



Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà

Document I: MEMÒRIA DESCRIPTIVA I DIAGNOSI ESTRATÈGICA

GIRONA, MARÇ DE 2010

EQUIP TÈCNIC

Direcció:

Francesc Alemany, geògraf (ATC)

Coordinació i realització:

Anna Crous, geògrafa (ATC)

Jordi Torallas, geògraf (ATC)

Marta Contreras, geògrafa (ATC)

Pau Albinyana, ambientòleg (ATC)

David Serra, geògraf (ATC)

Vanesa Masferrer, geògrafa (ATC)

Joël Torcque, ambientòleg (ATC)

Ruth Mayor, geògrafa (ATC)



Diputació de Girona



Consell Comarcal
de l'Alt Empordà



ÍNDEX

	Índex de gràfics	13
17	Índex de taules	
27	Índex cartogràfic	
31	Índex de figures	
0.	Introducció al procés d'Agenda 21 Comarcal	33
	Antecedents	33
	Objectius	35
	Metodologia	35
1.	El model territorial comarcal	41
	<i>A. Memòria</i>	41
	1.1. Emmarcament geogràfic i condicionants físics	41
	1.1.1. Localització de la comarca de l'Alt Empordà dins Catalunya	41
42	1.1.2. Els municipis de l'Alt Empordà	
	1.1.3. Els municipis limítrofs amb l'Alt Empordà	44
44	1.1.4. Característiques físiques	
46	1.1.5. Característiques climatològiques	
	1.2. Característiques demogràfiques	48
48	1.2.1. Evolució de la població	
	.- Evolució del nombre de població	
	.- Ritmes de creixement de la població	
53	1.2.2. Els moviments demogràfics	
	.- Taxes de natalitat	
	.- Taxes de mortalitat	
	.- Taxes de creixement natural	
	.- Saldo migratori (Idescat 2007)	
	.- Característiques i localització de la població estrangera a la comarca	

62	1.2.3. Estructura de la població	
	.- Distribució de la població per sexes i edats	
	.- Envel·liment de la població	
	1.2.4. Distribució de la població en el territori	65
	.- Densitats de població	
	.- Distribució de la població segons la grandària municipal	
70	1.2.5. Població estacional	
	1.3. Dinàmica econòmica	75
	1.3.1.- Estructura econòmica general de la comarca	75
	.- Macromagnituds econòmiques (PIB i RFBD) i caracterització dels sectors econòmics	
	.- Estructura empresarial de la comarca	
81	1.3.2.- Mercat de treball	
	.- Distribució de la població segons la seva situació laboral	
	.- Població ocupada per grans sectors d'activitat	
	.- Contractació	
	.- Mobilitat laboral a la comarca	
86	1.3.3.- Atur	
	.- Evolució del nombre d'aturats per branques d'activitat	
	.- Taxes d'atur per edats i sexes	
	.- Població activa i inactiva	
	.- Distribució de l'atur pels municipis de l'Alt Empordà	
	.- Programes d'actuació per fer front a l'augment de l'atur a la comarca	
	1.3.4.- Incidència ambiental de les activitats industrials	91
	.- Activitats amb llicència ambiental	
	.- Instruments de millora de la gestió ambiental de les empreses	
	1.4. La cohesió territorial	95
95	1.4.1.- Elements de cohesió	
	.- Condicionants físics i naturals	
	.- Eixos de comunicació	
	.- Àrees bàsiques de salut	
	.- Elements culturals i centres d'ensenyament	
	.- Planificació territorial	
	1.4.2.- Definició de les àrees i subàrees funcionals de la comarca	103
	1.5. La comarca en el context català i de les comarques gironines	105
	1.5.1. Àrees d'influència i dependència exterior de la comarca	111
	<i>B. Diagnosi estratègica</i>	
117		
	2. Descripció de l'entorn físic	125

A. Memòria	125
2.1. Clima i meteorologia	125
2.1.1.- El clima a la comarca de l'Alt Empordà	125
2.1.2.- Les estacions meteorològiques i el recull de dades	126
2.1.3.- Caracterització climàtica de la comarca de l'Alt Empordà	127
.- Les temperatures	
.- Les precipitacions	
.- Evapotranspiració potencial i regions tèrmiques	
.- Dèficit hídric anual	
.- Concentració estival de l'eficàcia tèrmica	
.- Irradiació global diària, mitjana anual.	
.- El vent	
2.2. Geologia i geomorfologia	142
2.2.1.- Història geològica	142
2.2.2.- Tectònica	144
.- Estructures de les orogènies herciniana	
.- Estructures de les orogènies alpina	
.- Vulcanisme i fracturació	
.- Sismicitat històrica i actual	
2.2.3.- Geomorfologia	148
.- Pirineus de l'Empordà	
.- Zona de transició	
.- Plana al·luvial i litoral	
.- Manifestacions volcàniques neògenes	
2.2.4.- Zones d'interès geològic	153
.- Mines de talc a La Vajol	
.- Puig d'es Quers	
.- El Mont- roig i els encavalcaments de Biure	
.- Boadella- la Salut de Terrades	
.- Gneis del Port de la Selva	
.- Roques del Cap de Creus (Rabassers- Punta dels Farallons)	
.- Les sorres de les Cavorques al Port de la Selva	
.- Extrem oriental de la península del Cap de Creus	
.- Zones de cisalla de Roses	
.- Paleozoic del Cap de Norfeu	
.- Estanys de Vilaüt- Aiguamolls de l'Alt Empordà	
.- Les Llaunes- Aiguamolls de l'Alt Empordà	

	.- Traquites de Vilacolum	
	2.3. Sòls	158
	2.3.1.- Sòls desenvolupats sobre roques carbonatades	161
	2.3.2.- Sòls desenvolupats sobre roques silícies àcides i bàsiques	161
	2.3.3.- Sòls desenvolupats sobre roques no consolidades	161
	2.4. Hidrologia i hidrogeologia	162
163	2.4.1.- Aigües superficials	
	.- Conca de la Muga.	
	.- Conca del Fluvià	
	.- Conques independents	
	.- Zones humides	
	.- Embassaments	
170	2.4.2. Aigües subterrànies	
	.- Els aqüífers	
	2.5. El medi continental	174
175	2.5.1. La vegetació de la comarca	
	.- Les comunitats climàtiques dels ambients zonals mediterranis i submediterranis	
	.- Les comunitats climàtiques dels ambients zonals eurosiberians (o medioeuropeus)	
	.- Les comunitats permanents	
	.- Els arbres monumentals	
190	2.5.2. La fauna de la comarca	
	.- Presència d'invertebrats	
	.- Presència herpetològica (amfibis i rèptils)	
	.- Presència ornitològica (aus)	
	.- Presència de peixos	
	.- Presència de mamífers	
201	2.5.3. Protecció dels espais naturals a Catalunya	
	.- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)	
	.- Espais inclosos al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)	
	.- Xarxa Natura 2000	
	.- Zones humides	
204	2.5.4. Els espais naturals presents a l'Alt Empordà	
	.- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)	
	.- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)	

	.- Xarxa Natura 2000	
	.- Zones humides	
235	<i>B. Diagnosi estratègica</i>	
3. Aspectes de sostenibilitat ambiental		249
249	<i>A. Memòria</i>	
	3.1. Riscos ambientals	249
	3.1.1. Riscos ambientals d'origen natural	250
	.- Inundacions i avingudes	
	.- Sísmic i volcànic	
	.- Risc per vent	
	.- Geològic i d'erosió de sòls	
	3.1.2. Riscos ambientals relacionats amb activitats antròpiques	287
	.- Incendis forestals	
	.- Contaminació de sòls i d'aigües superficials i subterrànies	
	.- Transport de mercaderies perilloses	
	.- Emergències químiques	
	.- Contaminació marina accidental (CAMCAT)	
	.- Plans Bàsics d'Emergència i Manuals d'Actuació	
	.- Risc per intrusió de flora i fauna exòtica i espècies introduïdes	
	3.2. Balanç de l'aigua	329
330	3.2.1.- Abastament d'aigües. Sistemes de captació, potabilització i distribució d'aigua de xarxa	
	.- Xarxa de subministrament i sistemes d'abastament d'aigua potable als municipis. Presència de Mancomunitats de l'Aigua	
	.- Abastament procedent de fonts pròpies	
	.- Rendiment i pèrdues d'aigua de les xarxes d'abastament	
	3.2.2. Consum d'aigua i qualitat de l'aigua de consum	338
	.- Consum	
	.- Qualitat de l'aigua de consum	
354	3.2.3. Aigües residuals	
360	3.2.4. Balanç de l'aigua	
	3.3. Soroll	364
364	3.3.1. Normativa reguladora existent	
	.- Normativa autonòmica	
	.- Normativa estatal	

	.- Normativa europea	
	.- Aplicació de la normativa reguladora existent a l'Alt Empordà	
368	3.3.2. Anàlisi dels efectes de les zones de servitud (ferrocarril, A-2, AP-7, aeroport,etc)	
	.- Infraestructures actuals	
	.- Noves infraestructures	
	.- Aplicació de mesures preventives i correctores	
	3.4. Aprofitament de recursos naturals	371
	3.4.1. Aprofitaments geològics	372
	.- Explotació i restauració de les activitats extractives	
	.- Activitats extractives actuals a l'Alt Empordà	
	.- Recursos explotats	
376	3.4.2. Aprofitaments hídrics	
	.- Aproximació històrica a les obres hidràuliques de l'Alt Empordà	
	.- Aprofitaments hidràulics actuals de l'Alt Empordà	
379	3.4.3. Aprofitaments forestals	
389	3.4.4. Aprofitaments cinegètics	
391	3.4.5.- Aprofitaments de pesca continental	
393	3.4.6.- Aprofitaments de pesca marítima	
	3.5. Residus	398
398	3.5.1.- Residus municipals	
	.- Marc legal	
	.- Caracterització dels residus municipals: producció i composició	
	.- Anàlisi de la gestió actual del servei de recollida de la fracció resta	
	.- Centre comarcal de tractament de residus municipals de Pedret i Marzà	
	.- Recollida selectiva	
	.- Instal·lacions de recollida selectiva: deixalleries	
428	3.5.2.- Runes i residus de la construcció	
	.- Normativa	
	.- Producció i gestió de runes	
431	3.5.3.- Residus industrials	
	.- Definició i classificació dels residus industrials	
	.- Producció i tipificació dels residus industrials	
	.- Gestió dels residus industrials	

435	3.5.4.- Residus sanitaris	
	.- Definició i classificació dels residus sanitaris	
	.- Anàlisi de la gestió actual	
436	3.5.5.- Residus ramaders	
	.- Inventari d'activitats ramaderes	
	.- Balanç comarcal de dejeccions ramaderes	
440	3.5.6.- Abocaments incontrolats	
441	3.5.7.- Balanç de residus	
443	<i>B. Diagnosi estratègica</i>	
	4. Ordenació del territori	467
467	<i>A. Memòria</i>	
	4.1. Anàlisi del territori	467
467	4.1.1. Usos del sòl i evolució	
	4.1.2. Aspectes territorials i planejament directriu	473
	.- Pla Territorial General de Catalunya	
	.- Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines	
	.- Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya	
	.- Pla d'aeroports, aeròdroms i heliports de Catalunya (2009-2015)	
	.- Pla de ports de Catalunya (2007-2015)	
	.- Pla de transports de viatgers de Catalunya (2008-2012)	
	.- Pla estratègic de la bicicleta	
	.- Pla Director d'infraestructures de telecomunicacions (2001-2010)	
	.- Pla Hidrològic de les conques internes de Catalunya (1992)	
	.- Pla sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya (2004)	
	.- Pla d'espais d'interès natural	
	.- Pla de xoc de millora de la senyalització d'orientació	
	.- Pla territorial sectorial de la implantació de l'energia eòlica a Catalunya i el Mapa eòlic de Catalunya	
	.- Pla de sanejament de Catalunya	
	.- Pla territorial sectorial d'equipaments comercials (2006-2009)	
	.- Pla d'energia de Catalunya (2006-2015)	
	.- Pla sectorial territorial d'infraestructures de gestió de residus municipals (2005-2012)	

	.- Pla General de Política Forestal (2007-2016)	
	.- Pla Director Territorial de l'Empordà	
	.- Pla Director urbanístic del sistema urbà de Figueres	
486	4.1.3. Anàlisi del planejament urbanístic	
	4.1.4. Sistema de comunicacions: actual i previst	487
	4.1.5. Regulació de la instal·lació d'antenes de telefonia mòbil	489
	.- Antenes de telefonia mòbil	
	.- Planificació i normativa per la instal·lació d'antenes de telefonia mòbil	
	.- Inventari d'infraestructures de radiocomunicacions a l'Alt Empordà	
	4.2. Habitatge	494
	4.2.1. Evolució del nombre d'habitatges	494
498	4.2.2. Característiques dels habitatges	
	.- Classificació dels habitatges	
	.- Problemàtica dels habitatges convencionals i el grau de conservació	
	.- Superfície	
	.- Règim de tinença	
	.- Habitatges de protecció oficial	
	.- Preu de l'habitatge	
	.- Accés a l'habitatge	
	4.2.3. Anàlisi de les problemàtiques socials detectades: bosses d'immigració, manca habitatge social	
510		
	.- Fragmentació urbana i preu de l'habitatge	
	.- Escassa cohesió social	
	.- La dificultat de gestió	
	.- Estructura laboral feble	
	4.3. Anàlisi del sector primari	514
516	4.3.1. L'agricultura	
	.- Anàlisi de la superfície agrícola	
	.- Nombre i dimensions de les explotacions	
	.- Sistemes agrícoles de producció integrada i producció agrària ecològica	
	.- La població pagesa	
	.- Zonificació d'espais agrícoles d'alt valor	
	.- Zonificació de sòls de valor forestal	
540	4.3.2. La ramaderia	
	.- Dimensions de les explotacions ramaderes	
	.- Distribució del sector porcí per categories i per municipis	
	4.4. Zonificació del territori	550

550	4.4.1. Desenvolupament residencial	
	.- Definició de zones potencialment urbanitzables	
554	4.4.2. Desenvolupament industrial i de serveis	
	.- Definició d'espais estratègics	
	.- Estudi de competitivitat	
	.- Estudi paisatgístic	
571	<i>B. Diagnosi estratègica</i>	
	5. Organització i gestió comarcal	593
593	<i>A. Memòria</i>	
	5.1. Organització dels serveis comarcals	593
	5.1.1.- Descripció de l'organigrama comarcal	593
	.- El Ple	
	.- La presidència i la vicepresidència	
	.- El Consell d'alcaldes	
	.- La comissió especial de comptes	
595	5.1.2.- Competències de cada àrea	
	5.2. Serveis implicats en la gestió ambiental	599
601	5.2.1.- Competències pròpies	
	5.2.2.- Competències delegades de les diputacions	601
601	5.2.3.- Competències delegades per la Generalitat	
	5.2.4.- Competències delegades pels ajuntaments	603
	5.3. Coordinació administrativa	607
	5.4. Gestió ambiental als serveis comarcals	608
	5.5. Òrgans de coordinació i gestió supramunicipals	608
611	<i>B. Diagnosi estratègica</i>	

Índex de gràfics

- Gràfic 1.2.1. Evolució de la població a l'Alt Empordà. Període 1998-2008	49
- Gràfic 1.2.2. Evolució de la població a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 1998-2008	50
- Gràfic 1.2.3. Taxes de natalitat, mortalitat i creixement natural a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007	56
- Gràfic 1.2.4. Evolució del nombre de naixements, defuncions i creixement natural de la població a l'Alt Empordà. Període 1975-2007	58
- Gràfic 1.2.5. Evolució del nombre d'immigrants i emigrants de la comarca de l'Alt Empordà. Període 1988-2007	59
- Gràfic 1.2.6. Piràmides de població segons el padró continu de població per edats a l'Alt Empordà. Anys 2000, 2004 i 2008	62
- Gràfic 1.2.7. Evolució de les taxes d'envelliments a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 2000-2008	64
- Gràfic 1.2.8. Evolució de la densitat de població a l'Alt Empordà. Període 1998-2008	66
- Gràfic 1.2.9. Nombre de població dels municipis de l'Alt Empordà. Any 2008	69
- Gràfic 1.2.10. Distribució de la població a l'Alt Empordà segons la grandària municipal. Any 2008	70
- Gràfic 1.2.11. Percentatge de places d'allotjaments turístics i de segones residències a l'Alt Empordà. Any 2003	71
- Gràfic 1.3.1. Producte Interior Brut a la comarca de l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 2000-2006	73
- Gràfic 1.3.2. Evolució del PIB comarcal per sectors a l'Alt Empordà. Període 2001-2007	77
- Gràfic 1.3.3. Estructura del PIB a la comarca de l'Alt Empordà i a Catalunya. Any 2007	78
- Gràfic 1.3.4. Evolució de la Renda Bruta Familiar Disponible per habitant segons índex Igual a 100 a l'Alt Empordà, comarques gironines i Catalunya. Període 2000-2004	79
- Gràfic 1.3.5. Establiments d'empreses i professionals per grans sectors d'activitat (IAE). Any 2002	80
- Gràfic 1.3.6. Distribució de la població segons la situació laboral a l'Alt Empordà, la	

provincia de Girona i Catalunya. Any 2001	82
- Gràfic 1.3.7. Distribució de la població ocupada per grans sectors d'activitat a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2001	83
- Gràfic 1.3.8. Evolució del nombre de nous treballadors amb contracte a l'Alt Empordà segons branca d'activitat. Any 2008	84
- Gràfic 1.3.9. Tipologies dels nous contractes generats a la comarca de l'Alt Empordà per sexes. Any 2008	85
- Gràfic 1.3.10. Evolució del nombre d'aturats a l'Alt Empordà per sectors. Any 2008	87
- Gràfic 1.3.11. Percentatge d'aturats a l'Alt Empordà per grans grups d'edats i sexes. Any 2008	88
- Gràfic 1.5.1. Evolució del número de places a l'aeroport Girona – Costa Brava. Període 1999-2007	112
- Gràfic 1.5.2. Inversions a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya a l'Alt Empordà. Període 1990-2005	115
- Gràfic 2.1.1. Distribució anual de les temperatures mitjanes mensuals, temperatures mitjanes mensuals de les màximes diàries i temperatures mitjanes mensuals de les mínimes diàries, en °C, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador	129
- Gràfic 2.1.2. Precipitació mitjana acumulada mensualment, en mm, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador	133
- Gràfic 2.1.3. Dies de precipitació al llarg de l'any a les estacions de Capmany i Espolla	134
- Gràfic 3.1.1. Incendis forestals i superfície cremada a l'Alt Empordà. Període 1968-2003	294
- Gràfic 3.1.2. Evolució de les superfícies vegetals cremades i extingides pels serveis de Bombers de la Generalitat a Catalunya. Període 2003-2007	294
- Gràfic 3.2.1. Evolució del volum d'aigua emmagatzemada a l'embassament de Boadella. Període gener 2006 - febrer 2009	332
- Gràfic 3.2.2. Origen de l'abastament d'aigua a la zona Muga-Fluvià	335
- Gràfic 3.2.3. Demanda d'aigua de la zona Muga-Fluvià per usos agraris i urbans	339
- Gràfic 3.2.4. Mitjana municipal i del conjunt de l'Alt Empordà de consums d'aigua pels	

usos industrials i domèstics. Any 2006	340
- Gràfic 3.2.5. Consum municipal i per habitant de les poblacions que formen part del Consorci Salines-Bassegoda durant el període 2002-2007	342
- Gràfic 3.2.6. Cabals d'aigües residuals tractades per l'EDAR de Roses. Període 2006-2008	356
- Gràfic 3.3.1. Percentatges dels municipis de l'Alt Empordà que tenen el mapa de capacitat acústica aprovat. Any 2009	366
- Gràfic 3.3.2. Percentatges dels municipis de l'Alt Empordà que tenen una normativa pròpia reguladora de les emissions de soroll. Any 2009	367
- Gràfic 3.4.1. Distribució general de la superfície per tipus de sòls a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2006	380
- Gràfic 3.4.2. Abundància relativa de les principals espècies arbòries a la comarca	381
- Gràfic 3.4.3. Aprofitaments dels terrenys forestals del conjunt de l'Alt Empordà. 2007	381
- Gràfic 3.4.4. Evolució de la flota pesquera gironina. Període 2003-2008	395
- Gràfic 3.5.1. Producció total de residus municipals a l'Alt Empordà. Període 2000-2007	405
- Gràfic 3.5.2. Evolució de la producció de residus de la fracció rebuig a l'Alt Empordà. Període 2000-2008	407
- Gràfic 3.5.3. Evolució de les diferents fraccions de selectiva a l'Alt Empordà. Període 2000-2007	415
- Gràfic 3.5.4. Evolució del nombre de contenidors i tones de recollida de paper i cartró. Període 2000-2007	416
- Gràfic 3.5.5. Evolució del nombre de contenidors i tones de recollida d'envasos lleugers. Període 2000-2007	418
- Gràfic 3.5.6. Evolució del nombre de contenidors i tones de recollida de vidre. Període 2000-2007	419
- Gràfic 4.1.1. Usos del sòl en percentatges. Any 1987	469
- Gràfic 4.1.2. Usos del sòl en percentatges. Any 2002	469
- Gràfic 4.1.3. Ocupació en hectàrees dels diferents tipus de conreus a l'Alt Empordà. Anys 1987 i 2002	470
- Gràfic 4.1.4. Ocupació en hectàrees dels diferents tipus de vegetació a l'Alt Empordà	

