/o subproductes que es generen en aquest tipus d'explotacions. En aquesta secció s'analitza el número de baixes anuals que hi ha en aquestes explotacions i la quantitat de dejeccions que es genera anualment. Tal i com es pot veure a la **Taula 40** en tota la zona d'estudi hi ha aproximadament 207.043 baixes anuals i es generen 29.930,90 m³ de dejeccions, en aquestes dejeccions hi pot haver palla barrejada, però aquesta quantitat de palla és molt variable depenent de la tipologia d'explotació i de les pràctiques del mateix ramader, per això en aquest estudi no s'ha pogut calcular quina quantitat hi ha de palla amb la gallinassa. També s'ha calculat de forma aproximada el pes d'aquestes dejeccions que es generen, en total a tota la zona d'estudi es generen 17.842,92 tones de gallinassa, finalment també s'ha estimat el pes en matèria seca de les dejeccions, en total aquesta dejeccions equivalen a 10.807,83 tones.

A més a més, pel cas de les explotacions de gallines productores d'ous en gàbies també s'ha pogut obtenir informació de la generació d'altres residus (petites peces metàl·liques, paper i cartró, i plàstics i envasos), tot i que molt parcial, perquè només s'ha pogut obtenir informació d'una granja. Per aquest cas a la zona d'estudi es generen de forma aproximada, 88,45 kg de petites peces metàl·liques, 589,69 kg de paper i cartró i 1.886,98 kg de plàstics i envasos. Per la resta de tipologies d'explotació no se n'ha pogut obtenir la informació.

Taula 40: Quantitat de baixes anuals i volum, pes i matèria de les dejeccions per cada tipologia d'exploració de gallines i pollastres per municipi de la zona d'estudi i pel total de la zona d'estudi.

Municipi	Tipus	Baixes (n)	Quantitat de dejeccions (m ³)	Pes de dejeccions (tones)	Pes de matèria seca (tones)
Albatàrrec	Producció d'ous	0	0	0	0
	Producció de carn	1.4850	1.199,88	599,94	359,96
	Multiplicació per carn	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL ALBATÀRREC		1.4850	1.199,88	599,94	359,96
Alcarràs	Producció d'ous	NO INFO	NO INFO	NO INFO	NO INFO
	Producció de carn	12.2866	9.927,61	4.963,80	2.978,28
	Multiplicació per carn	599	443,67	266,20	159,72
	Cria per carn	1.8391	4.768,14	2.384,07	1.430,44
TOTAL ALCARRÀS		14.1857	15.139,42	7.614,08	4.568,45
Montoliu de Lleida	Producció d'ous	0	0	0	0
	Producció de carn	9.504	767,92	383,96	230,38
	Multiplicació per carn	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL MONTOLIU DE LLEIDA		9.504	767,92	383,96	230,38
Seròs	Producció d'ous	0	0	0	0
	Producció de carn	6.930	559,94	279,97	167,98
	Multiplicació per carn	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL SERÒS		6.930	559,94	279,97	167,98
Soses	Producció d'ous	8.846	6.442,82	5.798,54	3.479,12
	Producció de carn	11.979	967,90	483,95	290,37
	Multiplicació per carn	3.456	2.559,73	1.535,95	921,50
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL SOSES		24.280	9.970,46	7.818,33	4.691,00
Sudanell	Producció d'ous	0	0	0	0
	Producció de carn	0	0	0	0
	Multiplicació per carn	0	0	0	0
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL SUDANELL		0	0	0	0
Torres de Segre	Producció d'ous	0	0	0	0
	Producció de carn	7.326	591,94	295,97	177,58
	Multiplicació per carn	2.297	1.701,33	1.020,80	612,48
	Cria per carn	0	0	0	0
TOTAL TORRES DE SEGRE		9.623	2.293,27	1.146,64	790,06
TOTAL ZONA D'ESTUDI		207.043	29.930,90	17.842,92	10.807,83

Analitzant la quantitat de dejeccions que es produeixen a tota la zona d'estudi per les explotacions de gallines i pollastres, es pot veure a la **Figura 78** com Alcarràs genera un 51 % de totes les dejeccions en m³ de la zona anualment, seguit de Soses, que en genera un 33 %. La resta de municipis tenen una generació de dejeccions inferior al 10 %, 8 % a Torres de Segre, 4 % a Albatàrrec i 2 % a Seròs i Montoliu de Lleida.

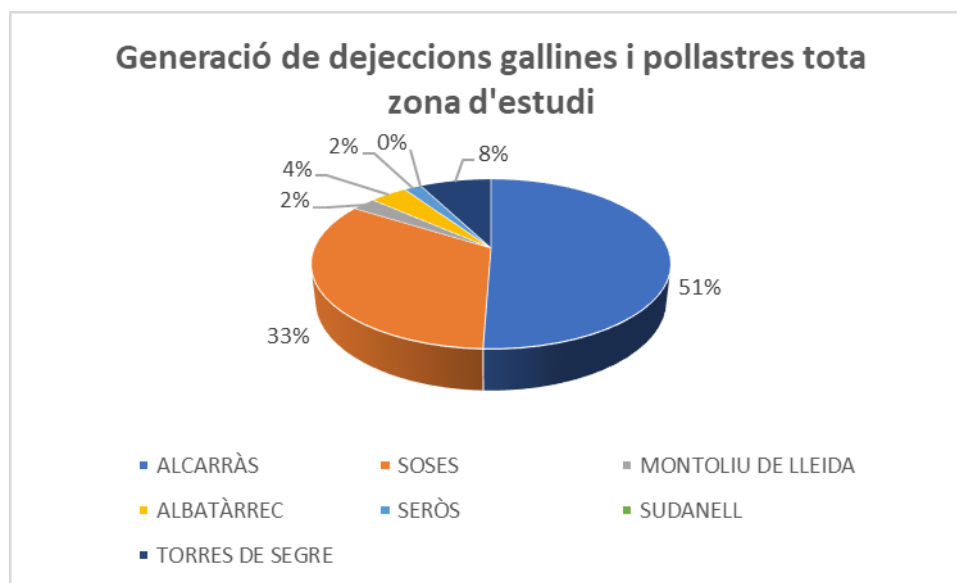


Figura 78: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes a les granges de gallines i pollastres.

4. CONCLUSIONS AGRICULTURA I RAMADERIA

En aquest apartat es realitza una recopilació de les dades més importants del sector ramader i agrícola, es tracta dels consums i la generació de subproductes de cada sector. Aquests dos sectors són els més importants a la zona d'estudi i dels que es disposa de més dades fiables. A més, aquests sectors generen una gran quantitat de subproductes aprofitables i fàcils d'incorporar en una bioeconomia circular.

Tal i com es pot veure en la **Taula 41**, es consumeix anualment 1.621.185,0 m³ d'aigua potable i 95.849.803,6 m³ d'aigua no potable, un total de 97.470.988,6 m³ d'aigua anuals. El consum energètic és elevat, essent de 21.568.818,1 Kwh/any d'energia elèctrica (sense tenir en compte l'electricitat consumida pel sector agrícola ja que aquesta dada no ha set facilitada), 37.809.068,7 Kwh/any d'energia

per calefacció i 47.122,0 m³ anuals de combustible per al funcionament d'altres maquinàries (sense tenir en compte el consum de combustible emprat per la maquinària de les granges d'aviram perquè no ha sigut facilitat).

Taula 41: Consums anuals hídrics i energètics dels sectors agrícola i ramader.