Anys 1987 i 2002	470
- Gràfic 4.1.5. Ocupació en hectàrees dels diferents tipus de sòl urbà a l'Alt Empordà. Anys 1987 i 2002	471
- Gràfic 4.1.6. Tipus de planejament municipal a l'Alt Empordà, en percentatges. Any 2008	486
- Gràfic 4.1.7. Antiguitat del planejament municipal en percentatge. Any 2008	486
- Gràfic 4.1.8. Percentatge de municipis de l'Alt Empordà que tenen una normativa que reguli la instal·lació d'antenes de telefonia mòbil. Any 2009	490
- Gràfic 4.2.1. Habitatges contractats i acabats a l'Alt Empordà. Període 1986-2007	495
- Gràfic 4.2.2. Evolució percentual dels habitatges familiars dels municipis d'interior de l'Alt Empordà. Període 1981- 2001	496
- Gràfic 4.2.3. Evolució percentual dels habitatges principals dels municipis de costa. Període 1981-2001	497
- Gràfic 4.2.4. Nombre de persones per llar de l'Alt Empordà. Anys 1991, 1996 i 2001	500
- Gràfic 4.2.5. Problemàtiques identificades en els habitatges principals. Any 2001	501
- Gràfic 4.2.6. Percentatge dels habitatges principals segons la seva superfície útil de l'Alt Empordà i Catalunya. Any 2001	502
- Gràfic 4.2.7. Percentatge dels habitatges de l'Alt Empordà i de Catalunya segons el règim de tinença. Any 2001	503
- Gràfic 4.2.8. Habitatges iniciats amb protecció oficial a l'Alt Empordà. Període 2003- 2007	504
- Gràfic 4.2.9. Preu mitjà del m ² dels habitatges d'obra nova i de segona mà de Figueres (€/m ² útil). Període 2000- 2008	506
- Gràfic 4.2.10. Problemàtiques amb l'habitatge detectades i treballades per l'EBASP. Any 2007	514
- Gràfic 4.3.1. Superfície de conreus de secà i regadiu a l'Alt Empordà, Girona i Catalunya. Any 2007	518
- Gràfic 4.3.2. Superfície (SAU) de conreus de secà i regadiu als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	518
- Gràfic 4.3.3. Distribució de la Superfície Agrària Útil per règims de tinença. Any 1999	530
- Gràfic 4.3.4. Evolució dels caps de bestiar de les espècies boví, oví, cabrum i porcí a	

l'Alt Empordà. Període 1997-2007	541
- Gràfic 4.3.5. Evolució de la mida mitjana de les explotacions ramaderes a l'Alt Empordà	544
- Gràfic 5.2.1. Competències delegades pels ajuntaments a l'àrea de medi ambient, en nombres absoluts	607

Índex de taules

- Taula 1.1.1. Comarques catalanes amb major superfície	42
- Taula 1.1.2. Llistat dels 10 municipis amb més i menys superfície de l'Alt Empordà	43
- Taula 1.1.3. Llistat d'identificadors dels municipis de l'Alt Empordà	44
- Taula 1.1.4. La categorització i els percentatges (índex hídric anual) dels diferents climes a l'Alt Empordà	47
- Taula 1.2.1. Nombre de població empadronada a l'àmbit de l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 1998-2008	49
- Taula 1.2.2. Creixement de població a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 1998-2008	50
- Taula 1.2.3. Municipis de l'Alt Empordà amb una variació de població (1998-2008) més elevada	51
- Taula 1.2.4. Municipis de l'Alt Empordà amb una variació de població (1998-2008) més baixa	52
- Taula 1.2.5. Variació anual de població a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 1998-2008	53
- Taula 1.2.6. Variació de població a les comarques gironines. Període 1998-2008	53
- Taula 1.2.7. Nombre de naixements vius i taxes de natalitat (‰) a l'Alt Empordà, Girona i Catalunya. Any 2007	54
- Taula 1.2.8. Nombre de defuncions i taxes de mortalitat (‰) a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007	55
- Taula 1.2.9. Creixement natural (‰) a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007	56
- Taula 1.2.10. Procedència dels immigrants arribats a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1995, 2000, 2005 i 2007	59
- Taula 1.2.11. Procedència dels immigrants arribats des de fora de l'estat a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1995, 2000, 2005 i 2007	60
- Taula 1.2.12. Destinació dels emigrants de la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1990, 1995, 2000, 2005 i 2007	60
- Taula 1.2.13. Municipis de l'Alt Empordà amb els balanços migratoris més positius i negatius. Any 2007	60
- Taula 1.2.14. Percentatge de població segons grups d'edats i sexes a l'Alt Empordà. Any 2008	63
- Taula 1.2.15. Densitats de població de les comarques gironines i del conjunt de Catalunya Any 2008	65
- Taula 1.2.16. Municipis de l'Alt Empordà amb major densitat de població. Any 2008	67
- Taula 1.2.17. Població estacional i total en termes d'Equivalència a Temps Complet Anual als municipis majors de 5.000 habitants de l'Alt Empordà. Any 2003	71
- Taula 1.2.18. Nombre de places d'establiments turístics a l'Alt Empordà. Any 2003	71
- Taula 1.2.19. Municipis segons el nombre de places turístiques existents. Any 2003	72
- Taula 1.2.20. Municipis segons el nombre de residències secundàries. Any 2003	72

- Taula 1.2.21. Residències secundàries, poblacions punta i increment de població estacional. Any 2003	73
- Taula 1.2.22. Estimació de la població flotant als municipis de l'Alt Empordà. Any 2003 ...	73
- Taula 1.3.1. Creixement del PIB comarcal per sectors a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007	77
- Taula 1.3.2. Evolució de la Rbfd a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 2000-2004	78
- Taula 1.3.3. Renda Bruta Familiar Disponible per habitant a l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Període 2000-2004	79
- Taula 1.3.4. Evolució de les empreses creades per grans sectors d'activitat econòmica i comarcal. Període 2006-2007	80
- Taula 1.3.5. Distribució de les empreses altempordaneses amb facturació superior als 30 milions d'euros	81
- Taula 1.3.6. Percentatge d'afiliats a la Seguretat Social per branques d'activitat a l'Alt Empordà i la demarcació de Girona. Període 2006-2008	85
- Taula 1.3.7. Tipologies de desplaçaments per mobilitat obligada a l'entorn de Figueres - Vilafant. Any 2001	86
- Taula 1.3.8. Mitjana del nombre d'aturats per sectors d'activitats a l'Alt Empordà. Anys 2007 i 2008	87
- Taula 1.3.9. Taxes de creixement interanual de l'atur en % per comarques i sectors productius. Any 2007	88
- Taula 1.3.10. Percentatges de població activa a l'Alt Empordà, Girona i Catalunya. Any 2001	89
- Taula 1.3.11. Empreses amb sistemes de gestió ambientals implantats	93
- Taula 1.3.12. Empreses amb Distintius de Garantia de Qualitat Ambiental i Etiquetes ecològiques de la UE	94
- Taula 1.4.1. Índex de mobilitat diària (IMD) anual de la xarxa viària de l'Alt Empordà	98
- Taula 1.4.2. Caracterització dels nodes principals de l'Alt Empordà	104
- Taula 1.5.1. Distància per carretera entre algunes de les capitals comarcals	112
- Taula 1.5.2. Índex d'autocontenció per motiu de treball a l'Alt Empordà i a les comarques gironines. Any 2001	114
- Taula 2.1.1. Categorització i percentatges (índex hídric anual) dels diferents climes a l'Alt Empordà	126
- Taula 2.1.2. Estacions meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya presents a l'Alt Empordà	127
- Taula 2.1.3. Temperatures mitjanes anuals, temperatura mitjana de les màximes diàries i temperatura mitjana de les mínimes diàries, a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador. Mitjanes calculades per al període 1998-2008 ...	128
- Taula 2.1.4. Distribució anual de les temperatures mitjanes mensuals, temperatures mitjanes mensuals de les màximes diàries i temperatures mitjanes mensuals de les mínimes diàries, en °C, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador	129
- Taula 2.1.5. Precipitació mitjana acumulada anualment, en mm, a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador. Les mitjanes han	

estat calculades en base al període 1998-2008	131
- Taula 2.1.6. Precipitació mitjana acumulada mensualment, en mm, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador	133
- Taula 2.4.1. Principals característiques discriminadores dels tipus fluvial de la conca de la Muga	164
- Taula 2.4.2. Principals característiques discriminadores dels tipus fluvial de la conca del Fluvià	166
- Taula 4.2.3. Principals característiques de les masses d'aigua subterrànies de l'Alt Empordà	171
- Taula 4.2.4. Tipologia de les masses d'aigua subterrànies de l'Alt Empordà	172
- Taula 2.5.1. Comunitats vegetals climàtiques (o zonals) segons el tipus regió biogeogràfica	176
- Taula 2.5.2. Comunitats vegetals climàtiques degradades a la regió mediterrània de la terra baixa i litoral	177
- Taula 2.5.3. Llistat dels Arbres Monumentals presents a l'Alt Empordà	189
- Taula 2.5.4. Espais inclosos dins zones PEIN, superfície que ocupen a l'Alt Empordà, municipis i superfície total afectats	209
- Taula 2.5.5. Espais inclosos dins la xarxa Natura 2000, tipus de zona (LIC i/o ZEPA), superfície total que ocupa dins la comarca de l'Alt Empordà, municipis i superfície total afectada	211
- Taula 2.5.6. Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) presents a l'Alt Empordà, identificador, prioritat i superfície que ocupen a la comarca	215
- Taula 2.5.7. Hàbitats prioritaris presents a l'Alt Empordà i superfície que ocupen	216
- Taula 2.5.8. Anàlisi de la situació geogràfica dels HIC presents a l'Alt Empordà	217
- Taula 2.5.9. Zones humides de l'Alt Empordà incloses a l'inventari de zones humides de Catalunya	221
- Taula 3.1.1. Precipitacions màximes diàries enregistrades a les estacions meteorològiques automàtiques del Servei Meteorològic de Catalunya a l'Alt Empordà. Període 2004-2008	253
- Taula 3.1.2. Nivell de risc i necessitat d'elaboració d'un Manual d'Actuació per a inundacions per part dels municipis de l'Alt Empordà	259
- Taula 3.1.3. Descripció de categories dels punts negres d'inundació	262
- Taula 3.1.4. Punts negres detectats pel Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya a l'Alt Empordà	262
- Taula 3.1.5. Punts negres detectats pels Mossos d'Esquadra a l'Alt Empordà	265
- Taula 3.1.6. Punts crítics d'inundació segons el Pla INUNCAT a l'Alt Empordà	266
- Taula 3.1.7. Característiques inundabilitat dels municipis de l'Alt Empordà	270
- Taula 3.1.8. Municipis de l'Alt Empordà que disposen d'un Pla d'Actuació Municipal (PAM) per fer front al risc d'inundacions	272
- Taula 3.1.9. Correspondència aproximada entre la magnitud (Richter) d'un sisme i la intensitat (MSK) percebuda a l'àrea epicentral	273
- Taula 3.1.10. Descripció succinta del grau d'intensitat (MSK)	273
- Taula 3.1.11. Fases d'activació del Sismicat i els PAM segons diferents criteris	280
- Taula 3.1.12. Parcs de bombers a l'Alt Empordà segons el seu comportament davant	

els danys sísmics	
282	
- Taula 3.1.13. Hàbitats més abundants en % de superfície a l'Alt Empordà. Any 2006	288
- Taula 3.1.14. Sectors de risc a les comarques gironines amb les seves superfície forestals i no forestals. Any 2008	
296	
- Taula 3.1.15. Municipis de l'Alt Empordà i amb alt risc d'incendis que han sol·licitat al Consell Comarcal de l'Alt Empordà els plànols de delimitació per a la prevenció d'incendis forestals. Actualitzat el gener de 2009	
297	
- Taula 3.1.16. Actuacions del cos de bombers amb l'extinció d'incendis forestals. Any 2008	
298	
- Taula 3.1.17. Recursos humans disponibles per a les campanyes d'estiu d'incendis forestals a Catalunya. Anys 2007 i 2008	
299	
- Taula 3.1.18. Personal disponible per la campanya d'incendis de l'estiu de 2008 a la regió d'emergència de Girona i al conjunt de Catalunya	300
- Taula 3.1.19. Parc de bombers per a la campanya forestal d'estiu a les diferents regions d'emergències de Catalunya. Any 2008	301
- Taula 3.1.20. Dotació de vehicles d'emergència segons regions d'emergències. Any 2008	
302	
- Taula 3.1.21. Superfícies de les ADF presents a la comarca de l'Alt Empordà	304
- Taula 3.1.22. Tipus de mesures d'actuació per mitigar el risc d'incendis forestals en urbanitzacions	
306	
- Taula 3.1.23. Relació d'urbanitzacions en zones forestals considerats com elements vulnerables al risc d'incendis forestals a l'Alt Empordà. Any 2008	307
- Taula 3.1.24. Estacions de control de la qualitat superficial de les aigües	312
- Taula 3.1.25. Punts de control de la qualitat ecològica de les aigües superficials de l'Alt Empordà segons l'índex BMWPC	
315	
- Taula 3.1.26. Punts de control de la qualitat ecològica de les aigües superficials de l'Alt Empordà segons l'índex IPS	
315	
- Taula 3.1.27. Nivells de la qualitat ecològica de les aigües superficials de l'Alt Empordà segons els índexs DBO), TOC, clorurs, amoni, nitrats, fosfats i QBR. Any 2002/2003	
316	
- Taula 3.1.28. Número de pous de control de l'ACA als municipis de l'Alt Empordà. Any 2009	
316	
- Taula 3.1.29. Resultats de les analítiques efectuades als pous de l'Alt Empordà	317
- Taula 3.1.30. Nivells de risc per contaminació marina accidental	322
- Taula 3.1.31. Municipis de l'Alt Empordà que disposen d'un Pla Bàsic d'Emergència Municipal (PBEM)	
323	
- Taula 3.1.32. Plans d'Actuacions Municipals vigents als municipis de l'Alt Empordà. Any 2009	
324	
- Taula 3.2.1. Volum d'aigua captat de l'embassament de Boadella per a usos agrícoles i urbans	
332	
- Taula 3.2.2. Volums mensuals mitjans derivats de l'embassament de Boadella a diferents punts (aportacions en hm ³). Període 2001-2008	334
- Taula 3.2.3. Volums d'extraccions d'aigua subterrània per a l'abastiment en cada massa d'aigua i percentatge d'extraccions destinades a abastiment respecte a les extraccions totals de la massa. Any 2006	
336	
- Taula 3.2.4. Dades d'extracció municipal segons el Pla d'abastament de Catalunya	

(2003) i tipologies d'abastaments a l'Alt Empordà	336
- Taula 3.2.5. Distribució de punts d'aigua per municipi i tipologia. Any 2008	337
- Taula 3.2.6. Consum d'aigua per usos a l'Alt Empordà (milers de m ³). Anys 2001 i 2006	339
- Taula 3.2.7. Municipis de l'Alt Empordà amb els majors consums d'aigua totals (m ³) i pels usos domèstics i industrials. Any 2006	340
- Taula 3.2.8. Consum mitjà d'aigua per habitant i dia a Catalunya	342
- Taula 3.2.9. Volum d'aigua consumida procedent dels aqüífers de la conca de la Muga	342
- Taula 3.2.10. Taula resum dels volums (m ³) facturats, abonats i ràtios declarats per les entitats subministradores d'aigua a l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Any 2007	343
- Taula 3.2.11. Volums d'aigua consumits i declarats per les entitats subministradores d'aigua a l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Any 2007	343
- Taula 3.2.12. Pèrdues de la xarxa pels usos domèstic i industrial a l'Alt Empordà. Any 2007	344
- Taula 3.2.13. Consum d'aigua per als diferents usos a l'Alt Empordà	344
- Taula 3.2.14. Criteris per determinar el nivell de qualitat fisicoquímica de l'aigua	346
- Taula 3.2.15. Dades emprades en l'anàlisi dels cabals superficials a la conca de la Muga	348
- Taula 3.2.16. Paràmetres fisicoquímics obtinguts el dia 12 de juny de 2006 a diverses estacions del riu Muga i dels seus afluents	348
- Taula 3.2.17. Compliment dels objectius de qualitat d'aigües superficials corresponents al carboni orgànic total (% d'analítiques que no els compleixen). Anys 2003 i 2004	349
- Taula 3.2.18. Compliment dels objectius de qualitat d'aigües superficials corresponents a l'amoni (% d'analítiques que no els compleixen). Anys 2003 i 2004	349
- Taula 3.2.19. Recursos disponibles i extraccions a les masses subterrànies de l'Alt Empordà	352
- Taula 3.2.20. EDARS a la comarca de l'Alt Empordà	354
- Taula 3.2.21. EDARS en funcionament del Consorci de la Costa Brava	356
- Taula 3.2.22. Actuacions previstes a l'Alt Empordà pel Pla de Sanejament d'aigües residuals urbanes. Escenari 2006-2008	357
- Taula 3.2.23. Actuacions previstes a l'Alt Empordà pel Pla de Sanejament d'aigües residuals urbanes. Escenari 2009-2014	358
- Taula 3.2.24. Balanç hídric de la conca de la Muga segons els diferents escenaris Pluviomètrics	361
- Taula 3.2.25. Balanç hídric als diferents trams de la conca de la Muga i subconques	362
- Taula 3.3.1. Valors sensibilitat acústica	364
- Taula 3.3.2. Trams de les carreteres principals que tenen el seu pas per l'Alt Empordà i que han estat inclosos en l'estudi de mapes estratègics del soroll. Desembre 2007	369
- Taula 3.4.1. Superfície ocupada en metres quadrats per les activitats extractives de l'Alt Empordà en funció del recurs explotat i de l'estat d'explotació/restauració en què es troben. Dades del 30/05/2009	375
- Taula 3.4.2. Recursos explotats a l'Alt Empordà. Any 2009	375

- Taula 3.4.3. Centrals hidroelèctriques del Fluvià en actiu (en municipis de la comarca de l'Alt Empordà) inscrites al Registre Administratiu d'Instal·lacions de Producció d'Energia Elèctrica. Any 2006	
379	
- Taula 3.4.4. Evolució de la distribució general de la superfície (ha) per tipologies de sòl a l'Alt Empordà. Període 2005-2007	
379	
- Taula 3.4.5. Percentatge d'ocupació de les diferents tipologies de sòl per a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2006	
380	
- Taula 3.4.6. Superfície i densitat de les principals espècies arbòries de l'Alt Empordà	
- Taula 3.4.7. Superfície (ha) de les diferents tipologies de terrenys forestals segons el seu aprofitament i per tots els municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	382
- Taula 3.4.8. Nombre de IOF i superfície que ocupen pels diferents municipis de l'Alt Empordà. Any 2009	
386	
- Taula 3.4.9. Aprofitaments forestals en les finques amb i sense IOF a l'Alt Empordà. Any 2007	
387	
- Taula 3.4.10. Avisos d'actuacions en finques ordenades amb IOF de l'Alt Empordà. Any 2007	
387	
- Taula 3.4.11. Forests de l'Alt Empordà incloses en el Catàleg de boscos d'Utilitat Pública (CUP)	
388	
- Taula 3.4.12. Aprofitaments a les forests de l'Alt Empordà d'Utilitat Pública. 2008	389
- Taula 3.4.13. Nombre de llicències a la província de Girona. Any 2007	390
- Taula 3.4.14. Captures a àrees privades i locals de caça de la província de Girona. Temporada 2007-2008	
391	
- Taula 3.4.15. Zones de pesca controlada de les aigües continentals de l'Alt Empordà. Temporada 2009	
392	
- Taula 3.4.16. Captures per ports a la comarca de l'Alt Empordà. Any 2007	393
- Taula 3.4.17. Evolució del nombre de treballadors en les diferents confraries de l'Alt Empordà. Període 2007-2009	
394	
- Taula 3.4.18. Situació de la flota pesquera a la província de Girona. Desembre 2008	395
- Taula 3.5.1. Objectius quantitius del PROGEMIC	
401	
- Taula 3.5.2. Objectius quantitius del Pla Estratègic per a la Gestió de Residus Municipals a l'Alt Empordà	
404	
- Taula 3.5.3. Producció de residus municipals a l'Alt Empordà durant el període 2000-2007	
406	
- Taula 3.5.4. Composició dels residus a l'Alt Empordà. Any 2007	406
- Taula 3.5.5. Modalitats de recollida de la fracció rebuig o resta	407
- Taula 3.5.6. Empreses contractades pels diferents municipis de la comarca per a la recollida de la fracció resta	
408	
- Taula 3.5.7. Residus comercials de la fracció resta generats i portats a l'abocador per les mateixes empreses	
408	
- Taula 3.5.8. Fases d'explotació del dipòsit controlat de Pedret i Marzà	409
- Taula 3.5.9. Competències en la gestió dels residus de selectiva als diferents municipis de l'Alt Empordà	
412	
- Taula 3.5.10. Relació d'escoles de l'Alt Empordà inscrites en la campanya Re-paper	

2008/09	
413	
- Taula 3.5.11. Producció de residus municipals de selectiva a l'Alt Empordà (Tn)	414
- Taula 3.5.12. Nombre de contenidors i recollida de paper i cartró durant el període 2000-2007	
416	
- Taula 3.5.13. Nombre de contenidors i recollida d'envasos lleugers durant el període 2000-2007	
417	
- Taula 3.5.14. Nombre de contenidors i recollida de vidre durant el període 2000-2007 ...	419
- Taula 3.5.15. Diferents estratègies existents de gestió dels residus biodegradables a l'Alt Empordà. Any 2008	
421	
- Taula 3.5.16. Separació de residus biodegradables (FORM i FV) a l'Alt Empordà. Període 2000-2007	
422	
- Taula 3.5.17. Separació de residus de FV segons volum del compostador i superfície estimada del jardí	
422	
- Taula 3.5.18. Municipis amb nova implantació del compostatge casolà. Any 2008	423
- Taula 3.5.19. Tipus de deixalleries segons la norma tècnica de l'Agència de Residus de Catalunya	
425	
- Taula 3.5.20. Municipis amb deixalleries de gestió municipal	426
- Taula 3.5.21. Composició dels residus d'enderrocament segons tipus d'edificació (Kg/m ² construït)	
429	
- Taula 3.5.22. Composició dels residus d'enderrocament de vials	430
- Taula 3.5.23. Composició dels residus d'excavació	430
- Taula 3.5.24. Producció estimada de residus de la construcció a l'Alt Empordà. Any 2008	
431	
- Taula 3.5.25. Composició dels residus sobrants d'execució a l'Alt Empordà. Any 2008	
431	
- Taula 3.5.26. Composició dels residus d'embalatges a l'Alt Empordà. Any 2008	431
- Taula 3.5.27. Nombre d'empreses de l'Alt Empordà donades d'alta en l'inventari Permanent de productors de residus i tones de residus industrials declarades durant el període 2000-2005	
433	
- Taula 3.5.28. Tones de residus industrials declarats a l'Alt Empordà segons tipus de tractament en el període 2000-2005	
434	
- Taula 3.5.29. Transportistes autoritzats per al transport de residus a l'Alt Empordà i tipus de residus autoritzats per al transport	434
- Taula 3.5.30. Instal·lacions autoritzades per a la gestió de residus industrials a l'Alt Empordà	
435	
- Taula 3.5.31. Nombre d'explotacions i producció de nitrogen (N) en les dejeccions ramaderes de les diferents espècies i tipologies ramaderes a l'Alt Empordà. Any 2009 ..	437
- Taula 3.5.32. Quantitats màximes anuals de nitrogen aplicat segons el tipus de cultiu per a zones vulnerables a la contaminació de les aigües per nitrats	440
- Taula 4.1.1. Usos del sòl a l'Alt Empordà. Període 1987-2002	
468	
- Taula 4.1.2. Plans a Catalunya	
474	
- Taula 4.1.3. Superfície dels espais inclosos en el PEIN a la comarca de l'Alt Empordà ...	478
- Taula 4.1.4. Nivells màxims d'immissió permesos per la llei en relació amb les freqüències d'emissió dels telèfons mòbils	490
- Taula 4.1.5. Inventari de les instal·lacions actuals de radiocomunicació amb telefonia	

mòbil en sòl no urbà a l'Alt Empordà. Any 2009	491
- Taula 4.2.1. Evolució dels habitatges principals de l'Alt Empordà i de les comarques gironines	495
- Taula 4.2.2. Necessitat de nous habitatges principals per l'any 2026	498
- Taula 4.2.3. Nombre total de pisos previstos a construir a les àrees residencials estratègiques de l'Alt Empordà. Any 2008	498
- Taula 4.2.4. Habitatges familiars segons la tipologia de l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Any 2001	499
- Taula 4.2.5. Evolució dels habitatges familiars a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1981, 1991 i 2001	499
- Taula 4.2.6. Percentatge del grau de conservació dels edificis de l'Alt Empordà. Anys 1980, 1990 i 2001	501
- Taula 4.2.7. Habitatges acabats i iniciats a l'Alt Empordà segons la superfície construïda. Any 2007	502
- Taula 4.2.8. Règim de tinença dels habitatges de l'Alt Empordà i de Catalunya. Anys 1991 i 2001	503
- Taula 4.2.9. Promocions d'habitatges protegits per INCASOL previstes per l'Alt Empordà en el període 2007-2016. Any 2007	505
- Taula 4.2.10. Preu concertat pels habitatges de protecció oficial de venda i de lloguer segons zona geogràfica	507
- Taula 4.3.1. Pressupost LEADER a Catalunya per l'any 2009	516
- Taula 4.3.2. Superfície Agrícola Utilitzada a l'Alt Empordà i el conjunt de Catalunya. Any 2006	516
- Taula 4.3.3. Superfície (ha) de les diferents tipologies de conreus herbacis a l'Alt Empordà. Any 2007	518
- Taula 4.3.4. Superfície (ha) de les diferents tipologies de conreus llenyosos a l'Alt Empordà. Any 2007	519
- Taula 4.3.5. Nombre i dimensions de les explotacions. Període 1982-1999	520
- Taula 4.3.6. Nombre de productors de Producció Integrada a l'Alt Empordà. 2009	521
- Taula 4.3.7. Superfícies de Producció Integrada a l'Alt Empordà. Any 2009	522
- Taula 4.3.8. Superfície (ha) de la Producció Integrada per tipologia de cultiu a l'Alt Empordà i les comarques gironines. Any 2008	523
- Taula 4.3.9. Evolució de la superfície (ha) de Producció integrada per tipologia de cultiu a l'Alt Empordà. Període 2002-2008	523
- Taula 4.3.10. Ajuts a la producció integrada	524
- Taula 4.3.11. Nombre d'operadors i de superfície inscrita (per cultius) en agricultura ecològica a l'Alt Empordà. Any 2008	525
- Taula 4.3.12. Nombre d'explotacions ramaderes per tipus de bestiar a l'Alt Empordà. Any 2008	525
- Taula 4.3.13. Empreses altempordaneses inscrites al Consell Català de la Producció Agrària Ecològica. Actualitzat a dia 31 de gener de 2009	526
- Taula 4.3.14. Mitjanes comarcals de les superfícies agrícoles ecològiques a l'Alt Empordà.	

Any 2005	528
- Taula 4.3.15. Estructura per edats i sexes dels treballadors del sector agrícola i ramader a l'Alt Empordà. Any 2001	529
- Taula 4.3.16. Evolució i distribució (%) de la Superfície Agrària Útil per règims de tinença. Anys 1989 i 1999	529
- Taula 4.3.17. Cooperatives agràries existents a l'Alt Empordà. Any 2009	531
- Taula 4.3.18. Empreses de l'Alt Empordà amb distintiu de qualitat. Any 2009	532
- Taula 4.3.19. Producció de vi de taula i vi amb DO Empordà a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 2005-2007	536
- Taula 4.3.20. Superfície forestal per tipologies a l'Alt Empordà	539
- Taula 4.3.21. Forest gestionades pel Departament de Medi Ambient. Any 2003	539
- Taula 4.3.22. Evolució del nombre d'explotacions ramaderes i caps de bestiar per espècies a l'Alt Empordà. Anys 1989, 1999 i 2009	540
- Taula 4.3.23. Capacitats màximes i nombre de caps de bestiar per espècies al conjunt de l'Alt Empordà. Any 2009	542
- Taula 4.3.24. Cens de caps de bestiar per espècies i tipologies a l'Alt Empordà. Any 2009	542
- Taula 4.3.25. Distribució per categories del sector porcí a l'Alt Empordà. Any 2009	545
- Taula 4.3.26. Distribució dels caps de porcs per tipologies a l'Alt Empordà. Període 2005-2008	545
- Taula 4.3.27. Capacitats màximes i nombre de caps de porcí per municipis a l'Alt Empordà. Any 2009	546
- Taula 4.3.28. Zones vulnerables de contaminació per nitrats	548
- Taula 4.4.1. Dades dels polígons industrials de la comarca de l'Alt Empordà. Any 2008	559
- Taula 5.2.1. Competències dels ajuntaments relacionades amb l'àrea de Medi Ambient delegades al Consell Comarcal	604

Índex cartogràfic

- Mapa 1. Límits provincials i comarcals de Catalunya	42
- Mapa 2. Límits municipals de la comarca de l'Alt Empordà	43
- Mapa 3. Relleu a la comarca de l'Alt Empordà	46
- Mapa 4. Tipus de climes a l'Alt Empordà	47
- Mapa 5. Règims pluviomètrics estacionals a l'Alt Empordà	48
- Mapa 6. Variació de població (%) als municipis de l'Alt Empordà. Període 2000-2008	52
- Mapa 7. Taxes de natalitat als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	54
- Mapa 8. Taxes de mortalitat als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	55
- Mapa 9. Taxes de creixement natural als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	57
- Mapa 10. Saldo migratori als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	61
- Mapa 11. Taxes d'envelliment als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	65
- Mapa 12. Densitat de població dels municipis de l'Alt Empordà. Any 2008	67
- Mapa 13. Localització de les grans empreses per municipis a les comarques gironines. Any 2007	81
- Mapa 14. Taxes d'aturats als municipis de l'Alt Empordà. Any 2008	90
- Mapa 15. Xarxa de carreteres principals de l'Alt Empordà	97
- Mapa 16. Àrees bàsiques de salut, hospitals i centres d'atenció primària a l'Alt Empordà. Any 2005	100
- Mapa 17. Senders GR i rutes BTT a la comarca de l'Alt Empordà	102
- Mapa 18. Percentatge de població de les comarques respecte el total de Catalunya. Any 2008	106
- Mapa 19. Densitat de població de les comarques catalanes. Any 2008	107
- Mapa 20. Producte Interior Brut de les comarques catalanes. Any 2006	108
- Mapa 21. Representativitat dels sectors primari, industrial, construcció i serveis per comarques. Any 2006	110
- Mapa 22. Nombre d'empreses creades a comarques catalanes. Any 2007	111
- Mapa 23. Fluxos de població (mobilitat obligada) de la comarca de l'Alt Empordà vers les comarques veïnes. Any 2001	113
- Mapa 24. Tipologies de clima a l'Alt Empordà segons l'índex hídric anual de Thornthwaite	126
- Mapa 25. Distribució de les estacions meteorològiques a la comarca de l'Alt Empordà ..	127
- Mapa 26. Temperatura mitjana anual	128
- Mapa 27. Amplitud tèrmica anual	131
- Mapa 28. Precipitació mitjana anual (mm)	132
- Mapa 29. Mapa sinòptic amb una situació típica d'inestabilitat que es va donar el 15 de novembre de 1982	135
- Mapa 30. Evapotranspiració potencial (mm) i regions tèrmiques	136
- Mapa 31. Dèficit hídric anual (mm)	137
- Mapa 32. Concentració estival de l'eficàcia tèrmica	138
- Mapa 33. Mitjana anual de la irradiació global diària (MJ/m ²)	139
- Mapa 34. Domini de la Tramuntana a l'Alt Empordà	140

- Mapa 35. Mapa geològic de l'Alt Empordà	143
- Mapa 36. Mapa de sismicitat de l'Alt Empordà. Període 1977-1997	147
- Mapa 37. Mapa morfològic de l'Alt Empordà	148
- Mapa 38. Espais d'interès geològic de l'Alt Empordà	154
- Mapa 39. Tipus de sòls a l'Alt Empordà	159
- Mapa 40. Hidrologia de l'Alt Empordà	162
- Mapa 41. Zones humides de l'Alt Empordà	167
- Mapa 42. Zones declarades vulnerables als nitrats i aqüífers protegits. Any 2004	173
- Mapa 43. Delimitació de les unitats de paisatge a l'Alt Empordà	174
- Mapa 44. Mapa forestal de l'Alt Empordà	178
- Mapa 45. Arbres Monumentals a l'Alt Empordà	190
- Mapa 46. Delimitació de l'àrea afectada pel Pla de recuperació del trencalòs a Catalunya	198
- Mapa 47. Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) a l'Alt Empordà	205
- Mapa 48. Espais inclosos al PEIN a l'Alt Empordà	208
- Mapa 49. Mapa d'espais inclosos a la Xarxa Natura 2000 (i PEIN)	211
- Mapa 50. Distribució dels Hàbitats d'Interès Comunitari a l'Alt Empordà (2006)	214
- Mapa 51. Zones humides incloses a l'inventari de zones humides de Catalunya	221
- Mapa 52. Principals rius i conques hidrogràfiques de l'Alt Empordà	251
- Mapa 53. Àrees de precipitació anual a la comarca de l'Alt Empordà	253
- Mapa 54. Nombre d'episodis d'inundacions que han afectat als municipis de l'Alt Empordà. Període 1960-2005	255
- Mapa 55. Límits d'inundació segons períodes de retorn a la conca de la Muga	257
- Mapa 56. Nivell de risc d'inundacions dels municipis de l'Alt Empordà segons INUNCAT	260
- Mapa 57. Necessitat d'elaborar un Manual d'Actuació per a inundacions en els municipis de l'Alt Empordà segons INUNCAT	261
- Mapa 58. Punts negres d'inundació per municipis segons el Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya	264
- Mapa 59. Punts negres d'inundació per municipis segons el Mossos d'Esquadra	266
- Mapa 60. Punts crítics d'inundació per municipis segons INUNCAT	269
- Mapa 61. Zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl. Any 2001	274
- Mapa 62. Grans terratrèmols que han produït danys importants a Catalunya	275
- Mapa 63. Epicentres dels episodis sísmics a Catalunya. Període 1986-2000	276
- Mapa 64. Vulnerabilitat sísmica dels edificis als municipis catalans. Any 2001	277
- Mapa 65. Classificació de la vulnerabilitat de Catalunya segons la proporció de les classes de vulnerabilitat A, B, C i D	278
- Mapa 66. Nova xarxa sísmica de Catalunya (SISCAT). Any 2003	279
- Mapa 67. Risc per terratrèmols als municipis de l'Alt Empordà segons SISMICAT	281
- Mapa 68. Afloraments volcànics a l'Alt Empordà. Any 1999	283
- Mapa 69. Mapa de pendents a la comarca de l'Alt Empordà	286
- Mapa 70. Localització dels materials argilosos a la comarca de l'Alt Empordà	287
- Mapa 71. Mapa d'inflamabilitat de l'Alt Empordà	291
- Mapa 72. Mapa de combustibilitat de l'Alt Empordà	292
- Mapa 73. Mapa de risc d'incendis forestals a l'Alt Empordà	293
- Mapa 74. Localització dels parcs de bombers a l'Alt Empordà. Any 2005	298
- Mapa 75. Regions d'Emergències pel risc d'incendis forestals a Catalunya. 2008	300
- Mapa 76. Localització dels punts de guaita per les diferents Regions d'Emergències.	

Any 2008	
302	
- Mapa 77. Localització de les diferents ADF presents a l'Alt Empordà. Any 2009	304
- Mapa 78. Concentració mitjana anual de nitrats (mg/l NO ₃) en aigües subterrànies	311
- Mapa 79. Concentració mitjana anual de nitrats (mg/l NO ₃) en aigües superficials	313
Mapa 80. Valors mitjans de l'índex ISQA a l'Alt Empordà. Any 2005	
314	
- Mapa 81. Punts de control d'aigües subterrànies a l'Alt Empordà	317
- Mapa 82. Origen de l'abastament d'aigua potable als municipis de l'Alt Empordà. Any 2006	
335	
- Mapa 83. Municipis de l'Alt Empordà segons els consums domèstics d'aigua. Any 2008	
341	
- Mapa 84. Municipis de l'Alt Empordà segons els consums industrials d'aigua. Any 2008	
341	
- Mapa 85. Població de 15 anys i més que declara beure habitualment aigua de l'aixeta. Any 2006	
347	
- Mapa 86. Paràmetres de qualitat de les aigües a l'Alt Empordà i Catalunya	350
- Mapa 87. Municipis de l'Alt Empordà amb normativa pròpia reguladora de soroll	367
- Mapa 88. Punts de mesura segons nivells d'immissió de l'Alt Empordà 2005-2006	368
- Mapa 89. Activitats extractives de l'Alt Empordà segons l'estat d'explotació- restauració. Any 2008	
373	
- Mapa 90. Superfície forestal amb aprofitament per a fusta als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	
384	
- Mapa 91. Superfície forestal amb aprofitament per llenya als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	
385	
- Mapa 92. Superfície de bosc obert als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007	385
- Mapa 93. Zones vulnerables per contaminació de nitrats procedents de fonts agràries	
438	
- Mapa 94: Mapa d'usos del sòl a l'Alt Empordà. Període 1987-2002	
472	
- Mapa 95. Àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials definits pel Pla Territorial General de Catalunya. Any 1995	
475	
- Mapa 96. Àmbits definits al Pla Director de l'Empordà per l'Alt Empordà	483
- Mapa 97. Tipus de planejament municipal a la comarca de l'Alt Empordà. Any 2009	487
- Mapa 98. Mapa de carreteres principals i xarxa ferroviària de l'Alt Empordà	488
- Mapa 99. Zones geogràfiques de preus dels habitatges amb protecció oficial (preu concertat) amb preus màxims de venda	
508	
- Mapa 100. Superfícies de conreus als municipis de l'Alt Empordà. Any 2006	517
- Mapa 101. Sòls d'alt valor agrícola a l'Alt Empordà	534
- Mapa 102. Nombre de caps de porc per municipis a l'Alt Empordà. Any 2009	548
- Mapa 103. Nombre de caps d'ovins per municipis a l'Alt Empordà. Any 2009	549
- Mapa 104. Nombre de caps de bovins per municipis a l'Alt Empordà. Any 2009	550
- Mapa 105. Estratègies de creixement pels assentaments de l'Alt Empordà	553
- Mapa 106. Zones industrials i els eixos de comunicació principals de l'Alt Empordà. Any 2002	
556	

Índex de figures

- Figura 1.3.1. Distintiu de garantia de qualitat ambiental i l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea	93
- Figura 2.1.1. Rosa dels vents i velocitat mitjana del vent per a cada direcció a l'estació de Portbou	141
- Figura 2.1.2. Marinada i terral	141
- Figura 2.1.3. La tramuntana i l'efecte Föhn	142
- Figura 2.2.1. Ambients sedimentaris de la franja litoral de l'Empordà	150
- Figura 2.5.1. Aproximació als tipus de boscos que es poden trobar a Catalunya en funció de les tres regions biogeogràfiques que s'hi troben, dos de les quals (la regió mediterrània i la regió eurosiberiana) es localitzen a l'Alt Empordà	175
- Figura 2.5.2. Perfil de vegetació dels riberals del Fluvià a l'alçada d'Arenys d'Empordà ..	183
- Figura 2.5.3. Vegetació del litoral de la plana de l'Alt Empordà, on la vegetació de maresmes es veu confinada entre el sistema dunar i els espais agrícoles i de closes	185
- Figura 2.5.4. Vegetació tipus als penya-segats del cap de Creus	187
- Figura 3.2.1. Càlcul del balanç hídric	361
- Figura 3.2.2. Esquema hídric a la comarca de l'Alt Empordà	363
- Figura 3.3.1. Mapa estratègic de nivells sonors de dia de l'AP-7 a l'alçada de Figueres ..	370
- Figura 3.4.1. Esquema dels esculls artificials de producció i protecció	397
- Figura 3.5.1. Esquema dels diferents vasos d'abocament, edificis i instal·lacions del centre de tractament de residus municipals de l'Alt Empordà	410
- Figura 3.5.2. Balanç comarcal de dejeccions ramaderes. Any 2007	439
- Figura 3.5.3. Flux global de residus de l'Alt Empordà. Any 2007	441
- Figura 4.1.1. Jerarquia de figures de planejament	473
- Figura 4.4.1. Plataforma logística Logis Empordà, Les Pedroses i Empordà Internacional	555
- Figura 5.1.1. Organigrama comarcal amb els consellers responsables d'àrea	599

0.- Introducció al procés d'Agenda 21 Comarcal

Antecedents

El camí cap a la sostenibilitat

Una mica d'història

A les acaballes dels anys cinquanta i començament de la dècada dels seixanta, el món occidental va viure una eufòria de tecnologia i creixement industrial, amb un grau d'industrialització que semblava que les matèries primeres no tinguessin límit i que el planeta podia suportar el cúmul d'agressions que li estava proporcionant aquesta societat. Es prefereix aquest progrés, el benestar social i el nivell de vida i no la qualitat, sense aturar-se a pensar en les conseqüències mediambientals.

Dins d'aquest panorama apareix la publicació l'any 1962 del llibre *La primavera silenciosa* (*Silent Spring*) de Rachel Carson en el qual es dramatitzen les conseqüències d'un progrés incontrolat.

Com a fruit d'aquestes primeres preocupacions, el juny de 1972 se celebra a Estocolm la Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Humà. En record d'aquesta conferència s'estableix el dia 5 de juny com el Dia Internacional del Medi Ambient. Des d'aleshores és un fet assumit per les societats i els seus governs que l'acció de l'home altera l'entorn de forma significativa.

L'any 1983 les Nacions Unides creen la Comissió mundial sobre medi ambient i desenvolupament que a l'any 1987 publica l'informe "*El nostre futur comú*", també conegut com "Informe Brundtland", que adopta formalment el concepte de desenvolupament sostenible com

"aquell que cobreix les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures de satisfer les seves pròpies".

A partir d'aquell moment la idea de la sostenibilitat s'ha anat universalitzant com a referent en totes les polítiques mediambientals i de creixement econòmic.

Però no és fins l'any 1992, amb la celebració a Rio de Janeiro de la Conferència de les Nacions Unides pel Medi Ambient i el Desenvolupament, anomenada també *Cimera de la Terra*, quan va sorgir el *Programa Global per al Desenvolupament Sostenible en el segle XXI*, denominat també *Programa XXI*, amb l'objectiu d'introduir un programa extens i un nou pla per a l'acció internacional en temes de medi ambient i de desenvolupament.

En el capítol 28 del Programa 21 de Nacions Unides de Río 92 plantejava:

"Pel 1996, la majoria d'autoritats locals de cada país hauria d'haver engegat un procés consultiu amb la seva població respectiva i assolir el consens sobre una Agenda 21 Local per a la comunitat. Cada autoritat local hauria d'establir un diàleg amb els seus ciutadans, entitats locals i empreses privades i adoptar una Agenda 21 Local. Mitjançant la consulta i la creació de consens, les autoritats locals aprendrien dels ciutadans i de les organitzacions locals, cíviques, comunitàries, comercials i industrials, i adquiririen la informació necessària per endegar les millors estratègies. El procés de consulta augmentaria la consciència ciutadana en qüestions de desenvolupament sostenible. Els programes, polítiques, lleis i reglaments locals per assolir els objectius de l'Agenda 21 serien avaluats i modificats a partir dels programes locals adoptats. Igualment es podrien endegar estratègies per secular propostes de captació de fons locals, regionals i internacionals".