Sector	Consum hídric anual (m ³)		Consum energètic anual		
	Potable	No potable	Electricitat (Kwh)	Calefacció (Kwh)	Combustible maquinària (m ³)
Agrícola	0	95.849.803,6	NO INFO ¹	0	46.987,0
Ramaderia	1.621.185,0	0	21.568.818,1	37.809.068,7	135 ²
Total	1.621.185,0	95.849.803,6	21.568.818,1	37.809.068,7	47.122,0

¹ Informació no proporcionada. ² No s'ha tingut en compte el combustible de les granges de gallines i pollastres (no han sigut proporcionades).

Pel que fa a la generació anual de subproductes, **Taula 42**, es pot observar com la biomassa residual total generada pel sector agrícola és de 80.976,2 tones que equivalen a 68.703,2 tones de matèria seca, i es genera 14.301,9 tones de fruit no collit. D'una altra banda, les dejeccions derivades del sector ramader presenten un volum anual de 468.859,6 m³ que equivalen a 68.142,9 tones de matèria seca.

Taula 42: Generació anual de residus o subproductes dels sectors agrícola i ramader, amb la seva equivalència en matèria seca.

Sector	Generació anual de residus o subproductes				
	Biomassa			Dejeccions	
	Biomassa residual total (t)	Matèria seca (t)	Fruit no collit (t)	Volum (m ³)	Matèria seca (t)
Agrícola	80.976,2	68.703,2	14.301,9	0	0
Ramaderia	0	0	0	468.859,6	68.142,9
Total	80.976,2	68.703,2	14.301,9	468.859,6	68.142,9

Per tant, es pot concloure que existeix un gran potencial en l'àrea territorial estudiada i una necessitat emergent d'optimitzar els seus recursos i subproductes. A partir dels subproductes orgànics dels sectors agrícola i ramader es pot obtenir un total de fins 136.846,1 tones de matèria seca i 14.301,9 fruits susceptibles de ser valoritzats en forma de materials, nutrients i energia. Tot això fa evident el potencial

econòmic que podria suposar pel territori la implementació de processos de valorització, sense afectar a la producció agro-ramadera existent.

5. INDÚSTRIA

5.1. Introducció

Aquesta secció de l'informe fa referència a l'anàlisi d'un dels principals sectors econòmics de la zona com són les empreses de gestió i venda de fruita dolça. Tot i que hi ha més empreses, degut a la importància d'aquest tipus d'activitat a la zona s'ha cregut interessant focalitzar-se en aquest tipus d'empreses. Tota aquesta secció fa referència a una anàlisi hipotètica suposant que tota la fruita que es produeix a la zona fos gestionada en empreses d'aquest tipus i per tant els resultats són calculats a partir de valors específics que no s'ajusten a la realitat actual però que mostren la potencialitat que pot aportar aquest tipus d'empreses en el territori.

5.2. Anàlisi prèvia de tota la zona d'estudi

Amb les dades de la DUN 2017 s'ha fet en primer lloc, una anàlisi per tal de saber quantes hectàrees hi ha de fruita dolça i el que representa enfront de tots els cultius que hi ha a la zona. Tal com es pot veure a la **Taula 43**, en tota la zona d'estudi hi ha un total de 9.092,1 ha cultivades classificades com a fruita dolça d'un total de 20.249,3 ha declarades a la DUN del 2017, a més la taula també permet veure per cada municipi de l'àrea estudiada quina distribució de cultius té.

A la **Figura 79** es pot veure gràficament que representa la fruita dolça enfront a tots els altres tipus de cultius declarats a la zona d'estudi, la fruita dolça representa un 45 % de tots els cultius declarats, i és la tipologia de cultiu majoritària a tota la zona.

Taula 43: Superfície de tots els cultius declarats a la DUN de l'any 2017. Dades en hectàrees (ha).

Tipus de cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Cereals	73,5	229,6	140,1	556,5	87,2	23,2	338,1	3.509,2
Cereals estiu	23,8	1.406,2	0,1	4,9	110,2	46,2	229,3	1.820,8
Farratgeres	31,4	1.459,6	1,0	2,9	123,7	8,8	263,4	1.890,9
Fruita dolça	471,1	3.040,5	246,8	1.406,6	1.311,3	441,3	2.174,4	9.092,1
Fruits closca	17,8	106,0	11,6	952,7	78,9	9,8	89,5	1.266,3
Hortícola	1,4	13,4	0,0	4,0	7,1	0,2	6,6	32,7
Oliverar	2,8	32,8	3,5	1.282,3	20,1	2,5	42,4	1.386,4
Altres	35,6	338,7	39,8	462,6	43,0	30,8	300,6	1.251,0

Total	657,3	8.687,8	443,0	4.672,6	1.781,7	562,8	3.444,2	20.249,3
-------	-------	---------	-------	---------	---------	-------	---------	----------

Analitzant cada municipi en detall tal i com es pot veure a la **Figura 80** i segons les dades de la **Taula 43**, en tots els municipis la tipologia de cultiu majoritari és la fruita dolça, tot i que depenent del municipi la seva predominança envers la resta de cultius és més o menys gran. Així, a Albatàrrec els cultius de fruita dolça representen un 72 % del total de cultius del municipi. A Alcarràs un 35 % amb una contribució també important de cereals, cereals estiu i farratges, amb unes contribucions del 26 %, 16 % i 17 % respectivament. A Montoliu de Lleida, la fruita dolça representa un 56 % del total de superfície cultivada, però amb una contribució important del cultiu de cereals, que representa un 32 % del total de cultius. A Seròs, en canvi, la fruita dolça representa un 30 % de tots els cultius, i tot i que és la tipologia de cultius majoritària, els fruits de closca i l'oliverar, amb un 20 % i 28 %, també són importants. A Soses, els cultius de fruita dolça ocupen el 74 % de la terra cultivada al municipi. A Sudanell, la fruita dolça representa un 78 % de tots els cultius del municipi. I, finalment, a Torres de Segre la fruita dolça ocupa el 63 % de tota la superfície amb cultius del municipi.

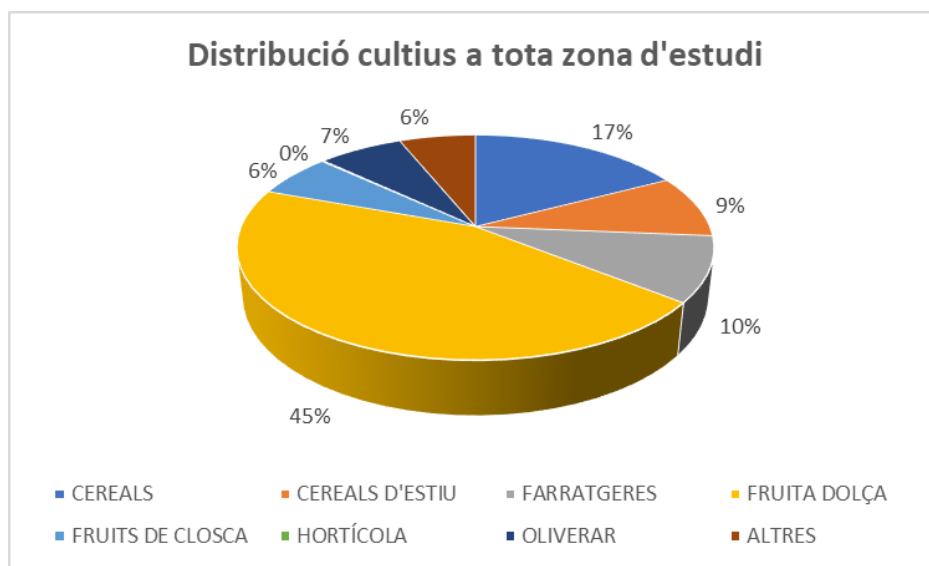


Figura 79: Representació gràfica en percentatge de la superfície ocupada pels cultius declarats a la DUN l'any 2017.