El V Programa de Medi Ambient de la Unió Europea, engegat l'any 1992 i reconegut amb el nom "*Cap a un desenvolupament sostenible*", va proposar els passos que havien d'orientar el desenvolupament de polítiques concretes en els diferents àmbits. Així, els principis de l'Agenda 21 aprovats a la Cimera de Rio van tenir la seva concreció en el marc de la Primera Conferència Europea de Ciutats i Pobles Sostenibles celebrada a Aalborg (Dinamarca) l'any 1994, i que va tenir com a resultat la redacció de la *Carta d'Aalborg*, que instava els municipis a

iniciar, seguint la filosofia de l'Agenda 21 de la Cimera de la Terra, el procés de les Agendes 21 Locals per al desenvolupament sostenible d'aquests municipis:

“El nostre model actual de vida urbana, i particularment les nostres pautes de divisió del treball i de les funcions, l'ocupació del sòl, el transport, la producció industrial, l'agricultura, el consum i les activitats d'oci, i per tant el nostre nivell de vida, ens fan especialment responsables de molts problemes ambientals amb els quals s'enfronta la humanitat”.

La fase inicial es va dedicar primerament a difondre la sostenibilitat local, tot promovent la Carta d'Aalborg i impulsant a més autoritats locals a firmar la Carta, a unir-se a la Campanya i a oferir guiatge sobre el procés de l'Agenda Local 21. La següent fase, llançada a la Conferència de Lisboa (Portugal) l'any 1996, es va concentrar en la implementació dels principis exposats a la Carta, tot iniciant i duent a terme el procés d'una Agenda Local 21 i implementant el pla de sostenibilitat local. En iniciar aquesta fase, les autoritats locals europees contribuirien a la implementació de l'Agenda 21 (Rio 1992). Es va generar el document *“De la Carta a l'acció”*, amb el compromís de les ciutats, viles i països europeus signants de la Carta, els quals es comprometien a entrar dins els processos d'Agenda 21 Local i a desenvolupar plans d'acció a llarg termini cap a la sostenibilitat, iniciant així la Campanya Europea de Ciutats i Viles Sostenibles.

Al 1997, cinc anys després de la Cimera de Rio de Janeiro, es va celebrar a Nova York la Conferència coneguda com a Rio+5. L'objectiu d'aquesta Conferència va consistir a determinar i reconèixer els avenços assolits en l'aplicació dels acords concertats en la Cimera de la Terra i a promoure acords similars a tot el món. També es tractava de determinar les prioritats i els objectius de cara al segle XXI.

Aquest mateix any es va constituir a Manresa la Xarxa de Ciutats i Pobles Cap a la Sostenibilitat, impulsada per la Diputació de Barcelona. Tots els municipis catalans que es van integrar van adquirir el compromís de treballar i iniciar el pla d'acció cap a sostenibilitat.

També al 1997, concretament el 29 de desembre, la Diputació de Girona es va adherir als principis de la Carta d'Aalborg posant en marxa un programa per tal de divulgar els principis de la sostenibilitat entre els municipis de les comarques gironines i ajudar a posar en marxa els processos d'Agenda 21 Local mitjançant el suport a la redacció dels Plans d'Acció Local per a la Sostenibilitat (PALS).

El febrer de l'any 2000 tingué lloc a Hannover (Alemanya) la Tercera Conferència Europea de Ciutats i Pobles Sostenibles on, a partir de l'avaluació dels progressos en el camp de la sostenibilitat en molts municipis, es declara el compromís de seguir treballant en el camí del desenvolupament sostenible i consensuar la direcció que es vol prendre per al segle XXI.

Dos anys més tard, concretament el mes d'agost de 2002, l'Assemblea General de les Nacions Unides va celebrar la segona Cimera Mundial pel Desenvolupament Sostenible i el Medi Ambient. Concretament aquesta es celebrà 10 anys després de la Cimera de Rio., passant-se a anomenar també la Cimera “Rio+10”. Es celebrà a Johannesburg, (Sud-àfrica) i reuní caps d'estat i de govern que, al més alt nivell polític, examinaren els èxits assolits en l'aplicació dels resultats de la Cimera de Rio, reafirmaren l'adhesió de la comunitat mundial al Desenvolupament Sostenible i revisaren l'aplicació dels acords presos fa deu anys a la Cimera de Rio.

Finalment, la darrera Conferència Europea de Ciutats i Pobles Sostenibles fou celebrada novament a Aalborg l'any 2004 i és coneguda com Aalborg + 10. Es van adoptar un total de 10 compromisos pel desenvolupament sostenible: formes de govern més participatives, gestió municipal cap a la sostenibilitat, recursos naturals comuns, consum responsable, planificació estratègica, millor mobilitat i reducció del tràfic, acció local per la salut, economia local viva i sostenible, igualtat i justícia social i acció local solució global.

El panorama de les Agendes 21 a Catalunya ha estat abordat primer des de l'àmbit local, per ser més recentment promogut des de la Generalitat, les Diputacions i els Consells Comarcals. És en aquest sentit com l'any 2004 la Diputació de Girona va ampliar la cobertura per donar suport a aquelles iniciatives supramunicipals per la redacció del Pla d'Acció Local per la Sostenibilitat, atesos els seus avantatges en un planejament més coherent territorialment, en la incorporació de municipis i també de consells comarcals, en la potenciació de la compartició de serveis o en el profit de sinergies existents.

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà es va adherir a la Carta d'Aalborg, assumint el compromís d'implantar la seva pròpia Agenda 21 amb el suport de la Diputació de Girona. Aquesta ha de convertir-se en el referent de la política, que serveixi alhora d'impulsora i de difusora de les agendes 21 locals amb la participació dels ajuntaments de la comarca i de totes aquelles entitats que hagin pres iniciatives en el mateix sentit.

Objectius

Les Agendes 21 Locals s'han convertit en instruments que proposen i executen actuacions per aconseguir un desenvolupament social i econòmic, a nivell municipal i supramunicipal més respectuós amb l'entorn, alhora que persegueixen una major qualitat de vida de les persones i del conjunt de la societat.

Els objectius generals a assolir mitjançant la posta en marxa de l'Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà són els següents:

- a) Oferir al Consell Comarcal elements de coneixement per a poder desenvolupar de manera programada la seva política arreu de la comarca, tot integrant els aspectes ambientals, territorials, econòmics i socioculturals seguint els principis d'un desenvolupament sostenible.
- b) Convertir el PACS (Pla d'Acció Comarcal per la Sostenibilitat) en l'eina clau i punt de partida per a l'establiment, posta en marxa i desenvolupament de les accions necessàries per avançar cap a la sostenibilitat del territori de la comarca.
- c) Fomentar una participació el màxim d'àmplia i plural, que compti amb els agents econòmics i socials del municipi. La participació activa dels grups d'interès i dels col·lectius de ciutadans és clau per tal que quedin reflectits els seus punts de vista en el Pla d'Acció Local i també per a que pugui comptar amb la seva col·laboració a l'hora d'assumir les propostes d'actuació.
- d) Establir estratègies ambientals integrades per sobre d'un enfocament sectorial.
- e) Establir una sèrie d'actuacions amb prioritats definides per impulsar el desenvolupament econòmic, social i ambiental de la comarca.
- f) Definir uns indicadors quantificables que permetin seguir en el temps els efectes de la política ambiental i, a la vegada, detectar les desviacions que requereixin noves formulacions.

Metodologia

La metodologia que s'utilitza en la realització de l'Agenda 21 local del Consell Comarcal de l'Alt Empordà segueix les bases que marca la Diputació de Girona.

Els resultats de dur a terme els processos metodològics marcats per a l'elaboració de l'Agenda 21 són un conjunt de documents, els quals es detallen a continuació.

Document de MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

L'equip tècnic ha realitzat una anàlisi de la comarca de l'Alt Empordà, en la que ha buscat, preparat i presentat tota la informació necessària per caracteritzar la zona d'estudi des d'una perspectiva socioeconòmica i ambiental global.

En aquesta primera part cal, doncs, seleccionar i consultar un gran nombre de fonts d'informació, des de dades estadístiques a informació històrica, com treballs, estudis i projectes que facin referència a l'àrea objecte d'estudi, com informació oral i webs, entre d'altres. A més, totes aquestes dades han de ser contrastades, completades i actualitzades amb un ampli treball de camp de reconeixement per tal de suplir les mancances d'informació existents, sobretot en els casos de municipis petits.

Concretament, en aquest estudi s'ha analitzat un ampli ventall d'aspectes ambientals (recursos naturals, aigua, riscos, etc.), però també d'altres que intervenen en temes d'ordenació del territori com són els aspectes socials (planejament, habitatge, població, etc.) i els econòmics. Tots ells han aportat una visió del conjunt i de les interrelacions que es produeixen entre els mateixos aspectes. Això s'ha fet tenint especial dedicació i fent especial èmfasi en els temes

que el Consell Comarcal en té àrea i competències per tal de que els resultats siguin el màxim d'ajustats a la realitat i, sobretot, el màxim d'aplicables.

Però el procés d'elaboració de la memòria no es limita només a una anàlisi tècnica per part d'un equip extern, sinó que ha de considerar necessàriament la implicació del conjunt de la població (en forma de col·lectius, entitats, etc.), i sobretot dels tècnics del consell comarcal, responsables d'àrees, alcaldes dels ajuntaments, etc, ja que es tracta de conèixer quines són les preocupacions, els problemes ambientals que es perceben i també les possibles causes i solucions per tal de trobar respostes conjuntes i aplicables per posteriorment poder ser postes en marxa.

Per aquesta raó s'han realitzat una sèrie de taules sectorials que agrupen a un ventall ampli de persones coneixedores del territori, a entitats i associacions, tècnics municipals i comarcals, experts que han treballat i estan treballant sobre aspectes concrets del territori, bé sigui aspectes de patrimoni natural, de planejament territorial i ordenació del territori, entre d'altres, i responsables polítics del Consell Comarcal. I per tal de que la ciutadania també hagi pogut participar, es va fer accessible via web omplir un qüestionari que ha permès conèixer els hàbits, la sensibilització i l'opinió dels ciutadans i ciutadanes de tots les municipis de la comarca de l'Alt Empordà.

Document de DIAGNOSI ESTRATÈGICA.

En base a tota la informació obtinguda en la Memòria Descriptiva (Document I), s'integra en un document la diagnosi que determina l'estat social, econòmic i ambiental de la comarca, permetent identificar els principals punts forts i febles (problemàtiques ambientals, socials i econòmiques) més significatius que afecten el seu desenvolupament sostenible. Es tracta, per tant, d'un document transversal que recull els aspectes del Document I i que ha servit de base per a la redacció d'un Pla d'Acció Comarcal ajustat a les necessitats de l'àrea de Medi Ambient del Consell Comarcal i també de la resta d'àrees existents.

Aquest document de diagnosi s'integra a la memòria descriptiva, adjuntant per a cada vector descrit i analitzat a la Memòria Descriptiva la seva diagnosi específica. Aquesta s'ha de posar a debat a partir d'unes taules de discussió on hi participen els diferents membres del Consell Comarcal (responsables d'àrea, tècnics, etc.) i també altres associacions i entitats vinculades amb territori ja sigui vinculades a aspectes ambientals, com socials i/o econòmics.

Tot i analitzar-se en la memòria aspectes del territori en que el Consell Comarcal no té competències, és a través de la diagnosi des d'on s'ha de poder valorar el paper que hi juga el Consell Comarcal amb cadascun d'ells i en quines possibilitats podria abarcar més competències per tal de gestionar algunes problemàtiques que afecten a més d'un municipi i que per tant el paper del Consell Comarcal com a òrgan coordinador podria ser interessant.

Document de PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ.

La participació ciutadana és l'element que distingeix aquest tipus d'estudis de la resta d'estudis de planificació. Així, les Agendes 21, recollint els criteris de la Carta d'Aalborg i de la Conferència de Rio de Janeiro, integren la participació pública per tal de cercar la corresponsabilitat dels concitadans tant en la seva elaboració com en la seva execució.

Així doncs, aquest procés de participació pública va més enllà de la simple informació al ciutadà i, per tant, l'objectiu és el d'implicar-lo també en la fase de presa de decisions. Aquest és un objectiu ambiciós ja que, fins ara, pocs són els espais que s'han creat per donar la possibilitat a la ciutadania de participar d'una forma tant activa en la definició del model de poble o comarca. És per això que cal cercar el recolzament de tots els agents, tant les entitats com a font principal de participació, com la ciutadania en general, i comptant, sobretot, amb la complicitat dels responsables d'àrea i tècnics comarcals, els quals hauran de posar en pràctica part de les propostes que s'acabaran definint.

Els processos participatius han de conduir necessàriament a aconseguir majors cotes d'igualtat, enfortir el concepte de ciutadania, incrementar la legitimitat i la confiança en els poders públics, així com augmentar l'eficàcia en la gestió pública.

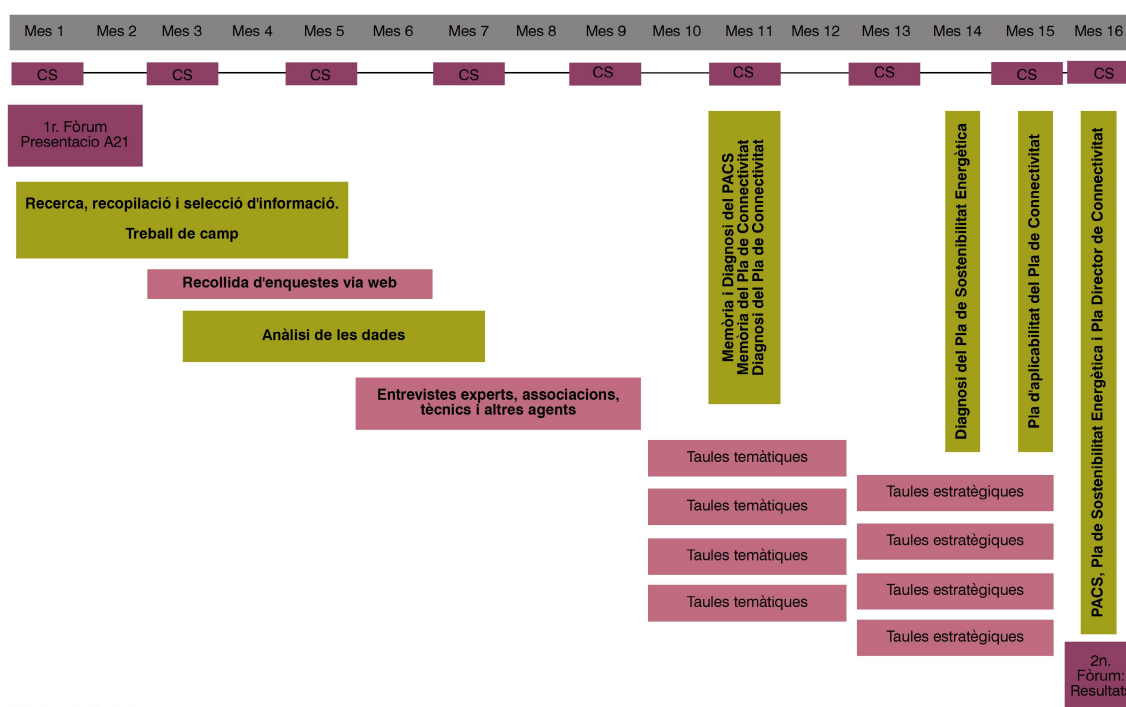
La convocatòria inicial dels alcaldes dels municipis de la comarca és necessària a banda de la dels consellers i la dels caps d'àrees del Consell comarcal. El nivell d'implicació cal que sigui també perceptible per als treballadors públics que gestionen i administren al territori per tal de garantir la seva necessària implicació en la generació dels documents de l'A21 comarcal.

L'esforç principal, doncs, s'orienta a la integració i involucrament del personal del Consell Comarcal que gestiona i coneix la comarca, així com de totes aquelles entitats, agrupacions o associacions supramunicipals que desenvolupen les seua activitat a l'Alt Empordà.

El Pla de Participació i Comunicació s'estructura en diferents accions, entre les que cal remarcar les presentacions públiques de l'Agenda 21, sondeigs d'opinió, entrevistes i reunions sectorials, grups de discussió (focus groups) o sessions informatives i participatives.

A continuació es presenta un esquema i cronograma dels procés participatiu que ha tingut lloc al llarg del procés d'elaboració de l'Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà.

Dinàmica del procés participatiu per a l'Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà



Document de PLA D'ACCIÓ COMARCAL PER A LA SOSTENIBILITAT (PACS).

Aquest document és la clau per a que els procediments de l'Agenda 21 siguin un fet real i el conjunt de la comarca avanci cap a la sostenibilitat. En el PACS s'hi estableixen les actuacions prioritzades que han de permetre la millora de l'àmbit d'estudi pel que fa als objectius del programa. La base del Pla d'Acció és la diagnosi prèvia que cal fer de la comarca i que per la seva elaboració, com ja s'ha comentat, és necessària la participació activa dels responsables polítics i tècnics del consell comarcal i els ajuntaments, dels agents socials, entitats i la ciutadania. L'equip tècnic del projecte, amb la col·laboració dels tècnics comarcals, van realitzar un esborrany del PACS que va ser sotmès a un procés de consultes amb els agents de participació definits per tal de consensuar el document definitiu.

El PACS de l'Alt Empordà té en l'ordenació correcta del territori l'eix vertebrador del seu desenvolupament sostenible. En efecte, el territori és el principal potencial d'aquesta àrea i la correcta valoració dels seus recursos socials, econòmics i ambientals és indispensable per assolir un desenvolupament sostenible. A partir d'aquest objectiu cal cercar la seva estratègia en funció de la seva realitat territorial i els seus recursos específics.

Cal, per tant, que el Pla d'Acció sigui realment integral i mantingui una visió de conjunt on s'incideixi en tots aquells aspectes ambientals, socials i econòmics que seran claus per assegurar un desenvolupament sostenible en el conjunt de la comarca.

A més dels documents esmentats, i que són els que formen part de l'Agenda 21, la Diputació de Girona complementa aquest procés amb la redacció de dos documents complementaris:

Document de PLA DE SOSTENIBILITAT ENERGÈTICA.

Per tal d'assolir una societat més sostenible a la comarca de l'Alt Empordà és necessari replantejar el model de consum, producció i distribució energètica, ja que presenta una elevada dependència energètica exterior, que s'accentua durant els pics de consum a l'hivern i especialment a l'estiu. En aquest sentit, el desenvolupament econòmic i social de la comarca requereix una millora de les infraestructures energètiques, la qual no ha de ser només una ampliació i millora de les xarxes de distribució d'energia elèctrica, sinó que cal un plantejament de les necessitats d'energia actuals i futures, i sobretot com regular-les i satisfer-les aprofitant les oportunitats locals i reduir així l'elevada dependència energètica exterior i millorar la petjada ecològica de l'energia.

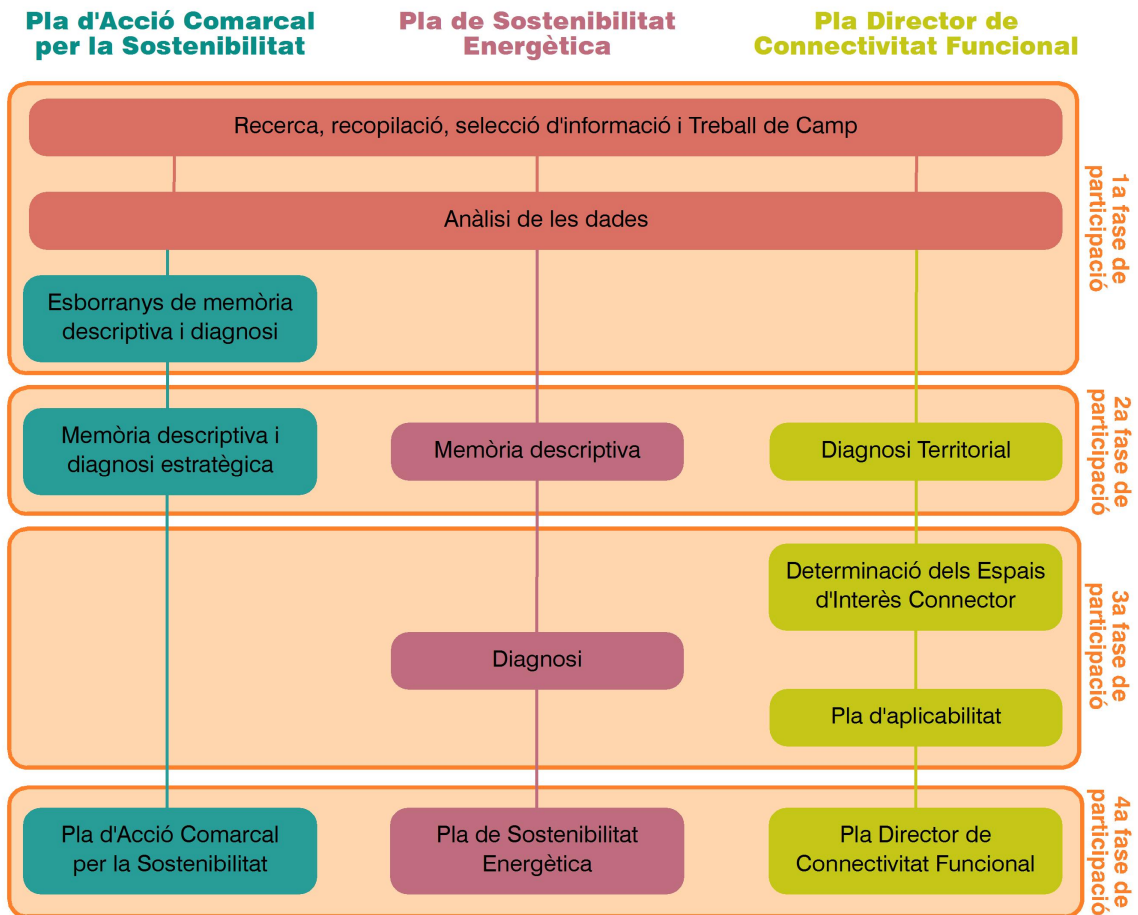
Per això, el procés d'elaboració de l'Agenda 21 Comarcal de l'Alt Empordà inclou la redacció d'un Pla de Sostenibilitat Energètica de la comarca, el qual ha de permetre avaluar els principals sectors on intervenir i actuacions a realitzar per promoure les energies renovables i l'estalvi energètic, tenint sempre en compte les directrius que marquen el Pla de l'Energia de Catalunya que està revisant actualment la Generalitat de Catalunya. A més, el Pla ha de delimitar les necessitats energètiques per sectors i àrees, explorar les possibilitats de la producció d'energia a partir de la producció local i descentralitzada d'energies renovables, i per afavorir la implantació de criteris d'edificació bioclimàtica per reduir la despesa, entre altres.

Document de PLA DIRECTOR COMARCAL DE CONNECTIVITAT FUNCIONAL.

El Pla Director de Connectivitat Funcional proposat segueix en línies generals la metodologia desenvolupada per la Diputació de Girona, amb la que ja ha treballat en ocasions anteriors, tot tenint sempre en compte també altres metodologies utilitzades i proposades des del sector científic.

D'aquesta manera, el pla vetlla per assolir el doble objectiu de garantir la connectivitat ecològica, així com la connectivitat social de la comarca, tenint sempre present l'aplicabilitat real del pla i el seu desenvolupament present i futur.

Finalment, cal tenir en compte l'esquema metodològic de treball en el procés d'elaboració de l'Agenda 21 Comarcal i de tots els documents que se'n deriven. Aquest ve descrit gràficament a continuació.



1.- El model territorial comarcal

A.- Memòria

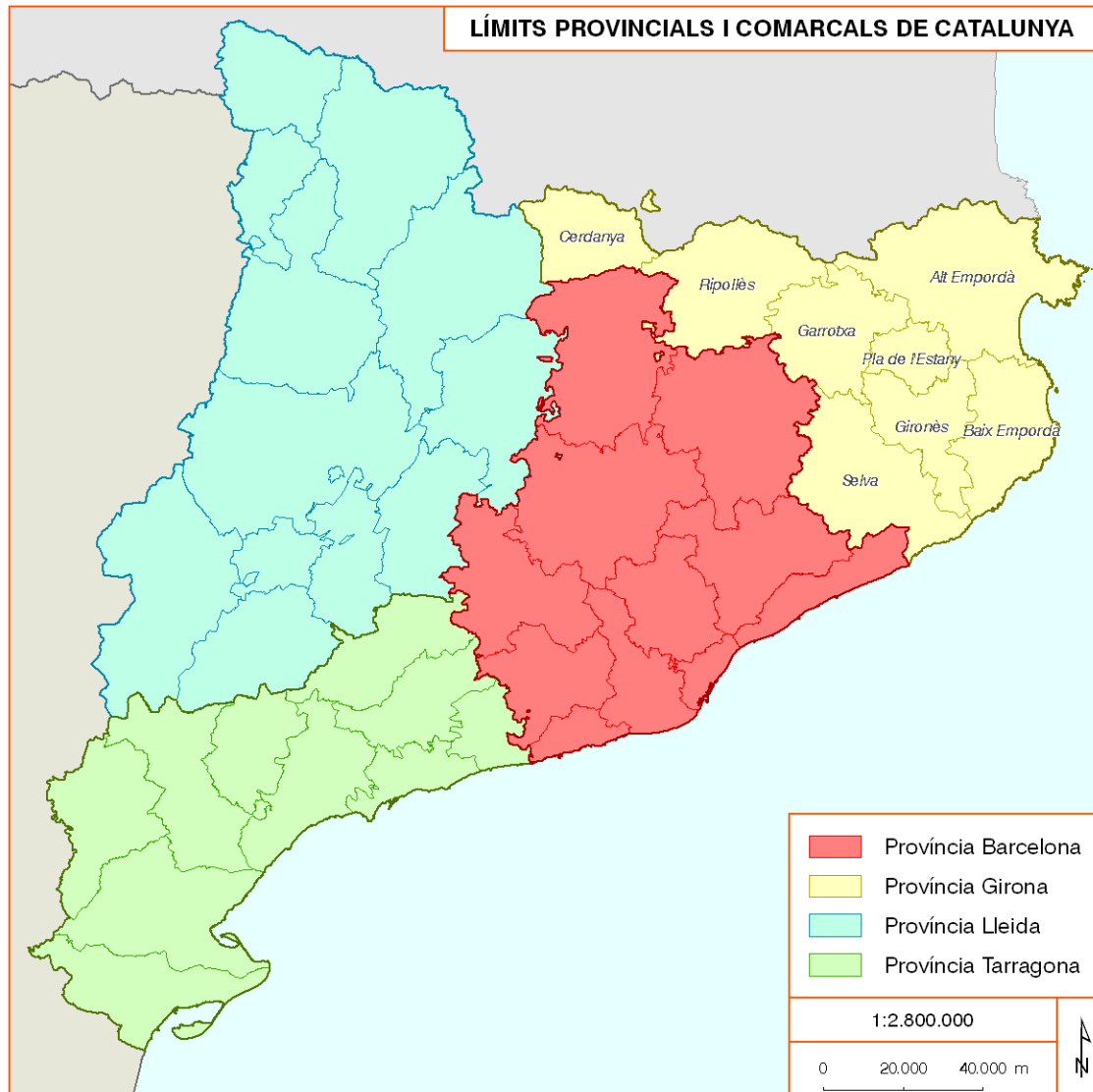
L'estratègica localització geogràfica de l'Alt Empordà resulta fonamental, juntament amb els diferents condicionants físics i climàtics, pel desenvolupament demogràfic, econòmic i social de la comarca. Així mateix, cal remarcar el paper que té la ciutat de Figueres com a centre econòmic, comercial, administratiu, social i cultural de la comarca, de la mateixa manera que també serveix de referència per a la xarxa d'infraestructures viàries que es vertebraren al seu entorn, i d'element vertebrador de les diferents relacions d'influència i dependència amb la resta de municipis. Resulta interessant analitzar la mobilitat produïda entre els diferents nuclis de població, especialment entre els més dispersos i els més poblats, així com l'impacte ambiental que les nombroses infraestructures viàries presents causen des del punt de vista paisatgístic, territorial i de relacions de mobilitat entre el conjunt de municipis dispersos per la comarca i Figueres. Tot plegat es veu beneficiat per la situació geogràfica força centrada del municipi de Figueres respecte el conjunt de la comarca.

1.1.- Emmarcament geogràfic i condicionants físics

1.1.1.- Localització de la comarca de l'Alt Empordà dins Catalunya

L'Alt Empordà és la comarca situada més a l'extrem nord-est de Catalunya, formant part de les anomenades comarques gironines. Gaudeix d'una situació geogràfica privilegiada ja que comparteix frontera amb l'estat francès, amb un límit físic molt definit com són els Pirineus, situats a l'extrem septentrional de la comarca. Per una altra banda, històricament s'ha caracteritzat per ser un indret de pas entre la façana mediterrània peninsular i la resta del continent europeu. Els límits oest i sud coincideixen amb la presència d'altres comarques gironines com són: l'Alta Garrotxa amb el seu característic relleu, el Pla de l'Estany amb un relleu molt més suau, una petita franja del Gironès i el Baix Empordà amb el massís del Montgrí. Finalment, pel costat est limita amb la mar Mediterrània.

Mapa 1. Límits provincials i comarcals de Catalunya



Font: elaboració pròpia

1.1.2.- Els municipis de l'Alt Empordà

L'Alt Empordà és la comarca gironina que major nombre de municipis presenta amb un total de 68, seguida pel Baix Empordà amb 36 municipis. També és la comarca catalana que més municipis té, malgrat no ser la que compta amb una major superfície ja que hi ha quatre comarques amb una superfície major. Per aquests motius, es pot parlar que l'Alt Empordà és una comarca molt fragmentada pel que fa a la seva estructura municipal.

Taula 1.1.1. Comarques catalanes amb major superfície

Ordre	Nom de la comarca	Superfície (Km ²)
1er	Noguera	1784,1
2on	Alt Urgell	1447,5
3er	Segrià	1396,6
4rt	Pallars Sobirà	1377,9
5è	Alt Empordà	1357,5

Font: Departament Medi Ambient i Habitatge

Entre els diferents municipis de l'Alt Empordà existeix una gran disparitat pel que fa a les seves dimensions, havent-hi municipis molt petits que contrasten amb la presència d'altres amb

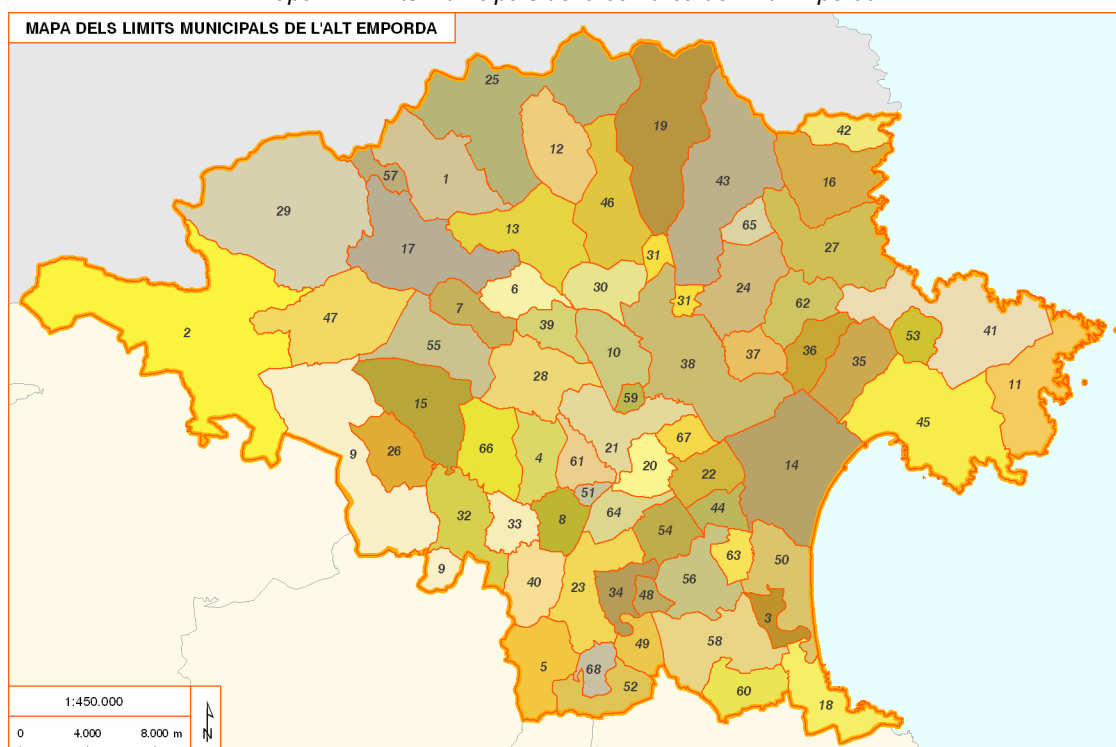
superfícies molt més importants. Tot plegat dona com a resultat unes dimensions mitjanes força reduïdes, amb 19,96 km² per municipi.

Taula 1.1.2. Llistat dels 10 municipis amb més i menys superfície de l'Alt Empordà

Municipis més grans			Municipis més petits		
Ordre	Nom del municipi	Superfície (Km ²)	Ordre	Nom del municipi	Superfície (Km ²)
1er	Albanyà	94,48	1er	Santa Llogaia d'Àlguema	1,97
2on	Maçanet de Cabrenys	67,92	2on	Vilabertran	2,09
3er	La Jonquera	56,61	3er	Sant Miquel de Fluvià	3,55
4rt	Cabanelles	50,49	4rt	Cabanelles	4,69
5è	Roses	46,29	5è	La Vajol	4,7
6è	Rabós	45,1	6è	L'Armentera	5,46
7è	Peralada	43,61	7è	Vilamaniscle	5,47
8è	Espolla	43,6	8è	Vilaür	5,59
9è	Castelló d'Empúries	42,19	9è	Vila-sacra	6,03
10è	El Port de la Selva	41,57	10è	Mollet de Peralada	6,06

Font: Departament Medi Ambient i Habitatge

Mapa 2. Límits municipals de la comarca de l'Alt Empordà



Font: Elaboració pròpia

Taula 1.1.3. Llistat d'identificadors dels municipis de l'Alt Empordà

ID	Municipi	ID	Municipi	ID	Municipi	ID	Municipi
1	Agullana	18	l'Escala	35	Palau-saverdera	52	Saus
2	Albanyà	19	Espolla	36	Pau	53	Selva de Mar, la
3	Armentera, l'	20	Far d'Empordà, el	37	Pedret i Marzà	54	Siurana
4	Avinyonet de	21	Figueres	38	Peralada	55	Terrades

	Puigventós						
5	Bàscara	22	Fortià	39	Pont de Molins	56	Torroella de Fluvià
6	Biure	23	Garrigàs	40	Pontós	57	Vajol, la
7	Boadella i les Escaules	24	Garriguella	41	Port de la Selva, el	58	Ventalló
8	Borrassà	25	Jonquera, la	42	Portbou	59	Vilabertran
9	Cabanelles	26	Lladó	43	Rabós d'Empordà	60	Viladamat
10	Cabanes	27	Llançà	44	Riumors	61	Vilafant
11	Cadaqués	28	Llers	45	Roses	62	Vilajuïga
12	Cantallops	29	Maçanet de Cabrenys	46	Sant Climent Sescebes	63	Vilamacolum
13	Capmany	30	Masarac	47	Sant Llorenç de la Muga	64	Vilamalla
14	Castelló d'Empúries	31	Mollet de Peralada	48	Sant Miquel de Fluvià	65	Vilamaniscle
15	Cistella	32	Navata	49	Sant Mori	66	Vilanant
16	Colera	33	Ordis	50	Sant Pere Pescador	67	Vila-sacra
17	Darnius	34	Palau de Santa Eulàlia	51	Santa Llogaia d'Àlguema	68	Vilaür

Font: Elaboració pròpia

1.1.3.- Els municipis limítrofs amb l'Alt Empordà

Malgrat que el límit nord i est de la comarca no estan en contacte amb municipis catalans ni gironins, l'extensa superfície de l'Alt Empordà propicia que hi hagi un bon nombre de municipis limítrofs, concretament catorze. Quatre d'ells pertanyen a la comarca de la Garrotxa (Montagut, Sales de Llierca, Beuda i Maià de Montcal), tres pertanyen al Pla de l'Estany (Crespià, Esponellà i Vilademuls), un al Gironès (Viladasens) i sis del Baix Empordà (Vilopriu, Garrigoles, La Tallada d'Empordà, Albons, Bellcaire d'Empordà i Torroella de Montgrí).

Sovint aquesta divisió administrativa entre els municipis de la comarca de l'Alt Empordà i la resta de municipis limítrofs d'altres comarques no segueix criteris de tipus paisatgístics, culturals o, fins i tot, socioeconòmics, ja que els espais limítrofs de la comarca són zones de transició amb un seguit de trets comuns que guarden una estreta relació. Una bona mostra d'aquesta d'això és el municipi d'Albons qui manté uns criteris històrics, socioeconòmics i paisatgístics comuns amb la comarca de l'Alt Empordà. Aquest vincle va fer que la Comissió d'experts creada per acord del Govern de 3 d'abril de 2000, a instància dels diferents grups del Parlament de Catalunya, fes constar en l'Informe Roca que el municipi d'Albons s'havia d'adscriure a la comarca de l'Alt Empordà.

Un dels paisatges de transició presents al sector de ponent de la comarca és la Garrotxa d'Empordà. L'altre paisatge de transició presenta característiques molt diferents a l'anterior al tractar-se d'un relleu planer corresponent a la plana empordanesa i que troba continuïtat amb la comarca del Pla de l'Estany i amb un tipus de paisatge conegut com a Terraprimers d'Empordà.

1.1.4.- Característiques físiques

L'Alt Empordà presenta tres grans zones distingides per un seguit de característiques paisatgístiques, de tipologies urbanes i d'activitats econòmiques molt diferents. La zona més emblemàtica i característica és la plana al·luvial altempordanesa, situada al sector est i sud-est de la comarca, que ocupa pràcticament la meitat de la seva superfície. Aquest espai es caracteritza per ser molt planer i per la presència d'una important xarxa hidrogràfica que ha aportat, a les seves terres, una important riquesa de nutrients que les ha convertit en espais molt fèrtils i intensament explotats per l'activitat agrícola i ramadera. Al mateix temps, aquesta plana s'ha caracteritzat en les darreres dècades per un important procés urbanitzador, especialment a l'entorn del sistema urbà de Figueres que es distingeix com l'espai més urbà de tota la comarca, espai que contrasta amb la resta de municipis de la plana de caràcter eminentment rural.

La segona gran zona de la comarca és la constituïda per la zona litoral, on s'hi distingeixen dues tipologies d'espais molt diferenciades com són: la costa del Cap de Creus que s'estén entre els municipis de Cadaqués i Portbou, i la costa baixa del Golf de Roses que s'estén des

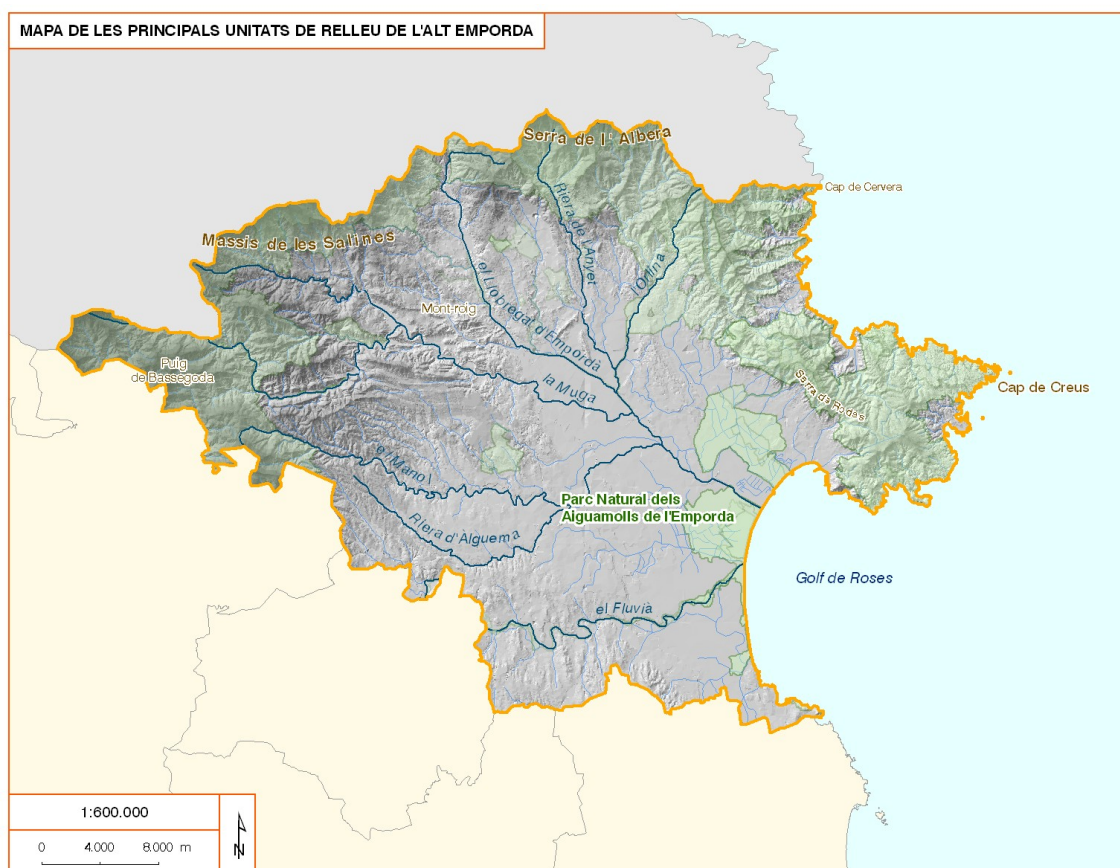
d'aquesta mateixa població fins a l'Escala on s'acaba el límit sud de la comarca. La primera tipologia de litoral es caracteritza per presenta un relleu abrupte i escarpat, característic de l'anomenada Costa Brava per la presència d'imponents penya-segats. La segona, és una tipologia de costa baixa, dominada per espais planers i extenses platges que formen part de la plana empordanesa en la seva extensió cap a la façana mediterrània. Aquests espais, especialment els més planers, estan caracteritzats per la presència de destacats nuclis urbans amb poblacions importants com en el cas de Roses o l'Escala, amb una clara vocació turística.



Costa abrupte del Cap de Creus

La tercera de les grans zones que constitueixen l'Alt Empordà són els espais de muntanya que encerclen la plana pels costats nord i oest, formant majoritàriament el que s'ha anomenat els Pirineus de l'Empordà. Dins d'aquest, a la part oriental, hi ha el massís de la serra de l'Albera, destacada per presentar un tipus de paisatge plenament mediterrani, diferenciat de l'ambient d'alta muntanya i molt influenciat pel gran nombre d'incendis forestals que l'han afectat els darrers anys. Dins la formació muntanyosa de la serra de l'Albera hi ha el massís de la serra de Rodes situat al sector sud-est i amb una orientació transversal que la fa penetrar al mar formant el Cap de Creus. A la part occidental dels Pirineus d'Empordà hi ha les muntanyes de les Salines, nom que li ha estat donat per la presència del puig i el santuari amb el mateix nom. En aquest espai muntanyós hi ha els cims més alts de la comarca amb el roc de Frausa (1.440 m.), el ric de la Campana (1.398 m.), el puig de Bassegoda (1.376 metres) i el pic de les Salines (1.331 m.). Al sud d'aquestes hi ha tot un seguit de serres pre-pirinenques més baixes. Amb relleus diferents, tots dos espais és caracteritzen per ser eminentment forestals i amb un bon nombre de petits nuclis de població força disseminats i de caràcter principalment rural.