Figura 80: Distribució dels diferents tipus de cultius a cada municipi de l'àrea d'estudi.

En segon lloc també s'ha estudiat dins de la fruita dolça les diferents tipologies de fruita segons les que s'han declarat a la DUN 2017, per tal de saber quins són els principals cultius segons la superfície plantada de cada espècie. A la **Taula 44** es pot veure la superfície en ha de cada una de les espècies de fruita dolça cultivada a tots els municipis d'estudi i també per tota l'àrea d'estudi en global. Cal tenir en compte que la classificació s'ha fet segons les dades de la DUN, per això es diferencia entre nectarines, préssecs, i una categoria que engloba nectarines/préssecs, i el mateix per peres, pomes i una altra que es diu peres/pomes, que s'han analitzat tots com tres categories diferents.

Tal i com es pot veure a la **Taula 44** els principals cultius de fruita dolça a la zona són nectarines i préssecs amb més de 2.000 ha cada un, seguits de les peres amb 1.350 ha. La **Figura 81** mostra de forma gràfica, la distribució de cultius, on es pot observar que els préssecs representen un 33 % en superfície del total de les espècies cultivades, seguides de les nectarines amb un 26 % i les peres amb un 15 % per tota l'àrea d'estudi.

Taula 44: Superfície ocupada per cada una de les espècies de fruita dolça a la zona d'estudi.

Tipus de cultiu	Albatàrrec	Alcarràs	Montoliu de Lleida	Seròs	Soses	Sudanell	Torres de Segre	Total
Nectarines	55,9	1002,4	48,0	229,5	488,5	113,0	558,9	2496,3
Albercocs	3,1	54,2	19,1	251,4	22,6	2,6	32,6	385,6
Préssecs	21,6	937,7	24,0	453,2	477,7	159,8	902,3	2976,2
Préssecs/ nectarines	6,3	561,3	11,5	84,5	114,7	12,3	202,2	992,8
Peres	366,5	215,0	144,1	115,5	125,4	124,3	259,0	1349,9
Pomes	1,6	53,6	0,0	6,0	16,7	9,2	148,7	235,7
Peres/ pomes	2,8	6,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	9,8
Prunes	6,3	3,4	0,0	5,9	1,0	0,4	0,0	17,0
Cireres	0,0	37,9	0,0	151,6	14,7	0,0	4,4	208,7
Figues	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,4	2,4
Magranes	0,0	5,1	0,0	19,7	0,3	0,0	11,5	36,5
Codonys	0,0	0,8	0,0	0,5	4,5	2,7	7,9	16,6
Altres fruites	6,8	162,9	0,0	88,1	43,3	17,1	46,5	364,7
Total	471,1	3040,5	246,8	1406,6	1311,3	441,3	2174,4	9092,1

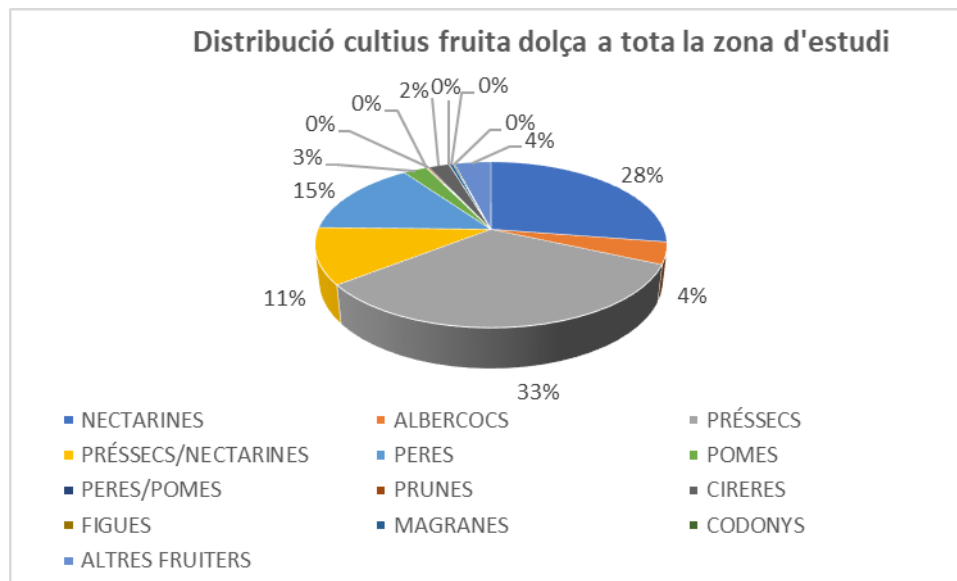


Figura 81: Representació gràfica dels principals cultius de fruita dolça a la zona d'estudi.

Pel que fa a l'anàlisi de cada municipi i com es pot observar a la **Figura 82** la superfície en percentatge que ocupa cada espècie cultivada de fruita dolça varia segons el municipi, i tot i que hi ha dos cultius majoritaris, com són el préssec i la pera, on el seu pes enfront les altres espècies varia depenent del municipi. Hi ha dos municipis on la pera és la fruita dolça més cultivada, Albatàrrec, on la pera representa el 78 % de tota la superfície de fruita dolça cultivada, i Montoliu de Lleida, on la pera representa el 58 % de la superfície de fruita dolça. Pel que fa la resta de municipis, a tots la fruita de pinyol (préssec, nectarina i nectarines/préssecs) és el cultiu de fruita dolça que ocupa més superfície, ocupen entre el 54 % i el 83 % a cada un dels municipis, però amb diferències per cada municipi. En el cas d'Alcarràs, la nectarina ocupa un 33 % de la superfície de fruita dolça, enfront del 31 % del préssec, i el 19 % que ocupen els cultius declarats a la DUN com nectarines/préssecs. En el cas de Seròs, en canvi, mentre que el conjunt de la fruita de pinyol representa un 54 % del total de superfície, els albercocs amb un 18 % de la superfície i la cirera amb un 11 % també són cultius importants al municipi. A Soses, préssecs i nectarines ocupen la mateixa superfície, un 37 % del total cada un, a més d'un 9 %, ocupat pel conjunt declarat com a nectarines/préssecs. En el cas de Sudanell, tot i que la fruita de pinyol ocupa la major part de superfície de cultius fruita dolça, la pera també ocupa un 26 % de la superfície de fruita dolça. I, finalment a Torres de Segre, la fruita de pinyol ocupa un 76 % de la superfície de fruita dolça, però també hi ha un 12 % de superfície de pera i a diferència dels altres municipis, un 7 % de poma.

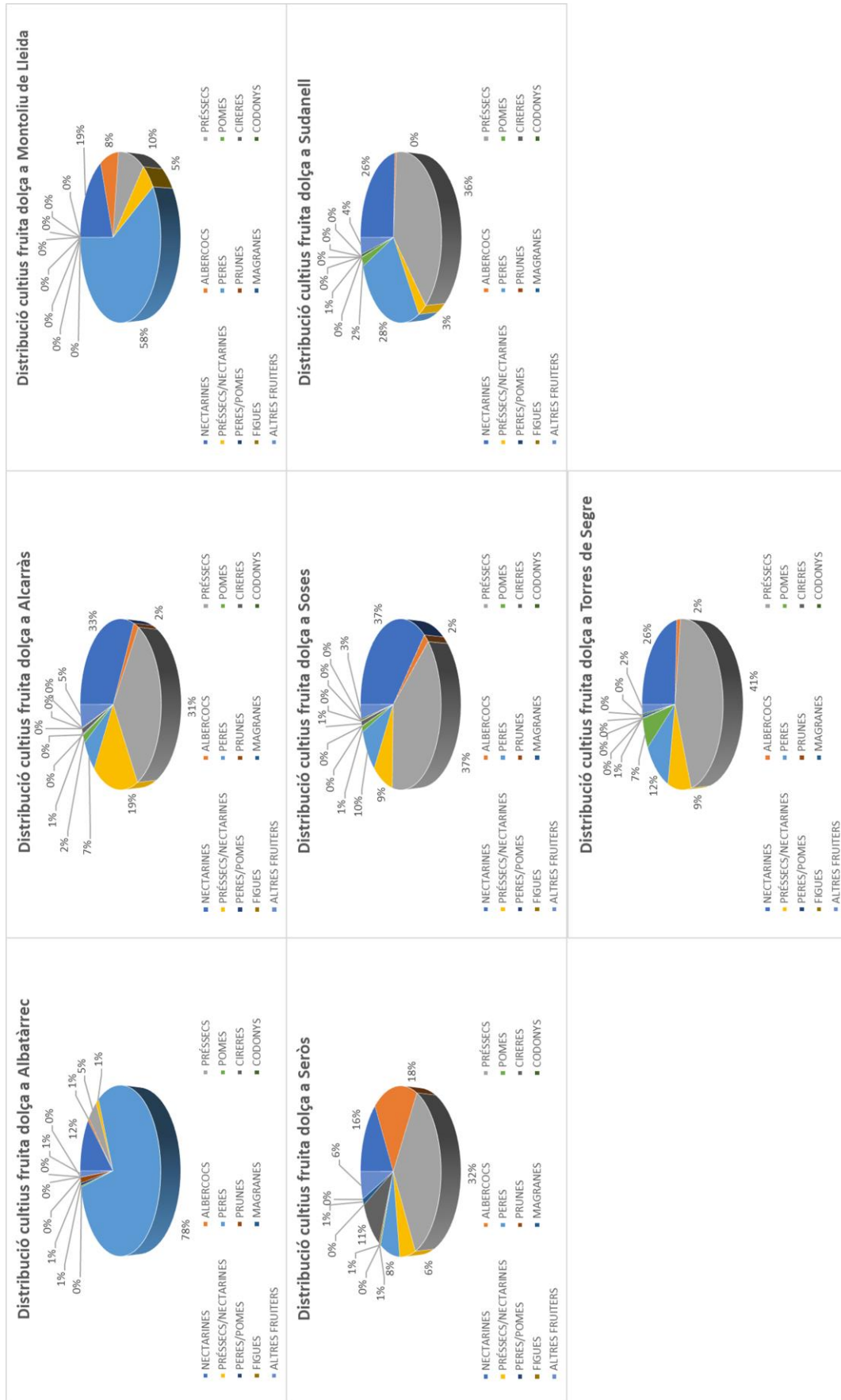


Figura 82: Distribució gràfica de les principals espècies de fruita dolça cultivades a cada un dels municipis de l'àrea d'estudi.



5.3. Metodologia de càlcul

Per tal de realitzar l'inventari de consums i producció de residus o subproductes per aquest sector es va seguir el mateix procediment que en altres sectors; la realització d'un qüestionari per passar-lo a les diferents empreses i extreure'n la informació necessària.

Aquest qüestionari es centra en 5 vectors diferenciant entre entrades i sortides a l'empresa, tenint com a entrades de recursos; l'aigua, energia, fruita i altres recursos i com a sortida; els residus o subproductes. I cada vector dels analitzats tenia en compte àmbits diferents:

- **Consum hídric:** el qüestionari dóna èmfasi bàsicament en el consum d'aigua potable anual, la distribució dels consums al llarg de l'any i on es consumeix dins del procés, la generació d'aigua residual, qui la tracta i saber si hi ha algun tractament previ dins la mateixa empresa. A més, també es demana si existeixen consums d'aigua provinents d'altres fonts a part de l'aigua potable.
- **Consum energètic:** per aquest vector es diferencia entre energia elèctrica i altres consums energètics. El qüestionari demana informació sobre el consum elèctric anual, quins aparells en consumeixen, la distribució al llarg de l'any d'aquests consums, la procedència de la llum (xarxa elèctrica o d'altres fonts), el consum energètic per climatització i energia consumida per la maquinària mòbil que s'utilitza dins de l'empresa.
- **Entrada de fruita:** el qüestionari demana quines són les principals fruites que entren a l'empresa i en quina quantitat.
- **Altres entrades:** el qüestionari demana informació sobre quins altres materials es poden consumir, com són les caixes per guardar la fruita, i quina quantitat anual se'n consumeix de cada un.
- **Sortides:** el qüestionari demana bàsicament informació sobre subproductes i/o residus com tipus i quantitat de fruita que no es pot vendre i altres residus produïts durant el processament de la fruita, tan orgànics com no orgànics.



A part d'això, al qüestionari també es sol·licita informació bàsica sobre l'empresa com ara la superfície que ocupa aquesta o la superfície dels cultius dels seus socis.

Un cop obtinguda la informació dels qüestionaris, es van dividir les dades per la superfície de cultiu (en hectàrees) de tots els socis per obtenir així uns factors generals de consums d'aigua, electricitat, entre d'altres, i producció de subproductes i/o residus per hectàrea de cultiu a la que dona servei l'empresa. Seguidament, a partir les dades de la DUN 2017, s'ha comptabilitzat la superfície total dels cultius de cada municipi de la zona d'estudi, que relacionant-la amb els factors calculats anteriorment, s'han obtingut els valors de consums i producció específics de cada municipi. Per tal de realitzar el càlcul només s'han tingut en compte aquells cultius de fruita que també gestiona l'empresa de la que hem obtingut la informació, tot i així, aquests cultius suposen entre el 94 % i el 100 % de tots els cultius de fruita dolça, depenent del municipi.

5.4. Resultats

En aquesta secció s'analitzen els principals consums anuals de recursos i la generació anual de residus i/o subproductes per aquestes empreses, i s'analitzen des d'un punt de vista global per tota l'àrea d'estudi, ja que no tothom porta la fruita a les empreses d'aquest tipus del seu municipi, tot i això, si que es mostraran els resultats calculats per cada municipi per tal de tenir una dada aproximada de la contribució anual de cada municipi als resultats de tota l'àrea d'estudi.

5.4.1. Superfície de cultiu dels socis i d'explotació de les empreses

En primer lloc, s'ha calculat la superfície dels cultius de fruita dels socis que majoritàriament són gestionades per les empreses de manipulació i frigoconservació de fruita, això inclou: nectarines, albercocs, préssecs, peres, pomes, prunes, cireres, figues, magranes i codonys. I també s'ha calculat d'acord amb la informació de la que es disposa a través de la resposta al qüestionari, la superfície aproximada que ocupen aquests tipus d'empreses. A la **Taula 45** es poden veure aquests resultats, en primer lloc la superfície en ha dels cultius de fruita dolça gestionats en aquest tipus d'empresa per cada municipi, el total per tota l'àrea d'estudi i la superfície



que ocuparien les empreses de gestió de la fruita per cada municipi i per tota l'àrea d'estudi.