Mapa 3. Relleu a la comarca de l'Alt Empordà



1.1.5.- Característiques climatològiques

El clima de l'Alt Empordà està estretament vinculat amb la presència termoreguladora de la Mediterrània, especialment influent a l'introduir-se en la comarca per la seva plana. Aquest fet ha provocat que el clima dominant sigui el típicament mediterrani, amb temperatures que solen ser moderades, amb hiverns relativament freds i estius molt calorosos. La temperatura mitjana anual és força constant, al voltant dels 15°C. Ara bé, el fenomen climàtic més representatiu i identitari de la comarca és l'habitual vent de tramuntana, de component nord i nord-oest amb origen en una depressió al centre d'Europa i un anticicló a l'Atlàntic nord, que sovint bufa de forma violenta i que té una important incidència sobre el clima de l'Empordà i la seva gent.

En funció de la proximitat al mar i de la continentalitat, les diferents zones de la comarca presenten una distinció en el seu grau d'aridesa i humitat. D'aquesta manera, la franja més litoral i planera presenta un clima sec subhúmit, que es va convertint progressivament en més humit a mesura que ens endinsem a la zona interior i de muntanya. Tenint en compte aquestes diferències segons la localització dins la comarca, el clima del sector oriental i meridional es caracteritza per presentar uns períodes estivals molt secs i especialment àrids durant els mesos de juliol i agost, amb hiverns suaus. Per contra, als espais muntanyosos occidentals i septentrionals el comportament climàtic es caracteritza per ser més fresc i humit, força més assimilat als climes temperats de tendència atlàntica. La representació dels tipus de climes en funció de l'índex hídic anual, definit per Thornthwaite com la diferència entre l'índex d'humitat i el 60% de l'índex d'aridesa, mostra com a la comarca de l'Alt Empordà hi són presents sis dels nou climes, mentre a Catalunya s'amplien fins a vuit.

Taula 1.1.4. La categorització i els percentatges (índex hídic anual) dels diferents climes a l'Alt Empordà

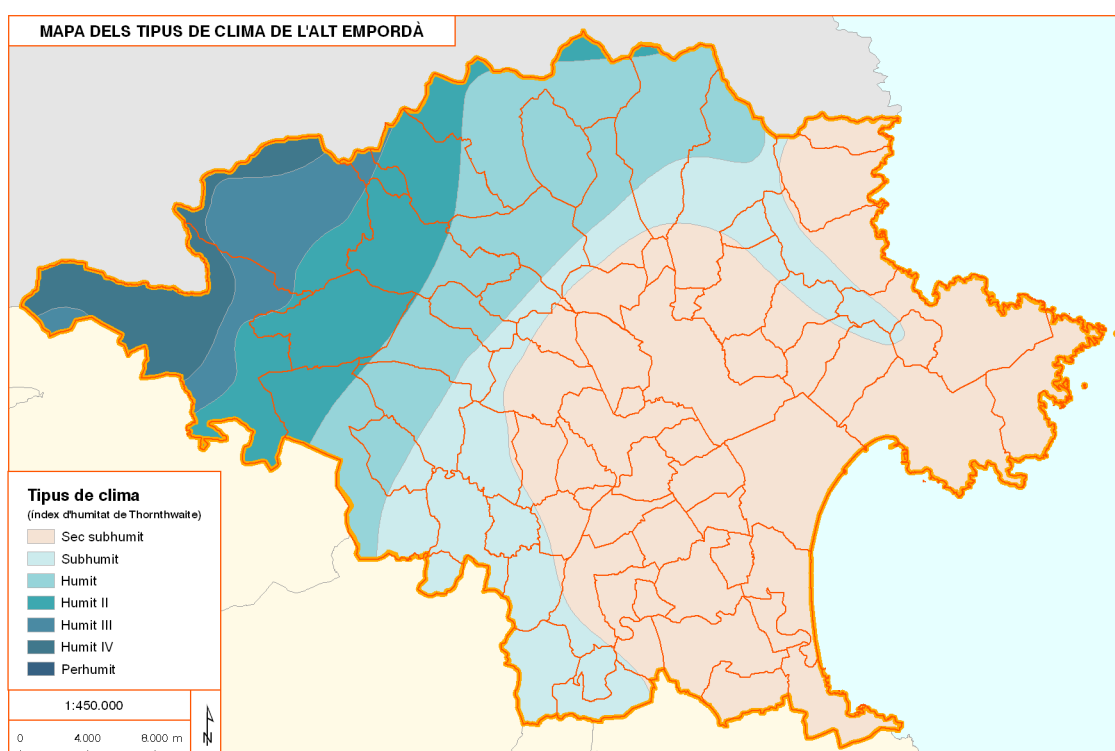
Tipus de clima	Índex hídic anual
Semiàrid	-20 a -40

Sec subhúmit	-20 a 0
Subhúmit	0 a 20
Húmit	20 a 40
Húmit II	40 a 60
Húmit III	60 a 80
Húmit IV	80 a 100
Perhúmit	> 100

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge

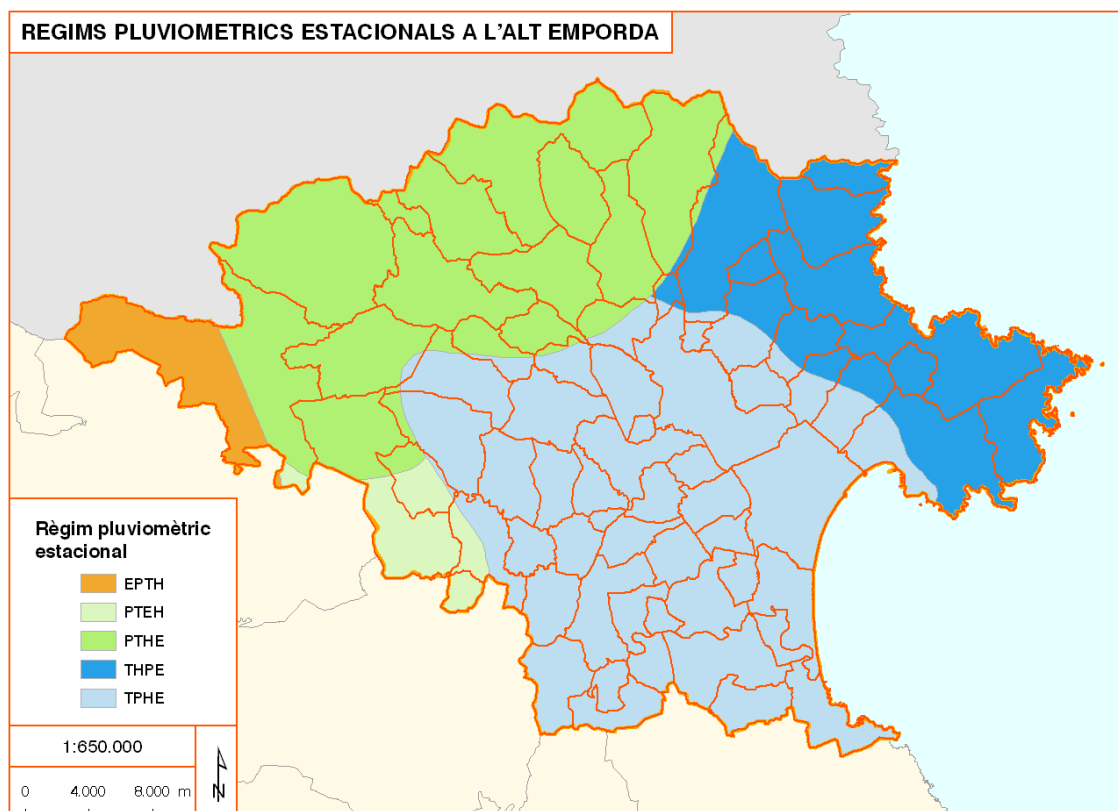
La distribució dels diferents règims pluviomètrics per la comarca de l'Alt Empordà manté una estreta relació amb les característiques físiques i paisatgístiques. Així, el sector de plana presenta majoritàriament un règim TPHE (Tardor, Primavera, Hivern i Estiu). A la zona litoral del Cap de Creus i d'una bona part del massís de l'Albera el règim és molt similar a l'anterior tot i que amb l'estació del hivern com la segona més plujosa després de la tardor (THPE). La resta de sectors, corresponent majoritàriament al sector anomenat Salines-Bassegoda, presenten règims diferents amb un predomini territorial del PTHE (Primavera, Tardor, Hivern i Estiu).

Mapa 4. Tipus de climes a l'Alt Empordà



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge

Mapa 5. Règims pluviomètrics estacionals a l'Alt Empordà



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge

1.2.- Característiques demogràfiques

En aquest apartat es fa referència a les dades de població i les seves característiques, així com als importants moviments demogràfics que s'han produït, tant naturals com migratoris, així com la distribució de la població per territori comarcal responent a un seguit de dinàmiques, especialment de tipus econòmica. Tot plegat ha de permetre reconèixer les característiques demogràfiques d'una comarca que presenta trets molts diferenciats segons l'àmbit al que fa referència, distingint clarament dos tipologies d'espais com són alguns dels seus nuclis litorals i la ciutat de Figueres, on hi ha la major part de la població de la comarca, i els espais interiors on s'hi distingeixen un bon nombre de petits nuclis urbans que acullen una petita part de la població total de la comarca.

1.2.1.- Evolució de la població

1.2.1.1.- Evolució del nombre de població

Segons les dades del padró municipal d'habitants de tots els municipis de l'Alt Empordà en els darrers 10 anys (1998-2008), el conjunt de la comarca ha experimentat un important creixement de població, superior a l'experimentat pel conjunt de la província de Girona i per Catalunya.

Taula 1.2.1. Nombre de població empadronada a l'àmbit de l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya durant el període 1998-2008

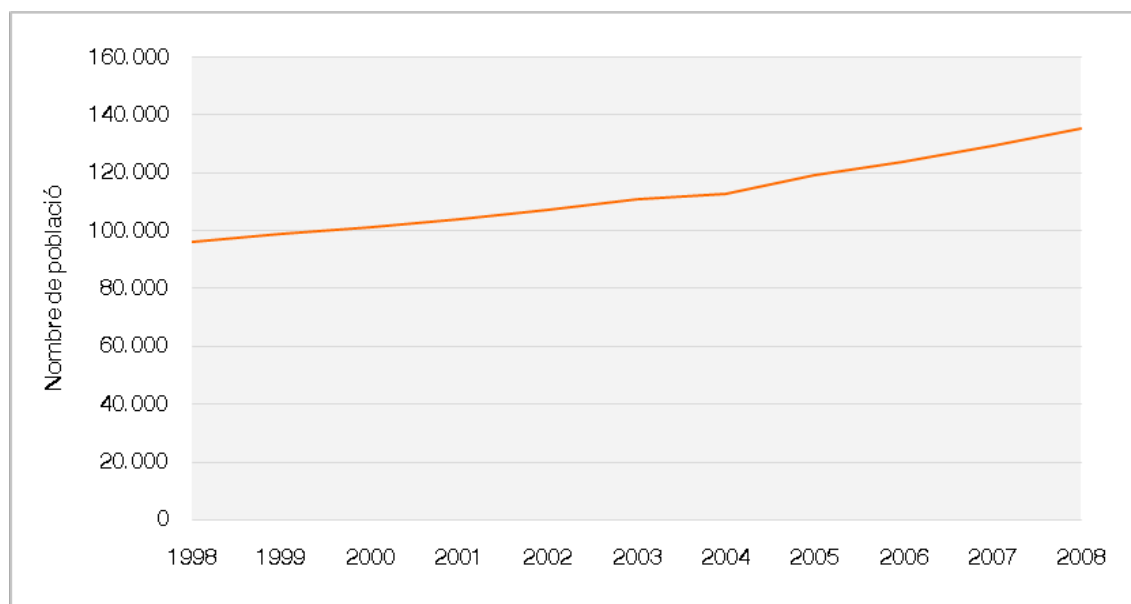
Any	Alt Empordà	Província Girona	Catalunya
-----	-------------	------------------	-----------

1998	95.871	543.191	6.147.610
1999	98.506	553.348	6.207.533
2000	101.028	565.599	6.261.999
2001	103.631	579.650	6.361.365
2002	106.840	598.112	6.506.440
2003	110.743	619.692	6.704.146
2004	112.439	636.198	6.813.319
2005	118.950	664.506	6.995.206
2006	123.983	687.331	7.134.697
2007	129.158	706.185	7.210.508
2008	135.413	731.864	7.364.078

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

La població empadronada als diferents municipis de la comarca de l'Alt Empordà l'any 2008 representen plegades el 18,5% de la població total del conjunt de la província de Girona, i el 1,84% de la població de tot Catalunya. Això la converteix en la tercera comarca més poblada del conjunt de les comarques gironines, per darrera de comarques com el Gironès i la Selva.

Gràfic 1.2.1. Evolució de la població a la comarca de l'Alt Empordà. Període 1998-2008



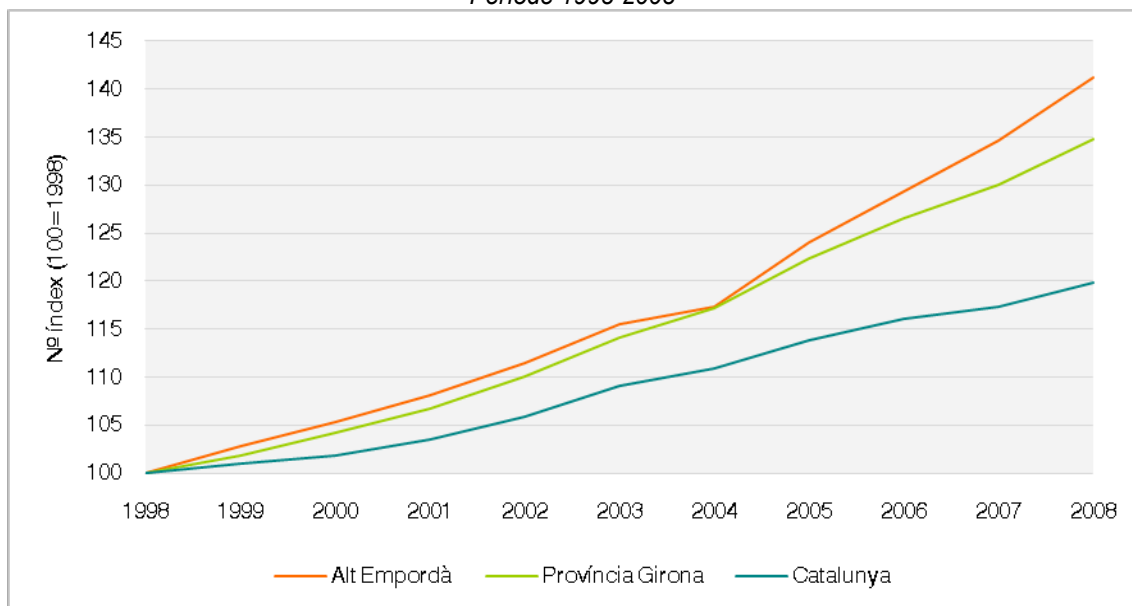
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

L'anàlisi de l'evolució de la població als tres àmbits d'estudi i durant els darrers 10 anys, a partir de la utilització de l'índex 100 que equipara el creixement relatiu dels tres casos d'estudi, permet veure com a l'Alt Empordà és on el creixement ha estat més important, especialment a partir de l'any 2004 quan aquest s'ha accelerat. El creixement de la província de Girona ha estat molt similar al de l'Alt Empordà, sobretot en els primers set anys (1998-2004). A partir d'aquest moment, el conjunt de la província de Girona ha viscut un creixement una mica més pronunciat que la comarca. Pel cas de Catalunya, el creixement ha estat, des del primer moment, força inferior als dels altres dos àmbits, tot i que ha estat més progressiu i equilibrat al llarg del període analitzat.

Aquest destacat creixement de la població de l'Alt Empordà amaga al seu darrere una realitat que afecta majoritàriament als municipis rurals i situats a l'interior. De fet, dels 68 municipis que constitueixen la comarca, 60 són rurals, essent una bona mostra de la ruralitat de la comarca. En molts d'aquests municipis el creixement de població ha estat negatiu o molt poc positiu, amb la qual cosa es pot dir que des de fa uns anys s'està vivint una regressió demogràfica a l'interior

que contrasta amb el gran creixement de municipis situats al litoral o prop de l'àrea urbana de Figueres.

Gràfic 1.2.2. Evolució de la població a la comarca de l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 1998-2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.1.2.- Ritmes de creixement de la població

Pel que fa al ritme de creixement del nombre d'empadronats al conjunt de la comarca de l'Alt Empordà durant aquests 10 anys analitzats, s'aprecia un creixement molt important, força superior a l'experimentat a la província de Girona i, sobretot, a Catalunya. Respecte al creixement de l'Alt Empordà, ha estat en els municipis litorals (Roses, Castelló d'Empúries i l'Escala) els que han experimentat un major creixement en nombre absolut de població, resultat de les seves dinàmiques econòmiques, el creixement urbanístic i l'assentament de molta població immigrant.

Taula 1.2.2. Creixement de població a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya durant el període 1998-2008

Àmbit territorial	Població		Variació població 1998-2008	
	1998	2008	Creixement absolut	Creixement relatiu %
Alt Empordà	95.871	135.413	39.542	41,24
Província Girona	543.191	731.864	188.673	34,73
Catalunya	6.147.610	7.364.078	1.216.468	19,79

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Del total de seixanta-vuit municipis que constitueixen la comarca de l'Alt Empordà, 30 van presentar durant els anys 1998 i 2008 un creixement relatiu de la seva població empadronada superior al 30%, mentre 14 municipis van superar el llindar del 45%. Destacar els tres municipis d'Avinyonet de Puigventós, Castelló d'Empúries i Torroella de Fluvià, així com el creixement de dos municipis com Roses i l'Escala que, al tenir un nombre important de població, el creixement en nombres absoluts va ser molt destacable.

Taula 1.2.3. Municipis de l'Alt Empordà amb una variació de població (1998-2008) més elevada

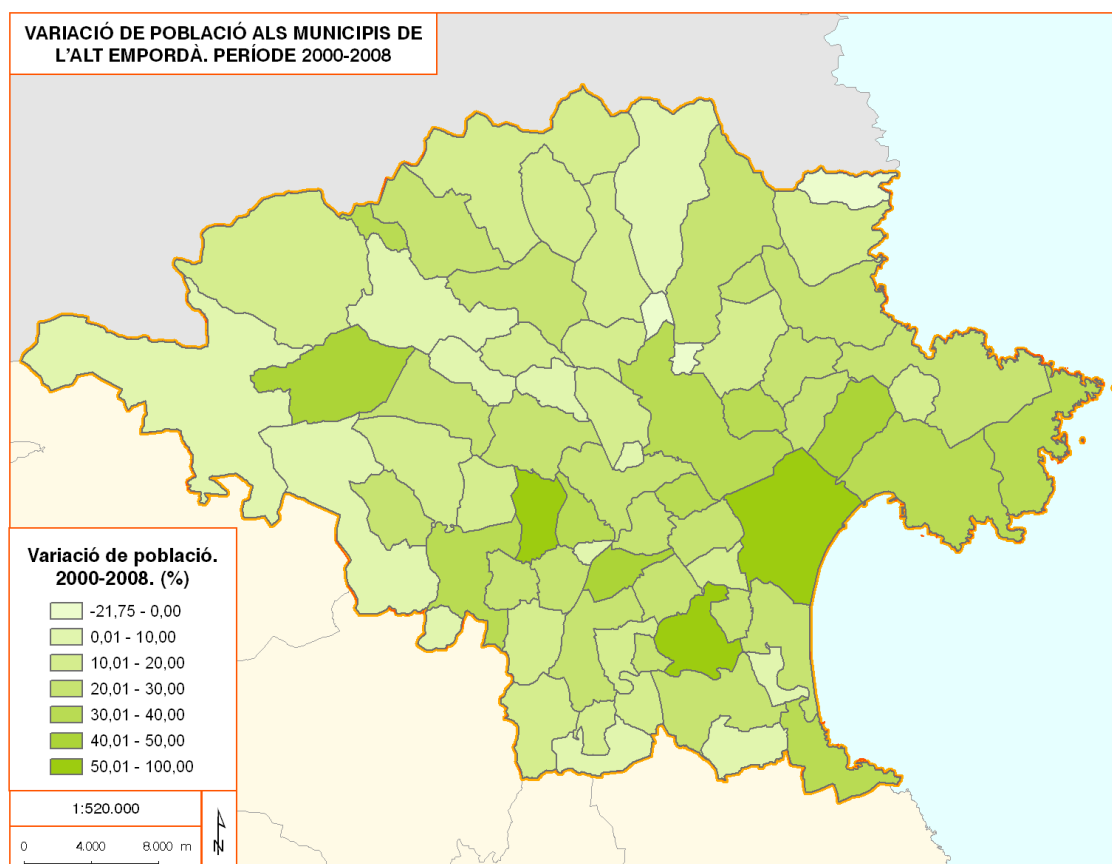
Població / any	Any	Variació població 1998-2008
----------------	-----	-----------------------------

	1998	2008	Creixement absolut	Creixement relatiu %
Avinyonet de Puigventós	537	1.417	880	163,87
Castelló d'Empúries	5.283	11.653	6.370	120,58
Torroella de Fluvià	300	658	358	119,33
Vilamalla	615	1.115	500	81,30
Palau-saverdera	797	1.423	626	78,54
Sant Llorenç de la Muga	127	218	91	71,65
Escala, l'	5.942	9.829	3.887	65,42
Navata	663	1080	417	62,90
Roses	12.022	19.463	7.441	61,89
Vila-sacra	344	545	201	58,43
Cadaqués	1.878	2.873	995	52,98
Vajol, la	68	102	34	50,00
Peralada	1.188	1.762	574	48,32
Vilafant	3.636	5.314	1.678	46,15
Pedret i Marzà	114	163	49	42,98
Sant Pere Pescador	1.379	1.970	591	42,86

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

A diferència dels anteriors municipis que van experimentar un creixement relatiu important, a la comarca de l'Alt Empordà hi hagut un bon nombre d'altres municipis que han crescut molt poc o, fins i tot, han disminuït el seu nombre de població, essent mostra de l'heterogeneïtat de comportaments demogràfics presents al conjunt de la comarca. Concretament, hi ha deu municipis que presenten un creixement inferior al 10%, mentre dos presenten un creixement negatiu. El cas de Portbou és el més destacat per l'important nombre de població que ha marxat del municipi, disminució que durant el període 1998-2008 ha estat progressiva i amb unes xifres a l'entorn de les 30-40 persones. Aquesta tendència a la pèrdua de població ha sigut la continuació d'una dinàmica que ja es dona en aquest municipi des dels anys 70's quan progressivament va anar perdent la seva població. Un dels motius explicatius d'aquest descens en els darrers anys va ser la supressió de les fronteres dins la Unió Europea, fet que va comportar que molts comerços i serveis associats a l'activitat duanera haguessin de tancar i els seus propietaris i treballadors marxar.

Mapa 6. Variació de població (%) als municipis de l'Alt Empordà. Període 2000-2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Taula 1.2.4. Municipis de l'Alt Empordà amb una variació de població (1998-2008) més baixa

Població / any	Població empadronada		Variació població 1998-2008	
	1998	2008	Creixement absolut	Creixement relatiu %
Vilabertran	775	860	85	10,97
Saus	688	761	73	10,61
Armentera, l'	749	827	78	10,41
Albanyà	131	143	12	9,16
Pont de Molins	450	490	40	8,89
Espolla	376	408	32	8,51
Viladamat	408	439	31	7,60
Cabanelles	220	236	16	7,27
Santa Llogaia d'Àlguema	305	317	12	3,93
Boadella i les Escaules	227	233	6	2,64
Darnius	525	534	9	1,71
Mollet de Peralada	180	171	-9	-5,00
Portbou	1.590	1.306	-284	-17,86

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Pel que fa a la variació de la població, vista any per any durant aquests deu anys, s'observen variacions anuals de població molt diferents segons l'any, de manera que durant el període 2004-2008 és quan el creixement de població ha estat més accentuat, mentre en el període anterior 1998-2003 les variacions han estat més modestes, a l'entorn del 2,5% i el 3,5%.

Taula 1.2.5. Variació anual de població a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya durant el període 1998-2008

Àmbit territorial	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Alt Empordà	0	2,75	2,56	2,58	3,10	3,65	1,53	5,79	4,23	4,17	4,84
Província Girona	0	1,87	2,21	2,48	3,19	3,61	2,66	4,45	3,43	2,74	3,64
Catalunya	0	0,97	0,88	1,59	2,28	3,04	1,63	2,67	1,99	1,06	2,13

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Respecte a la variació de població pel mateix període i en comparació a la resta de la província de Girona, s'observa com l'Alt Empordà és la segona comarca, darrera de la Selva, en percentatge de variació de població, mentre en nombres absoluts és la tercera comarca gironina que més creix. Aquestes xifres són indicatives d'un important dinamisme demogràfic de la comarca que ha experimentat un creixement important, especialment als municipis més litorals, tendència que també ha tingut lloc de manera contundent en municipis litorals de la Selva com Blanes o Lloret de Mar.

Taula 1.2.6. Variació de població a les comarques gironines. Període 1998-2008

Comarca	Creixement absolut	Creixement relatiu %
Selva	55.830	41,25
Alt Empordà	39.542	32,87
Cerdanya	5.334	40,03
Gironès	43.799	16,02
Baix Empordà	32.340	33,35
Pla de l'Estany	5.248	21,51
Garrotxa	7.518	51,31
Ripollès	474	1,80

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.2.- Els moviments demogràfics

Les variables de natalitat, mortalitat i saldo migratori constitueixen l'anomenat creixement demogràfic que tanta incidència tenen en el desenvolupament social i econòmic d'un territori com són el conjunt de municipis que constitueixen l'Alt Empordà.

1.2.2.1.- Taxes de natalitat

El nombre de naixements està directament relacionat amb factors com l'edat de la població d'un determinat municipi, a la vegada que aquesta està relacionada amb moltes altres variables de tipus socials i, sobretot, econòmiques. La taxa de natalitat de l'Alt Empordà s'assimila molt a la provincial i és idèntica a la del conjunt de Catalunya, posant de manifest una aparent normalitat pel que fa a aquest tipus de variable. De la mateixa manera, les taxes de natalitat de l'Alt Empordà pels dos anys anteriors (2005 i 2006) donen xifres molt similars amb 11,67‰ i 12,33‰ respectivament.

Taula 1.2.7. Nombre de naixements vius i taxes de natalitat (‰) a l'Alt Empordà, Girona i Catalunya. 2007

Municipi	Naixements vius	Població total	Taxa de natalitat
Alt Empordà	1.500	129.158	11,61

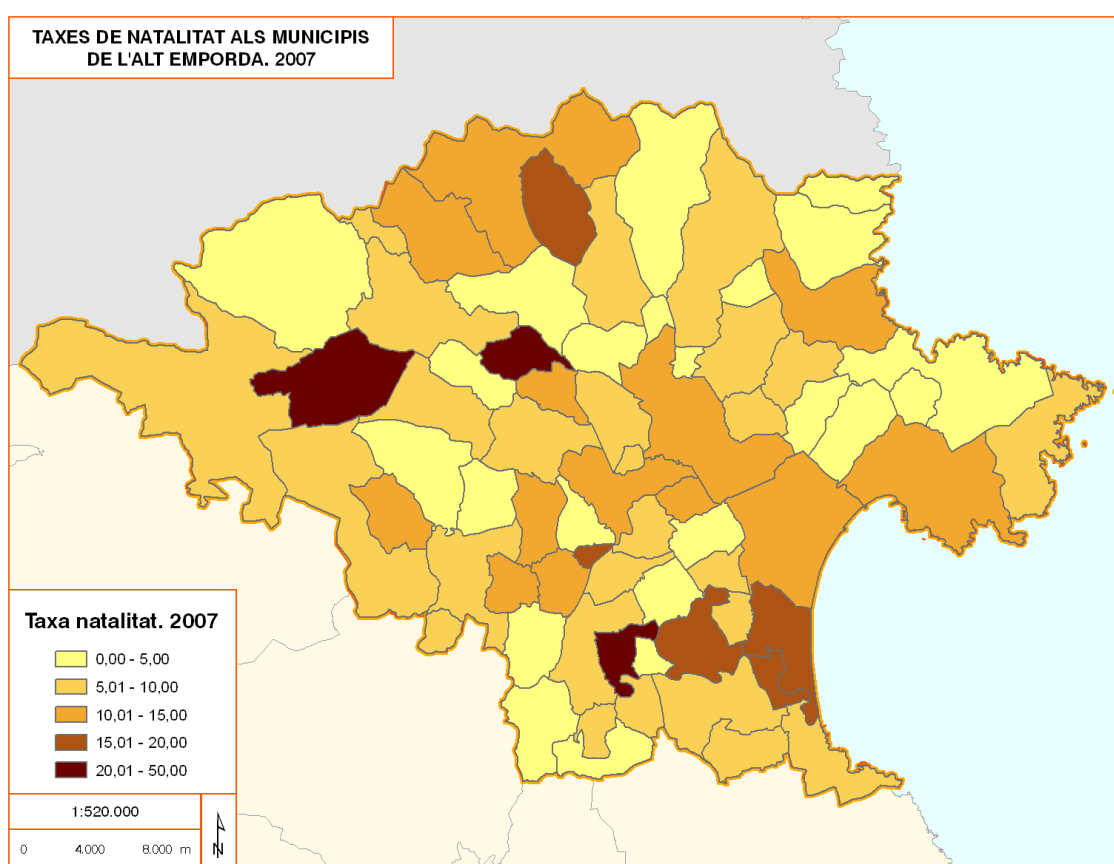
Província Girona	8.391	706.185	11,88
Catalunya	83.716	7.210.508	11,61

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Si s'aprofundeix amb les taxes de natalitat a nivell municipal, per l'any 2007, es poden apreciar diferències substancials entre diferents grups de municipis. La major part d'ells presenten unes taxes inferiors a la mitjana comarcal, concretament 48 municipis. Un altre grup de 17 municipis es troben entre 11,61‰ i 20,00‰, mentre només 3 municipis es troben per sobre d'aquesta xifra, tots ells municipis petits de poca població com: Palau de Santa Eulàlia, Sant Llorenç de la Muga i Biure.

Ara bé, aquestes xifres del 2007 presenten moltes diferències amb la dels anys 2005 i 2006. Molts dels municipis que tenien unes taxes de natalitat molt altes per uns anys, veuen com varien molt per uns altres anys. En tot cas, es pot apreciar una tendència a que els municipis amb més població i situats a les zones més litorals presentin uns índexs de natalitat més alts, possiblement degut a que són municipis on l'activitat econòmica propicia la presència d'un sector de la població més jove que hi treballa, inclòs amb l'assentament d'immigrants, la major part d'ells en edat fèrtil.

Mapa 7. Taxes de natalitat als municipis de l'Alt Empordà. 2007



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.2.2.- Taxes de mortalitat

Novament les taxes, en aquest cas de mortalitat, són més baixes pel cas de l'Alt Empordà que pels altres dos àmbits de referència, la província de Girona i Catalunya. Aquest fet, juntament amb les taxes de natalitat abans comentades, fan pensar en una qualitat de vida alta en el territori alt empordanès.

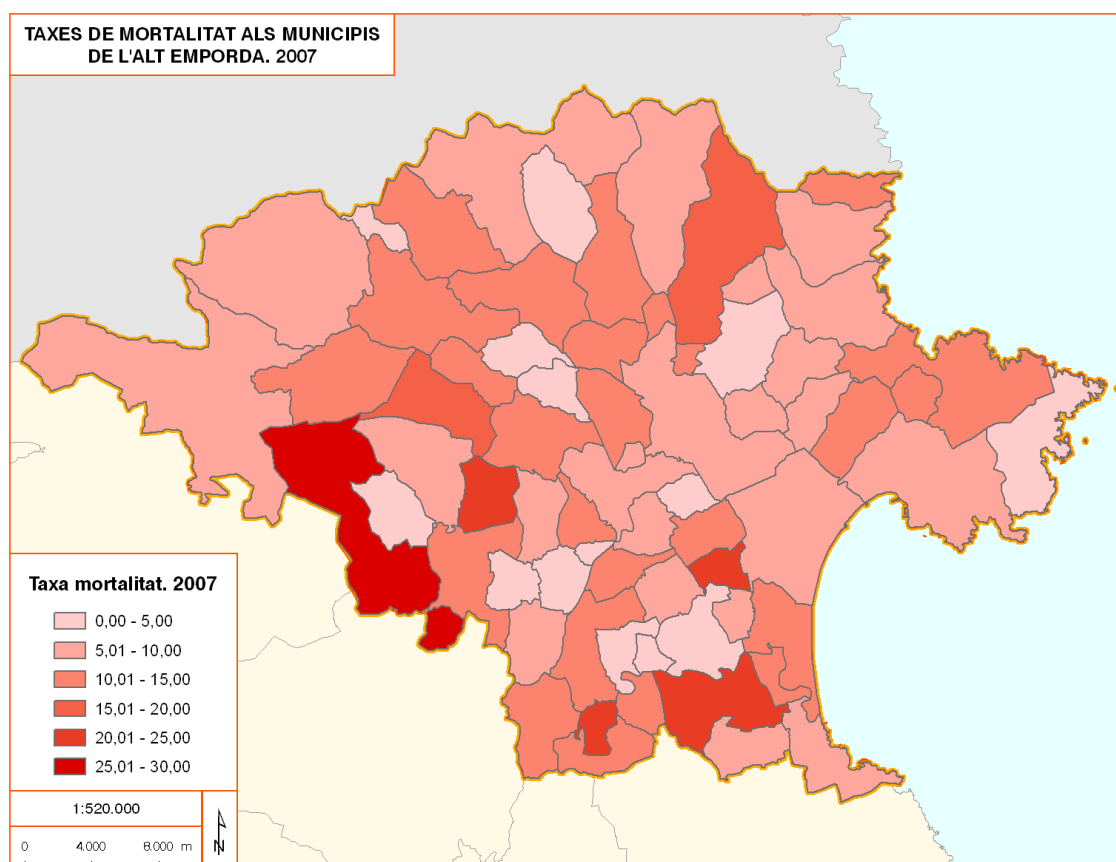
Taula 1.2.8. Nombre de defuncions i taxes de mortalitat (‰) a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007

Municipi	Defuncions	Població total	Taxa mortalitat
Alt Empordà	992	129.158	7,68
Província Girona	5.581	706.185	7,9
Catalunya	59.352	7.210.508	8,23

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

La taxa de mortalitat a la comarca de l'Alt Empordà presenta, durant el període 2005-2007, un progressiu creixement, passant del 0,93‰ per l'any 2005, al 8,19‰ de l'any 2006 i el 7,68‰ del 2007. A nivell municipal i pel darrer any del que hi ha dades disponibles (2007) s'observen diferències notables perquè hi ha 26 municipis que presenten una taxa de mortalitat inferior a la mitjana comarcal, 37 municipis es troben entre els 7,68‰ i el 20,00‰, i cinc municipis estan per sobre d'aquest darrer valor. A aquesta escala municipis també s'observa una lleugera tendència segons les característiques dels municipis, concretament amb el grau d'envelliment dels diferents municipis. Així, municipis petits de l'interior i rurals presenten, en molts casos, taxes de mortalitat més elevades.

Mapa 8. Taxes de mortalitat als municipis de l'Alt Empordà. 2007



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.2.3.- Taxes de creixement natural

El creixement natural d'una població és resultat de la diferència entre el nombre naixements i el nombre de defuncions per un determinat període de temps. En aquest cas d'estudi, les darreres dades disponibles de defuncions pertanyen al 2007, amb la qual cosa s'ha hagut d'agafar aquest any de referència, malgrat les dades de naixements estan disponibles pel 2008. El

resultat de tot plegat és que l'Alt Empordà i la província tenen uns nivells de creixement natural de la població pràcticament idèntics, mentre el conjunt del territori català presenta unes taxes força inferiors degut a una taxa de mortalitat sensiblement superior.

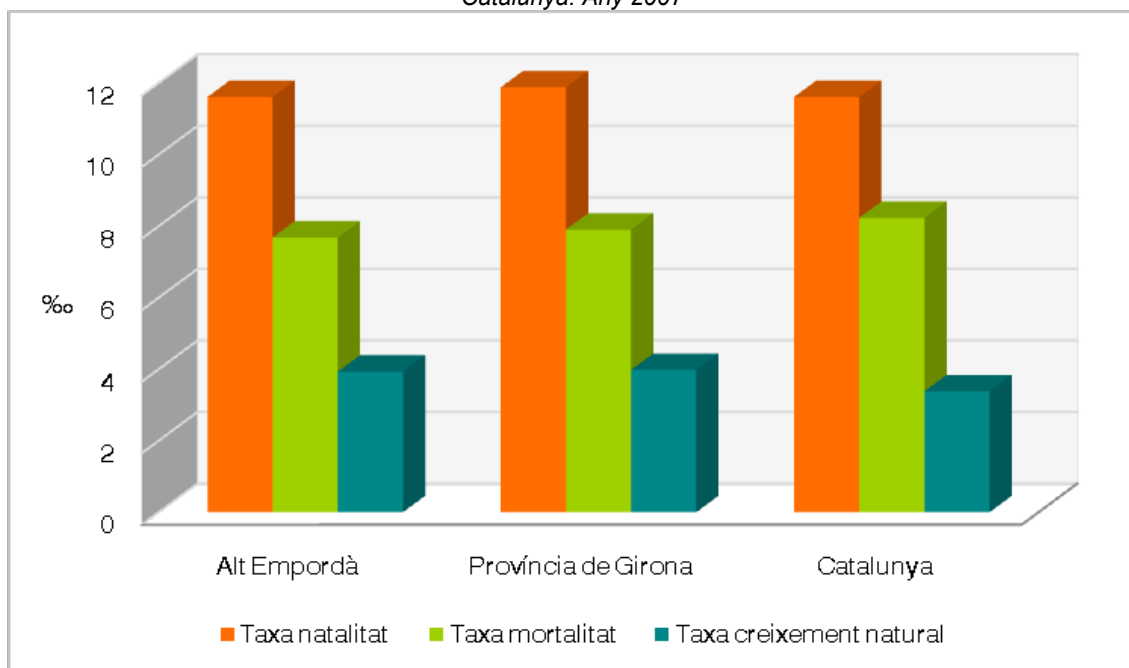
Taula 1.2.9. Creixement natural (‰) a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007

Àmbit territorial	Taxa natalitat	Taxa mortalitat	Taxa creixement natural
Alt Empordà	11,61	7,68	3,93
Província de Girona	11,88	7,9	3,98
Catalunya	11,61	8,23	3,38

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

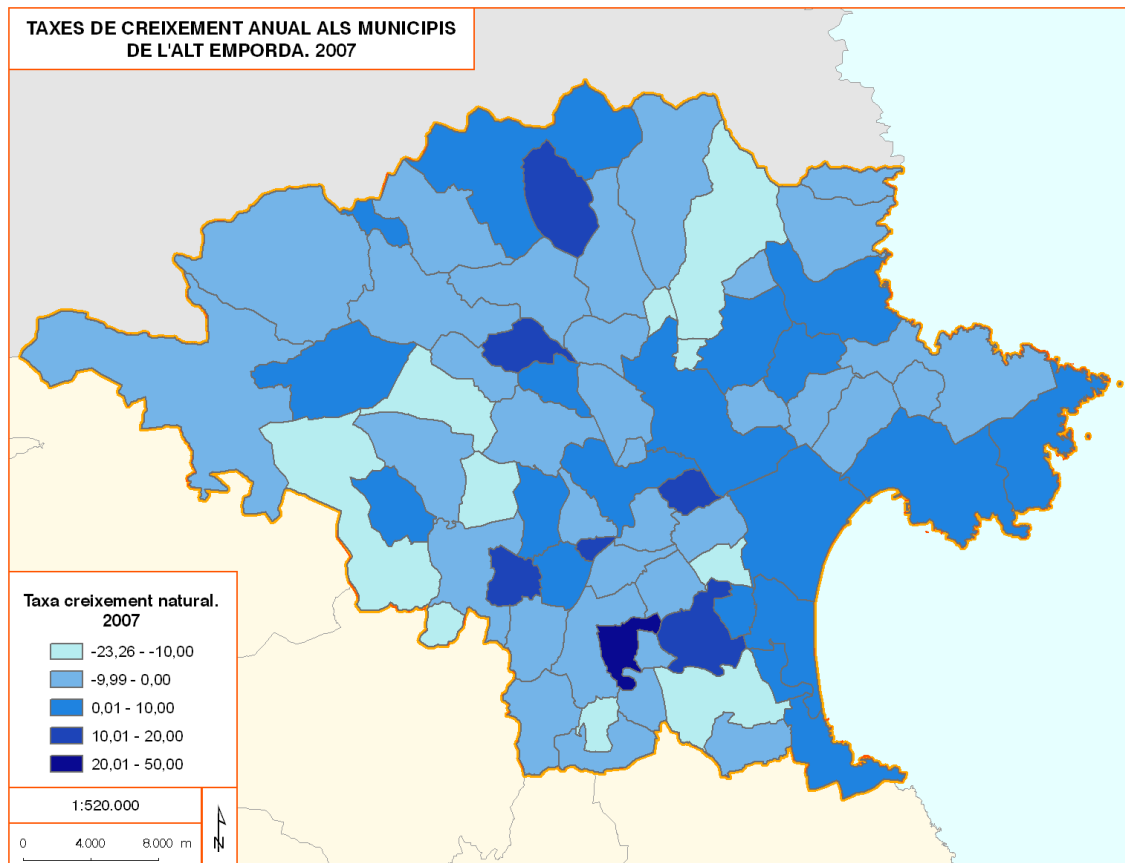
A nivell de l'Alt Empordà, durant els darrers tres anys analitzats (2005, 2006 i 2007) hi ha una clara diferenciació entre les taxes de natalitat del 2005 amb les dues restants, conseqüència d'una taxa de mortalitat també força superior a la dels dos mateixos anys. Si únicament es fa referència a les dades del 2007, a nivell municipal també hi ha una bona disparitat de dades, havent-hi 37 municipis que presenten unes taxes de creixement negatives. 24 municipis presentaven unes taxes entre el 0‰ i la mitjana comarcal representada en 3,93‰, mentre els 7 municipis restants presentaven unes taxes per sobre de la mitjana comarcal.