Tal i com es pot veure a la **Taula 45** per tota l'àrea d'estudi, hi ha un total de 8.727,41 ha de fruita dolça que pot ser gestionada per aquest tipus d'empreses, essent Alcarràs el municipi amb una major superfície d'aquests cultius. Pel que fa a la superfície total de les explotacions per la gestió de la fruita dolça de forma conjunta és d'aproximadament 43 ha.

Taula 45: Superfície en hectàrees de cultius de fruita dolça que es gestiona en aquestes empreses a cada municipi, i superfície aproximada d'aquestes explotacions de manipulació i frigoconservació, en hectàrees.

Municipi	Superfície de cultius (ha)	Superfície explotacions (ha)
Albatàrrec	464,26	2,29
Alcarràs	2877,66	14,20
Montoliu de Lleida	246,77	1,22
Seròs	1318,52	6,51
Soses	1268,04	6,26
Sudanell	424,26	2,09
Torres de Segre	2127,90	10,50
Total	8727,41	43,08

5.4.2. Consum d'aigua

La **Taula 47** mostra el consum d'aigua potable que hi hauria en cada municipi degut a aquestes empreses de manipulació i frigoconservació de fruita, així com la seva distribució al llarg de l'any, i la generació d'aigua residual i quina gestió d'aquesta se'n fa actualment.

En total es consumeixen 140.290,66 m³ d'aigua potable a l'any, d'aquests un 4 % (5.611,63 m³) es consumeixen durant l'hivern, un 26 % (36.457,57 m³) durant la primavera, un 62 % (86.980,21 m³) a l'estiu i un 8 % (11.223,25 m³) a l'hivern. De tota aquesta aigua, 36.475,57 m³ (un 26 % de tota l'aigua que es consumida) s'acabaria gestionant com a aigua residual que es produeix durant el processos interns de l'empresa, aquesta aigua es tractada dins de la mateixa empresa per depuradores gestionades per un gestor privat.



5.4.3. Consum energètic

A la **Taula 46** es pot veure el consum d'energia elèctrica que hi ha en aquest tipus d'empreses i la distribució d'aquests consums al llarg de l'any, a més, també es pot veure el consum teòric de combustibles fòssils deguts a la maquinària mòbil que hi ha dins de l'empresa. A més, es pot observar el consum teòric que hi hauria en cada municipi.

En total i per tota la zona d'estudi, en aquest tipus d'empreses es consumeixen de forma aproximada 20.905.208,41 kwh d'energia, d'aquests un 6 % (1.254.312,50 kwh) tenen lloc a l'hivern, un 17 % (3.553.885,43 kwh) a la primavera, un 65 % (13.588.385,47 kwh) a l'estiu i un 12 % (2.508.625,01 kwh) a la tardor. Pel que fa a la maquinària mòbil de dins l'empresa, es pot veure que bàsicament són carretons elevadors dels quals n'hi ha d'elèctrics, dels que no hi ha dades de consum, i també n'hi ha que consumeixen gasoil, en aquest últim cas s'ha estimat que el consum aproximat de gasoil és de 66.876 litres anuals.

Taula 47: Consum d'aigua potable anual, distribució dels consums al llarg de l'any, generació d'aigua residual i tractament que se'n fa.

Municipi	Consum d'aigua potable (m³)				Tardor	Generació d'aigua residual (m³)	Tractament de l'aigua residual	Gestió de l'aigua residual
	Total	Hivern	Primavera	Estiu				
Albatàrrec	7.462,88	298,52	1.940,35	4.626,98	597,03	1.940,35		
Alcarràs	46.257,49	1.850,30	12.026,95	28.679,64	3.700,60	12.026,95		
Montoliu de Lleida	3.966,82	158,67	1.031,37	2.459,43	317,35	1.031,37		
Seròs	21.194,78	847,79	5.510,64	13.140,76	1695,58	5.510,64		Depuradora
Soses	20.383,36	815,33	5.299,67	12.637,68	1.630,67	5.299,67		
Sudanell	6.819,89	272,80	1.773,17	4.228,33	545,59	1.773,17		
Torres de Segre	34.205,43	1.368,22	8.893,41	21.207,37	2.736,43	8.893,41		
Total	140.290,66	5.611,63	36.475,57	86.890,21	11.223,25	36.475,57		

Taula 46: Consum anual d'energia a l'empresa, tant electricitat com gasoil.

Municipi	Consum d'electricitat anual (kwh)				Maquinària mòbil				
	Total	Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Principal maquinària	Combustible 1	Combustible 2	Consum (kwh)
Albatàrrec	1112069,95	66724,20	189051,89	722845,47	133448,39				
Alcarràs	6892992,88	413579,57	1171808,79	4480445,37	827159,15				
Montoliu de Lleida	591110,09	35466,61	100488,71	384221,56	70933,21				
Seròs	3158309,61	189498,58	536912,63	2052901,25	378997,15	Carretó elevador	Gasoil		No hi ha informació
Soses	3037396,42	182243,79	516357,39	1974307,67	364487,57				
Sudanell	1016256,67	60975,40	172763,63	660566,84	121950,80				
Torres de Segre	5097072,79	305824,37	866502,38	3313097,32	611648,74				
Total	20905208,41	1254312,50	3553885,43	13588385,47	2508625,01				



5.4.4. Consum d'altres recursos no orgànics

A part de l'aigua i energia en aquest tipus d'empreses també es consumeixen altres recursos que són imprescindibles per preparar la fruita per poder-la comercialitzar. Es tracta bàsicament dels envasos i altres materials que es fan servir per acomodar la fruita dins dels envasos com són els alvèols o les cistelles. En aquesta secció s'analitza el consum d'aquests envasos i altres materials, però es comptabilitza en unitats i no en quilograms.

Tal com es pot veure a la **Taula 48** són 3 els principals tipus d'envasos que s'utilitzen: envasos de fusta, de cartró i plàstic.

Taula 48: Consums anuals d'envasos i altres recursos utilitzats per envasar la fruita.

Municipi	Envasos (Unitats)			Altres recursos (Unitats)	
	Caixes de fusta	Caixes de cartró	Caixes de plàstic	Alvèols	Cistelles
Albatàrrec	231.763	256.859	360.809	1.036.153	2.897.252
Alcarràs	1.436.546	1.592.103	2.236.416	6.422.435	17.958.164
Montoliu de Lleida	123.191	136.531	191.784	550.757	1.540.006
Seròs	658.213	729.488	1.024.707	2.942.704	8.228.275
Soses	633.014	701.560	985.477	2.830.045	7.913.263
Sudanell	211.795	234.729	329.722	946.881	2.647.631
Torres de Segre	1.062.264	1.177.292	1.653.734	4.749.116	13.279.293
Total	4.356.785	4.828.561	6.782.649	19.478.092	54.463.884

Els envasos més consumits són els de plàstic, amb un consum de 6.782.649 unitats. Tot i això, també hi ha un consum important d'envasos de cartró ja que se'n consumeixen 4.828.561 unitats i finalment, d'envasos de fusta que se'n consumeixen 4.356.785 unitats anualment. No obstant això, cal tenir present que s'estan analitzant unitats consumides i no el pes dels materials, ja que si fos així el consum potser seria a la inversa.

Pel que fa altres consums de materials cal destacar el número d'alvèols que es consumeixen, ja que se'n consumeixen aproximadament segons els càlculs 19.478.093 unitats, i cistelles, que se'n consumeixen 54.463.884 unitats.

5.4.5. Generació de residus i/o subproductes

Finalment també s'ha calculat la quantitat de residus i/o subproductes total que es pot generar per la gestió de la fruita en aquestes empreses per tota l'àrea d'estudi.

Taula 49: Quantitat anual de residus que es pot generar per la gestió de la fruita (Part 1).

Municipi	Residus (Kg)				
	Draps bruts	Aerosols	Fluorescents	Xapa	Oli de mecanització sense halògens
Albatàrrec	35,87	32,31	17,49	7.346,37	80,05
Alcarràs	222,35	200,30	108,42	45.535,32	496,15
Montoliu de Lleida	19,07	17,18	9,30	3.904,89	42,55
Seròs	101,88	91,77	49,68	20.863,89	227,33
Soses	97,98	88,26	47,77	20.065,13	218,63
Sudanell	32,78	29,53	15,98	6.713,42	73,15
Torres de Segre	164,42	148,11	80,17	33.671,42	366,88
Total	674,34	607,46	328,81	138.100,44	1.504,73

Taula 50: Quantitat anual de residus que es pot generar per la gestió de la fruita (Part 2).

Municipi	Residus (Kg)					
	Oli de motors no clorats	Banals	Cartró	Fusta	Teixit vegetal	Plàstic no valoritzable
Albatàrrec	106,73	1.470,46	20.126,91	2.169,52	10.091,62	10.465,76
Alcarràs	661,53	9.114,41	124.753,55	13.447,44	62.551,35	64.870,38
Montoliu de Lleida	56,73	781,61	1.0698,27	1.153,19	5.634,10	5.562,97
Seròs	303,11	4.176,15	57.161,00	6.161,50	28.660,48	29.723,04
Soses	291,50	4.016,27	54.972,64	5.925,61	27.563,24	28.585,12
Sudanell	97,53	1.343,77	18.392,83	1.982,60	9.222,15	9.564,05
Torres de Segre	489,17	6.739,72	92.249,90	9.943,80	46.254,04	47.968,86
Total	2.006,30	27.642,38	378.355,09	40.783,66	189.706,99	196.740,19

A les Taula 49 Taula 50 es pot observar la quantitat dels diferents residus que es generen en aquest tipus d'empreses. A l'àrea d'estudi es generen com a residus no orgànics: 674,34 kg de draps bruts, 607,46 kg d'aerosols, també es generen 328,18 kg de fluorescents i 138.100,45 kg de xapa. Pel que fa a olis es generen, per una banda, 1504,73 kg d'oli de mecanització sense halògens i, per l'altra, 2.006,31 kg d'oli de motor no clorat. També es generen 27.642,38 kg de residus classificats com a banals, 378.355,09 kg de cartró i 196.740,19 kg de plàstic no valoritzable. Finalment, també es generen com a residus orgànics, 40.783,66 kg de fusta i 189.706,99 kg de teixit vegetal. Tots aquests residus generats, normalment són tractats per gestors privats.



5.5. Conclusions

Les principals conclusions d'aquesta secció de l'informe són:

- L'informe està focalitzat sobre un tipus d'empresa que tot i ser el més representatiu de la zona no és l'única tipologia d'empresa de la zona, i podria ser interessant expandir l'estudi cap a més empreses diferents.
- Tots els càlculs estan basats en la informació facilitada per una empresa, per la qual cosa, seria interessant intentar aconseguir informació d'alguna empresa més d'aquest tipus representativa de la zona.
- Cal destacar que hi ha un consum elèctric alt i a més els consums més elevats coincideixen en el període de l'any en que hi ha la màxima insolació, per tant, seria interessant generalitzar la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques com una opció per produir-se la pròpia energia elèctrica a consumir de forma neta als sostres de les instal·lacions.
- Reduir el consum energètic fent un ús racional de l'energia elèctrica, o en el cas de la maquinària que es fa servir dins de l'empresa substituir quan sigui possible, vehicles que consumeixen combustibles fòssils per vehicles elèctrics.
- Hi ha un elevat consum d'envasos de plàstic o altres recursos com són els alvèols que generalment són de plàstic.



6. BIBLIOGRAFIA

Alicia Budí Orduña. (Setembre 2011). *Estimación del potencial energético de la biomasa residual agrícola y análisis de aprovechamiento en los municipios de la comarca del alto palancia*. MASTER EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD. UNIVERSIDAD JAUME I. Recuperat de:

http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/165971/TFM_2016_BudiOrdu%C3%B1aAlicia.pdf?sequence=1

Bartolomé, D.J., Tabernero de Paz, M.J., Posado, R., Olmedo J.J., Bodas, R. (2015). Consumo eléctrico diario en granjas de vacuno lechero. ITEA. Vol 111 (3), 259-271.

<http://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2015/111-3/259-271%20REVISTA%20ITEA%20111-3.pdf>

Colomer Vergés, J. (2009). *Projecte de l'explotació de boví de llet "Mas Masdevall" a Olot*. Universitat de Girona. Recuperat de:

https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/1346/2_Annexos.pdf?sequence=2

Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 5457, de 3 de Setembre de 2009, pàgines 65858 a 65902. Recuperat de:

http://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_catalana_en_materia_de_residus/decret_136_2009.pdf

Jiménez, F. M., Urrea, R. L., Fuster, P. L., & i Gomis, J. G. (2008). *Respuesta del almendro a diferentes programas de riego deficitario controlado*. XXVI Congreso Nacional de Riegos: Huesca, 24-26 de junio de 2008 (pp. 37-38). Asociación Española de Riegos y Drenajes. Recuperat de:

<http://www.aeryd.es/empresas/aeryd/sinopsis%20congreso/SINOPSIS%2026%20CNR%20HUESCA/A%20SINOPSIS%20PDF/S-A-10.pdf>



Junta de Andalucía. (2008). *Potencial energético de la biomasa residual agrícola y ganadera en Andalucía* (98 pàg). Consejería de Agricultura y Pesca. Dirección General de Planificación y Análisis de Mercados, Servicio de Publicaciones y Divulgación. Recuperat de:

<https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/biomasa.pdf>

Laserna, S. (2018). *Abonado del Maíz Dosis y racionamiento, Entradas y Programa de fertilización*. [online] Agroes.es. Recuperat de:

<http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-herbaceos-extensivos/maiz/267-abonado-del-maiz-cultivo>

Luna Lorente, F., Rosello Beltrán, B., & Hidalgo Santa Cruz, J. J. (1984). *Forrajeras plurianuales para los regadios mediterraneos. Hojas divulgadoras-Spain, Ministerio de Agricultura*. Recuperat de:

https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1984_02.pdf

Martín, José Nicolás. (2014). *La biomasa residual lignocelulósica como recurso energético renovable en el Oasis Norte de la provincia de Mendoza, Argentina*. Ingeniería en Recursos Naturales Renovables - FCA - UNCUYO. Mendoza, República Argentina. Recuperat de:

http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/6050/tesina-martin-j.n.pdf

Ubach, N. i Teira, M. R. (s.d.). *Els fertilitzants orgànics d'origen ramader*. Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl. Universitat de Lleida. Recuperat de:

https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/81510/Dejeccions2_49_Fertilit_org_anics_orig_ramader.pdf/8b5dea23-71b7-48de-bda6-c63596f0d440

Wiedemann, S., McGahan, E., Poad, G. (2012). *Using Life Cycle Assessment to Quantify the Environmental Impact of Chicken Meat Production*. Rural Industries Research and Development Corporation. Australian Government.

<https://www.agrifutures.com.au/wp-content/uploads/publications/12-029.pdf>



7. ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Composició actual dels municipis del BIOLAB Baix Segre.....	4
Taula 2: Superfície (ha) de cultius de regadiu i secà respecte cada municipi. DUN, 2017. ...	7
Taula 3: Distribució en hectàrees dels diferents tipus de cultius i biomassa de cada municipi. DUN, 2017.	10
Taula 4: Resum global dels consums i produccions de la zona d'estudi.	22
Taula 5: Conreus herbacis majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.	23
Taula 6: Consums d'aigua anual dels cultius herbacis amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.	27
Taula 7: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius herbacis majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: Tones de matèria seca (s'ha considerat un 12 % d'humitat intrínseca, excepte per l'arròs, 10 %).	30
Taula 8: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació anual de residus no biològics pels cultius herbacis majoritaris a la zona d'estudi.	32
Taula 9: Conreus de canyot majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.	34
Taula 10: Consums d'aigua anual dels cultius de canyot amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.	38
Taula 11: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius de canyot majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: Tones de matèria seca (s'ha considerat un 12 % d'humitat intrínseca pel blat de moro i gira-sol i un 10 % pel sorgo).	40
Taula 12: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació anual de residus no biològics pels cultius de canyot majoritaris a la zona d'estudi.	41
Taula 13: Conreus llenyosos majoritaris i la seva superfície (ha) segons municipi i tota la zona d'estudi.	43
Taula 14: Consums d'aigua anual dels cultius llenyosos amb la seva distribució al llarg de l'any i els seus usos.	47
Taula 15: Anàlisi de la biomassa generada anualment pels cultius llenyosos majoritaris de la zona d'estudi. *tMS: tones de matèria seca (s'ha considerat un 20 % d'humitat intrínseca per tots els cultius llenyosos).	51
Taula 16: Quantitat de fruit no collit (en tones) per a cada tipus de cultiu llenyós i municipi.	52
Taula 17: Anàlisi de l'ús anual de fertilitzants, fitosanitaris i la generació de residus no biològics pels cultius llenyosos majoritaris a la zona d'estudi.	53
Taula 18: Resum del nº d'explotacions que hi ha a l'àrea d'estudi segons tipus de sector ramader i municipi.	56
Taula 19: Resum del cens per tota l'àrea d'estudi segons el municipi i sector ramader.	59
Taula 20: Resum dels principals resultats obtinguts per la ramaderia considerant el consum d'aigua, energia i aliments i la generació de dejeccions per tota la zona d'estudi.	67
Taula 21: Nº d'explotacions segons tipologia de granges de boví segons municipi i tota la zona d'estudi.	72
Taula 22: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'explotació i tipologia d'animal per cada municipi.	73



Taula 23: Superfície en m ² de coberta de les granges calculada segons tipologia d'explotació i cens.....	81
Taula 24: Consums d'aigua potable anual, total, distribució al llarg de l'any, distribució del consum segons usos de l'aigua i generació d'aigua residual.	82
Taula 25: Consum d'energia a les explotacions de boví a cada municipi i a tota la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica total anual, distribució del consum al llarg de l'any i consum de la maquinària que s'utilitza a les explotacions.	84
Taula 26: Consum de pinso i farratges a la zona d'estudi, segons cada municipi i tipologia d'explotació.	86
Taula 27: Quantitat de baixes anuals, volum de dejeccions, % de palla en aquestes dejeccions i altres residus que es generen anualment en granges de boví.	88
Taula 28: N° d'explotacions segons tipologia de granges de porcí segons municipi i tota la zona d'estudi.....	89
Taula 29: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'explotació i tipus d'animals per cada municipi i el total de la zona d'estudi.	92
Taula 30: Superfície en m ² de coberta de les granges calculada segons tipologia d'explotació i cens.....	97
Taula 31: Consums d'aigua potable total anual, distribució del consum al llarg de l'any i distribució del consum segons usos de l'aigua.	101
Taula 32: Consum d'energia a les explotacions de porcí a cada municipi de la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica anual i distribució del consum al llarg de l'any, consum energètic de la calefacció i consum de la maquinària que s'utilitza a les explot.....	106
Taula 33: Consum en kg de pinso per a cada municipi segons cada tipologia d'explotació.	107
Taula 34: Quantitat de baixes anuals, volum, pes i matèria seca de les dejeccions i altres residus que es generen a les explotacions de porcí, des de peces metàl·liques fins a paper i cartró i plàstics i envasos.....	110
Taula 35: N° d'explotacions segons tipologia d'explotacions de gallines i pollastres segons municipi per tota la zona d'estudi.	112
Taula 36: Distribució del cens d'animals segons tipologia d'explotació i tipologia d'animal per cada municipi.	115
Taula 37: Consums d'aigua potable total, i distribució al llarg de l'any.	122
Taula 38: Consum d'energia a les explotacions de gallines i pollastres a cada municipi i a tota la zona d'estudi. Consum d'energia elèctrica anual i distribució del consum al llarg de l'any i consum energètic de la calefacció.	126
Taula 39: Consum de pinso a cada municipi i per tota la zona d'estudi segons cada tipologia d'explotació.	127
Taula 40: Quantitat de baixes anuals i volum, pes i matèria de les dejeccions per cada tipologia d'explotació de gallines i pollastres per municipi de la zona d'estudi i pel total de la zona d'estudi.	129
Taula 41: Consums anuals hídrics i energètics dels sectors agrícola i ramader.....	131
Taula 42: Generació anual de residus o subproductes dels sectors agrícola i ramader, amb la seva equivalència en matèria seca.....	131
Taula 43: Superfície de tots els cultius declarats a la DUN de l'any 2017. Dades en hectàrees (ha).....	132



Taula 44: Superfície ocupada per cada una de les espècies de fruita dolça a la zona d'estudi.	135
Taula 45: Superfície en hectàrees de cultius de fruita dolça que es gestiona en aquestes empreses a cada municipi, i superfície aproximada d'aquestes explotacions de manipulació i frigoconservació, en hectàrees.....	140
Taula 46: Consum anual d'energia a l'empresa, tant electricitat com gasoil.	142
Taula 47: Consum d'aigua potable anual, distribució dels consum al llarg de l'any, generació d'aigua residual i tractament que se'n fa.	142
Taula 48: Consums anuals d'envasos i altres recursos utilitzats per envasar la fruita.	143
Taula 49: Quantitat anual de residus que es pot generar per la gestió de la fruita (Part 1).	144
Taula 50: Quantitat anual de residus que es pot generar per la gestió de la fruita (Part 2).	144



8. ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1: Representació gràfica en percentatge de la superfície ocupada pels cultius de regadiu i secà a tota l'àrea d'estudi.	8
Figura 2: Proporció dels tipus de cultiu en cada municipi de l'àrea d'estudi.	9
Figura 3: Proporció dels cultius majoritaris a la zona d'estudi.	11
Figura 4: Proporció que representen els cultius de la zona estudiada segons el tipus de biomassa que generen.	11
Figura 5: Distribució dels cultius herbacis de l'àrea d'estudi segons cada municipi.	12
Figura 6: Distribució dels cultius de canyot de l'àrea d'estudi segons cada municipi.	12
Figura 7: Distribució dels cultius llenyosos de l'àrea d'estudi segons cada municipi.	12
Figura 8: Contribució de cada tipus de cultiu segons la seva biomassa generada (herbàcia, llenyosa o canyot) al consum hídric global.	16
Figura 9: Contribució de cada municipi al consum hídric total pel sector agrícola.	17
Figura 10: Contribució de cada tipus de cultiu segons la seva biomassa generada (herbàcia, llenyosa o canyot) al consum global de combustible (gasoil).	18
Figura 11: Contribució de cada municipi al consum total de combustible pel sector agrícola.	18
Figura 12: Contribució de cada tipus de cultiu a la producció global d'aliment.	19
Figura 13: Contribució de cada municipi a la producció total pel sector agrícola.	20
Figura 14: Contribució de cada tipus de cultiu a la producció global de biomassa residual.	20
Figura 15: Contribució municipal a la producció total de biomassa residual.	21
Figura 16: Proporció de cada cultiu herbaci majoritari a la zona d'estudi.	24
Figura 17: Distribució gràfica dels cultius herbacis majoritaris que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi.	25
Figura 18: Contribució de cada municipi al consum hídric anual dels cultius herbacis.	26
Figura 19: Contribució estacional al consum hídric anual dels cultius herbacis.	29
Figura 20: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual herbàcia.	31
Figura 21: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius herbacis a la zona d'estudi.	34
Figura 22: Proporció dels principals cultius de canyot a la zona d'estudi.	35
Figura 23: Distribució gràfica dels cultius de canyot majoritaris que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 24: Contribució de cada municipi al consum hídric anual dels cultius de canyot.	37
Figura 25: Contribució estacional al consum hídric anual dels cultius de canyot.	39
Figura 26: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual de canyot.	40
Figura 27: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius de canyot a la zona d'estudi.	42
Figura 28: Proporció de cada cultiu llenyós majoritari a la zona d'estudi.	44
Figura 29: Distribució gràfica dels cultius llenyosos majoritaris que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi.	45
Figura 30: Contribució estacional al consum hídric anual dels cultius llenyosos.	46



Figura 31: Contribució de cada municipi al consum hídric anual dels cultius llenyosos.	49
Figura 32: Contribució de cada municipi a la producció anual de biomassa residual llenyosa.	50
Figura 33: Contribució municipal a la quantitat de fruit no collit anualment dels cultius llesyosos.....	51
Figura 34: Contribució de cada municipi a l'ús anual de de fertilitzants per part dels cultius llesyosos a la zona d'estudi.	55
Figura 35: Distribució percentual dels diferents sectors de ramaderia analitzats a l'estudi per tota l'àrea d'estudi.....	57
Figura 36: Distribució dels diferents sectors de ramaderia estudiats segons cada municipi de l'àrea d'estudi.	58
Figura 37: Distribució del cens per tota l'àrea d'estudi segons el sector ramader.....	59
Figura 38: Distribució del cens d'animals segons el tipus de ramaderia per cada municipi de l'àrea d'estudi.	60
Figura 39: Distribució per sector ramader del consum d'aigua potable total del sector de la ramaderia de la zona d'estudi.	63
Figura 40: Distribució del consum anual d'aigua potable de la ramaderia segons municipi.	64
Figura 41: Distribució per sector de la ramaderia del consum d'energia elèctrica anual de la zona d'estudi.....	65
Figura 42: Distribució del consum d'energia elèctrica per municipi.	65
Figura 43: Distribució del consum d'energia consumida en calefacció segons sectors ramaders.	66
Figura 44: Distribució del consum d'energia de calefacció per cada municipi.....	66
Figura 45: Distribució del consum d'aliments per cada un dels sectors ramaders estudiats.	69
Figura 46: Distribució del consum d'aliments segons el municipi de l'àrea d'estudi.	69
Figura 47: Distribució de la producció de dejeccions ramaderes, en volum, segons cada sector de la ramaderia.....	70
Figura 48: Distribució de la producció de dejeccions per cada un dels municipis considerats.	71
Figura 49: Distribució gràfica de la distribució del nº d'explotacions segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.	75
Figura 50: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.....	76
Figura 51: Distribució del cens per tipologia d'animal a tota la zona d'estudi.	76
Figura 52: Distribució gràfica del número d'explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi segons la tipologia de granges.	77
Figura 53: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.....	78
Figura 54: Distribució del cens segons tipologia d'animal per cada municipi de la zona d'estudi.	79
Figura 55: Distribució dels consums anuals d'aigua potable consumits pel sector del boví a cada municipi.....	83
Figura 56: Distribució del consum d'energia elèctrica per les explotacions de boví per municipi a tota la zona d'estudi.	85



Figura 57: Distribució del consum d'aliments total pel sector del boví segons cada municipi que forma part de l'estudi.	87
Figura 58: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes de boví.	89
Figura 59: Distribució gràfica de la distribució del nº d'explotacions segons tipologia per tota la zona d'estudi.	90
Figura 60: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.	91
Figura 61: Distribució gràfica del número d'explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi segons la tipologia de granges.	94
Figura 62: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.	95
Figura 63: Distribució del cens d'animals segons la tipologia d'animal.	96
Figura 64: Distribució del cens segons la classificació del cens per tipus d'animals per cada municipi de la zona d'estudi.	99
Figura 65: Distribució dels consums anuals d'aigua potable del sector porcí a cada municipi.	100
Figura 66: Distribució del consum d'energia per les explotacions de porcí per municipi a tota la zona d'estudi.	104
Figura 67: Distribució del consum anual de pinso segons cada municipi a la zona d'estudi.	105
Figura 68: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes pel sector del porcí.	109
Figura 69: Distribució gràfica de la distribució del nº d'explotacions segons tipologia per tota la zona d'estudi.	113
Figura 70: Distribució gràfica del cens d'animals segons tipologia d'explotació per tota la zona d'estudi.	114
Figura 71: Distribució gràfica del número d'explotacions que hi ha per cada municipi de la zona d'estudi segons la tipologia de granges.	117
Figura 72: Distribució gràfica del cens d'animals segons la tipologia d'explotació per cada municipi dins de la zona d'estudi.	118
Figura 73: Distribució del cens segons tipologia d'animal censat per tots els municipis de la zona d'estudi.	119
Figura 74: Distribució gràfica del cens segons tipologia d'animal per la zona d'estudi.	120
Figura 75: Distribució dels consums anuals d'aigua potable consumits per granges de gallines i pollastres a cada municipi.	123
Figura 76: Distribució del consum d'energia per les explotacions de gallines i pollastres per municipi a tota la zona d'estudi.	125
Figura 77: Distribució del consum anual de pinso segons cada municipi a la zona d'estudi.	128
Figura 78: Contribució de cada municipi dins de la zona d'estudi a la generació de dejeccions ramaderes a les granges de gallines i pollastres.	130
Figura 79: Representació gràfica en percentatge de la superfície ocupada pels cultius declarats a la DUN l'any 2017.	133
Figura 80: Distribució dels diferents tipus de cultius a cada municipi de l'àrea d'estudi.	134



Figura 81: Representació gràfica dels principals cultius de fruita dolça a la zona d'estudi.	136
Figura 82: Distribució gràfica de les principals espècies de fruita dolça cultivades a cada un dels municipis de l'àrea d'estudi.	137