Gràfic 1.2.3. Taxes de natalitat, mortalitat i creixement natural a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2007



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Mapa 9. Taxes de creixement natural als municipis de l'Alt Empordà. 2007



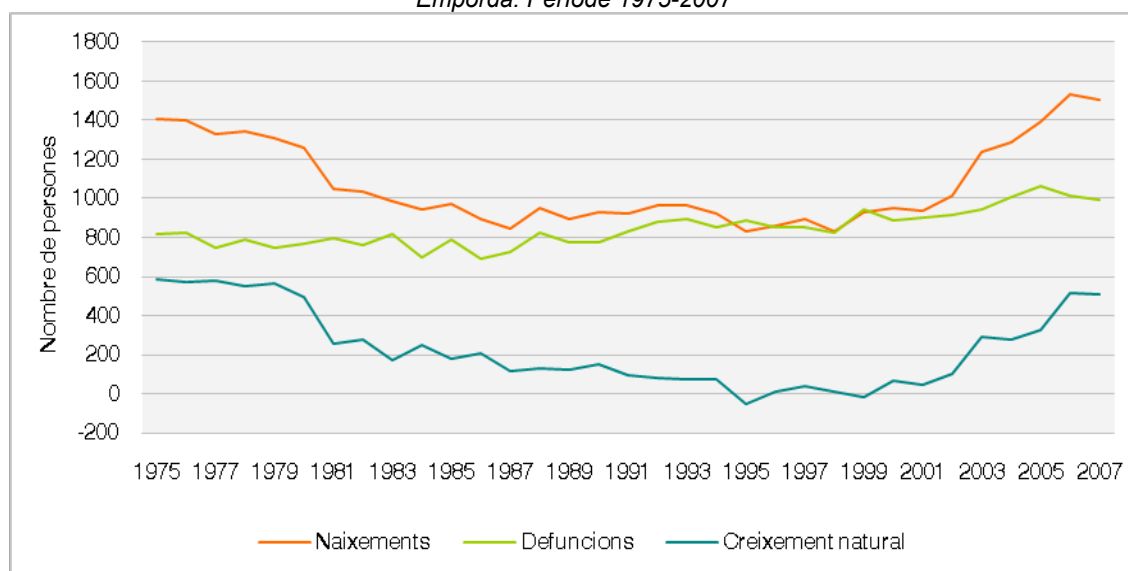
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Interessant resulta l'evolució de les tres variables analitzades sobre els moviments demogràfics naturals al llarg d'un període de temps llarg, concretament de 32 anys, i per un territori concret com és la comarca de l'Alt Empordà. De les tres variables, la mortalitat és la que presenta una evolució més constant i regular al llarg del període, experimentant un creixement del nombre de defuncions força petit i sense grans alts i baixos.

Diferents són les evolucions dels naixements i el creixement natural o vegetatiu final amb tres fases molt ben diferenciades. En una primera etapa compresa entre els anys 1975 i 1987, el nombre de naixements, i per tant de creixement de la població, disminueix significativament passant dels 1.400 als 800. En un segon període 1987 i 1998, la tendència és a l'estabilització, sense experimentar augments o descensos destacables. En una tercera etapa entre els anys 1998 i 2007, el nombre de naixements augmenta molt considerablement i a un ritme anual molt alt, provocant que el creixement natural a la comarca també sigui alt. El motiu d'aquest augment tan considerable és l'arribada d'un segon *baby boom* després que a finals dels 60's i principis dels 70's hi hagués el primer, essent les persones nascudes per aquests anys les que ara estan augmentant les seves famílies.

Pel que fa a la relació entre el nombre de persones nascudes vives i les defuncions durant aquest llarg període d'anys, cal destacar que durant el període 1995-1999 les xifres s'assimilen al màxim, inclòs arriba en algun moment a superar les defuncions als naixements, fruit d'un important descens d'aquests naixements.

Gràfic 1.2.4. Evolució del nombre de naixements, defuncions i de creixement natural de la població a l'Alt Empordà. Període 1975-2007



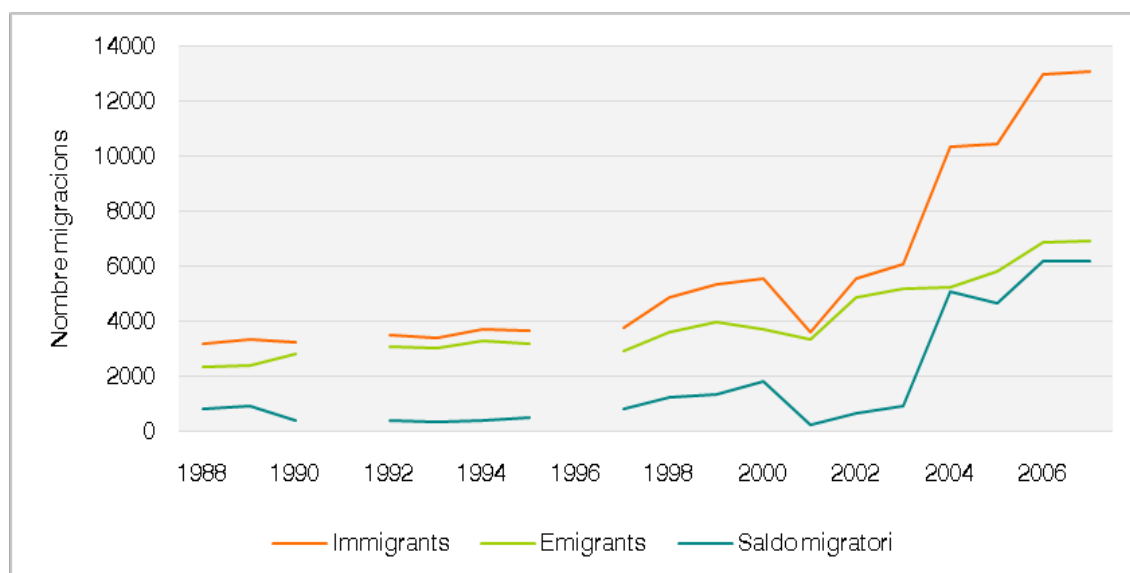
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.2.4.- Saldo migratori (Idescat 2007)

El creixement de població d'un territori no es pot conèixer realment si no tenim en compte l'arribada de persones de fora del territori i la marxa de persones del municipi cap a altres territoris. D'aquesta manera, el balanç entre els immigrants i els emigrants, sumat al creixement naturals, ens ha de proporcionar el creixement total de població d'un territori. En el cas que el saldo migratori sigui positiu voldrà dir que la població d'un territori augmenta gràcies a que el nombre de benvinguts és superior als que marxen. Ara bé, cal tenir sempre molta cautela amb les dades obtingudes ja que sovint el comportament migratori de les persones no sempre queda recollit estadísticament, havent molts immigrants sense legalitzar o molts canvis que no queden registrats per què no s'ha produït un canvi d'empadronament, per exemple, de persones que marxen a fora per motius de treball i que romanen empadronats a la seva població.

En el cas de la comarca de l'Alt Empordà, l'arribada d'immigrants durant els darrers 29 anys és superior al nombre de persones que emigren fora de la comarca, amb la qual cosa el saldo migratori és sempre positiu. Fins l'any 1997 les diferències eren molt poc importants, mentre en els tres anys posteriors l'arribada d'un bon nombre d'immigrants va fer augmentar considerablement les diferències. Durant els anys 2001 i 2002 els immigrants i emigrants es tornarien a equiparar per començar, a partir d'aquest moment, una evolució molt diferent entre les dues variables. El nombre d'immigrants arribats a la comarca augmentaria d'una manera molt important, convertint-se en un precedent únic només comparable amb l'arribada massiva dels anys 60's. Per contra, el nombre d'emigrants també augmentaria, tot i que molt més modestament. El resultat de tot plegat és que a l'any 2007 ha tingut el saldo migratori més positiu de les darreres tres dècades, fet indicatiu d'una intensa dinàmica econòmica i urbanística que a atrè a moltes persones, principalment, per motius laborals.

Gràfic 1.2.5. Evolució del nombre d'immigrants i emigrants de la comarca de l'Alt Empordà. Període 1988-2007



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Les darreres dades disponibles del 2009, facilitades per la Secretaria per a la Immigració de la Generalitat mitjançant el seu butlletí «La immigració en xifres», la comarca de l'Alt Empordà és la que presenta un major percentatge d'estrangers en comparació al total dels seus habitants, amb un 26,4% dels seus veïns que no són espanyols.

Per entendre més profundament el comportament d'aquests immigrants arribats a la comarca de l'Alt Empordà, cal saber sobre la seva procedència, entenent que aquesta comporta un seguit de relacions socials i també econòmiques diferents. Per una altra part, si s'observen els diferents anys analitzats es pot veure com l'estructura d'aquesta població immigrant canvia amb els anys segons el lloc de procedència. A l'any 1995 els moviments poblacionals més importants van tenir lloc a l'interior de la mateixa comarca, i es van anar reduint a mesura que s'allunyaven de la comarca. Al 2000 la tendència continua igual, amb la única distinció que els immigrants procedents de fora d'Espanya van augmentar suficient com per col·locar-se per davant dels procedents de la resta de Catalunya i de la resta d'Espanya. Aquesta dinàmica s'accentua per l'any i, sobretot, per l'any 2007 quan els immigrants estrangers no només s'esdevenen els immigrants més nombrosos, sinó que es converteixen en un contingent de població molt important per l'estructura socioeconòmica dels municipis receptors.

Taula 1.2.10. Procedència dels immigrants arribats a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1995, 2000, 2005 i 2007

Any	De la mateixa comarca	De la resta de Catalunya	De la resta d'Espanya	De fora d'Espanya
1995	1.683	1.196	582	223
2000	2.104	1.181	639	1.648
2005	3.027	2.334	992	4.144
2007	3.569	2.694	1.275	5.588

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Atenent a la importància d'aquest col·lectiu d'immigrants procedents de fora de l'estat espanyol, cal veure que la procedència des dels diferents continents també canvia amb el pas dels anys. Si en un primer moment els procedents de la resta de la Unió Europea i del continent africà eren els més nombrosos, en els darrers anys els procedents del continent americà s'han convertit en els principals.

Taula 1.2.11. Procedència dels immigrants arribats des de fora de l'estat a la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1995, 2000, 2005 i 2007

Any	Resta de la UE	Resta d'Europa	Àfrica	Amèrica	Àsia	Oceania	No consta
1995	91	22	91	15	3	1	0
2000	669	206	450	304	19	0	0
2005	1.271	592	862	1.018	66	1	334
A la mateixa comarca		1.339		972		1.188	
A la resta de Catalunya							
A la resta d'Espanya							
24							
51							
2007							
Font:							
Institut d'Estadística de Catalunya							
La destinació dels emigrants alt empordanesos durant aquest període 1990-2007 indica que els moviments a la mateixa comarca han estat, durant tots els anys, els més nombrosos, tal i com és d'esperar. Malgrat això, no són la única tipologia de moviments que augmenten el seu nombre sinó que els desplaçats a la resta de Catalunya i a la resta d'Espanya també augmenten molt, dinàmica que s'ha donat de forma generalitzada al conjunt de comarques gironines i catalanes.							
Taula 1.2.12. Destinació dels emigrants de la comarca de l'Alt Empordà. Anys 1990, 1995, 2000,							

2005 i 2007 Any			
1995-2007	1.683	905	623
2000	2.104	1.105	539
2005	3.027	1.830	966
2007	3.569	2.017	1.359

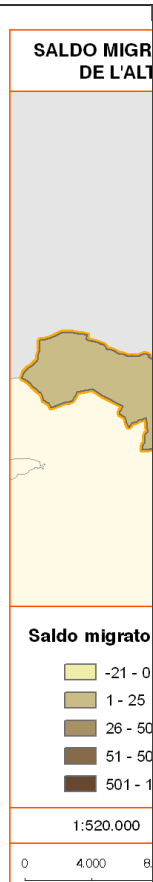
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Si fixem l'atenció en el balanç migratori per cadascun dels 68 municipis de l'Alt Empordà, s'observa com hi ha diferències significatives entre uns municipis i altres. Tres municipis tenen un saldo positiu que es troba entre les 500 i les 1.000 persones, quatre municipis entre les 100 i les 500 persones, quaranta-vuit entre les 0 i les 100 persones i, finalment, tretze municipis presenten un balanç negatiu amb valors entre -1 i -25. Entre tots ells, els municipis que tenen un balanç més positiu presenten característiques similars: amb molta població i localitzats en espais litorals o molt propers a la primera línia de mar. Contràriament, els que presenten un balanç més negatiu es caracteritzen per ser municipis interiors i amb poca població.

Els quatre municipis amb un saldo migratori més positiu comparteixen una altra característica com és l'elevada arribada d'immigrants procedents de fora d'Espanya, essent el cas més paradigmàtic el municipi de Figueres que presenta un saldo interior negatiu com a conseqüència que molts figuerencs marxen a viure a municipis veïns on les condicions d'accés a l'habitatge són més favorables.

Taula 1.2.13. Municipis de l'Alt Empordà amb els balanços migratoris més positius i negatius.
Any 2007

Municipis amb saldo més positiu	Saldo interior	Saldo exterior	Saldo total	Municipis amb saldo més negatiu	Saldo interior	Saldo exterior	Saldo total
Figueres	-305	1.740	1.435	Terrades	-8	0	-8
Roses	173	942	1.115	Boadella i les Escaules	-10	1	-9
Castelló d'Empúries	184	849	1.033	Vajol, la	-10	0	-10
Escala, l'	86	388	474	Colera	-13	2	-11
Homes	101	99	200				
Dones							
Total							
10-21 Llança							
Font: Institut d'Estadística de Catalunya							
Mapa 10. Saldos migratoris als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007							



Font: Institut
d'Estadística
de Catalunya

1.2.2.5.- Característiques i localització de la població estrangera a la comarca

La presència d'immigrants a l'Alt Empordà té, cada vegada més, una gran incidència en la configuració de la seva estructura de la població i en el seu desenvolupament social i econòmic.

Majoritàriament es localitzen en aquells espais on les possibilitats i les demandes laborals són majors, especialment municipis grans i situats prop del litoral.

El cas més emblemàtic i important, pel nombre d'immigrants existents i per l'amplia representativitat at que això suposa, és la ciutat de Figueres on, segons dades del 2009 hi ha un total de 11.520 persones estrangeres, quantitat que suposa el 27% de la població. La major part d'aquests immigrants són de procedència africana (43%), sobretot marroquins, mentre el segon grup més nombrós és el de llatinoamericans (34%), sobretot bolivians. Els restants provenen de l'UE i de la resta d'Europa, concretament un 17% i un 4% respectivament. La presència d'aquests amplis grups d'immigrants d'unes poques nacionalitats ha tingut un clar reflex en la seva distribució dins la ciutat, ocupant majoritàriament unes zones determinades com el barri de la Marca de l'Ham o el barri de Sant Joan. Altres casos importants pel que fa a la localització de la població estrangera a la comarca són aquells

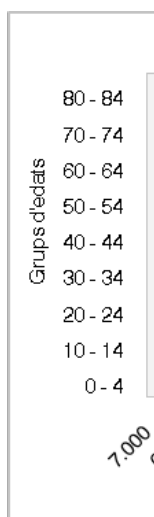
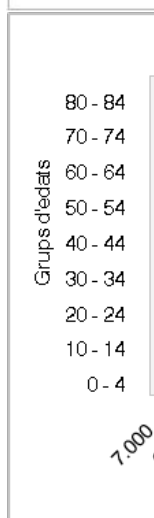
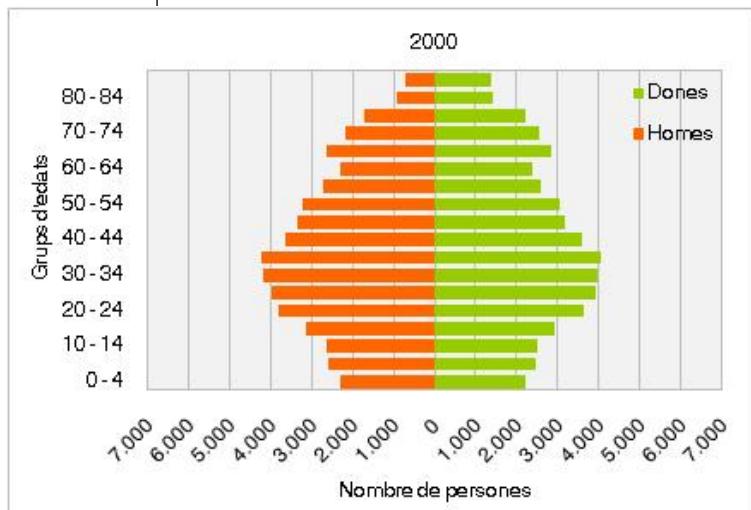
municipis que formen part del sistema urbà de Figueres, de manera que es troben molt propers a la capital, tenen una gran dependència amb aquesta i ofereixen espais amb l'habitatge més assequible. Uns bons exemples són els municipis de Cabanes, el Far d'Empordà, Fortià, Llers, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilabertran, Vilafant, Vilamalla i Vila-sacra. L'altra tipologia de municipis amb un important contingent de població estrangera són els municipis turístics com: Castelló d'Empúries, l'Escala, Llançà, Roses, Sant Pere Pescador o Maçanet de Cabrenys.

1.2.3.- Estructura de la població

*1.2.3.1.-
Distribució de
la població per
sexes i edats*
Les dades del padró continu de població del conjunt de municipis de l'Alt Empordà durant els darrers vuit anys (2000-2008) reflecteixen una important evolució de la

població a la comarca amb un augment del 34,03%. Aquest creixement ha estat especialment important entre els grups d'edats compresos entre els 0 i 4 anys i els 25 i 45 anys, mentre per a la resta de grups d'edats ha estat més moderat. Aquestes evolucions han donat com a resultat uns models de piràmides de població cada vegada més regressius i amb unes formes més acampanades, a excepció de les xifres de natalitat que han augmentat molt, fet que ha provocat un important eixamplament de la base per l'any 2008. El canvi més important ha tingut lloc en el grup d'adults (de 25 a 65 anys), mentre en el grup de població gran (majors de 65 anys) les evolucions han estat molt més modestes, presenten uns nivells força similars durant tots els anys analitzats.

*Gràfics 1.2.6.
Piràmides de població segons el padró continu de població per edats a l'Alt Empordà. Anys 2000, 2004 i 2008*



Font :
Insti
tut
d'Es
tadí
stica
de
Cat

alun ya			
<p>A nivell percentual no s'observen canvis tant substancials pel fet que els grups d'edats que més augmenten en població, nombres absoluts, són aquells que més població tenen (grups d'edats adults). En canvi, en grups d'edats més reduïts com el de 0 a 4 anys han augmentat molt el seu percentatge tot i experimentar un augment de població, en nombre absolut, similar al grup d'adults, degut a que inicialment comptava amb un nombre més reduït de persones.</p> <p>Taula 1.2.14. Percentatge de població segons grups d'edats i sexes a l'Alt Empordà. Any 2008</p> <p>Edat</p>			
0 - 4-31	2,82	2,61	5,43
5 - 9	2,49	2,43	4,92
10 - 14	2,47	2,26	4,73
15 - 19	2,45	2,35	4,8
20 - 24	3,06	2,96	6,01
25 - 29	4,29	3,95	8,24
30 - 34	4,85	4,2	9,05
35 - 39	4,54	3,9	8,43
40 - 44	4,2	3,77	7,98
45 - 49	3,77	3,45	7,22
50 - 54	3,22	3,05	6,27
55 - 59	2,79	2,7	5,49
60 - 64	2,64	2,55	5,19

65 - 69	2,07	1,94	4,01
70 - 74	1,95	2,17	4,12
75 - 79	1,57	1,88	3,45
80 - 84	1,01	1,49	2,51
> 85	0,74	1,41	2,14
Total	50,9	49,1	100

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

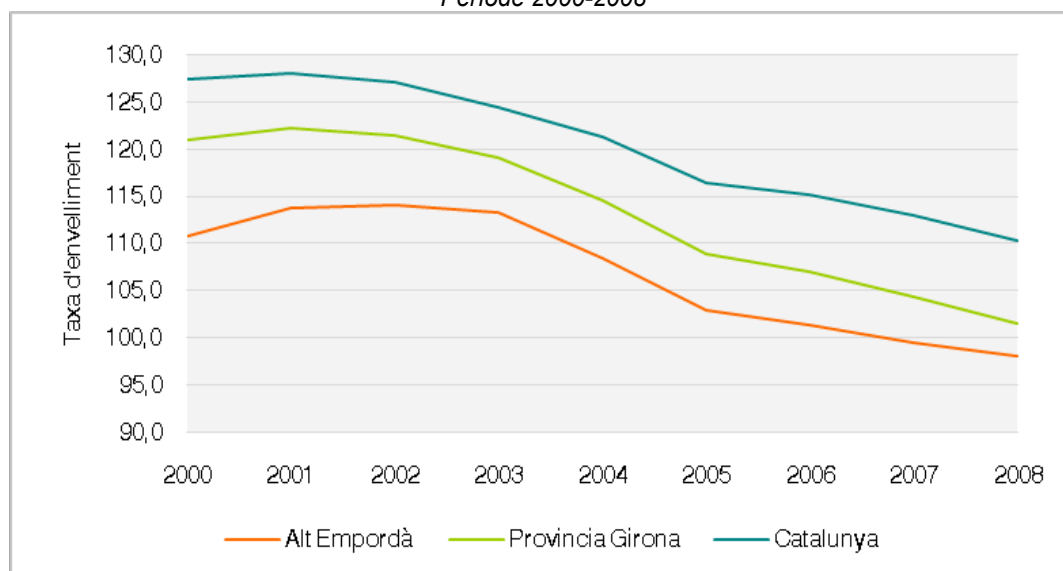
1.2.3.2.- Envel·liment de la població

La taxa d'envel·liment de la població d'un determinat territori com la comarca de l'Alt Empordà és el resultat de dividir el percentatge de població major de 65 anys per la població menor de 15 anys. En els tres àmbits d'anàlisi, Alt Empordà, província de Girona i conjunt de Catalunya, l'evolució d'aquesta taxa d'envel·liment durant el període 2000-2008 ha estat molt similar.

En els primers anys (2000-2002) la taxa tendeix a mantenir-se estable i inclòs a augmentar. A partir d'aquest moment la baixada en aquests tres àmbits territorials és important, especialment a Catalunya i després a la província de Girona. En el cas de l'Alt Empordà, la disminució de la taxa d'envel·liment també és destacable, tot i que inferior a l'experimentada en els altres dos àmbits de referència. A més, la disminució a l'Alt Empordà és deguda, majoritàriament, al fort descens viscut entre els anys 2003 i 2005.

A aquest fet cal afegir que els nivells de les taxes d'envel·liment per la comarca de l'Alt Empordà són força més baixos que pel conjunt de la província de Girona i, sobretot, que per Catalunya. Això explicaria el baix índex d'envel·liment de la comarca gràcies a la presència d'un sector jove i adult molt important i a un sector gran no molt ampli, en bona part, gràcies a l'assentament d'un important sector d'immigrants a la comarca en els darrers anys.

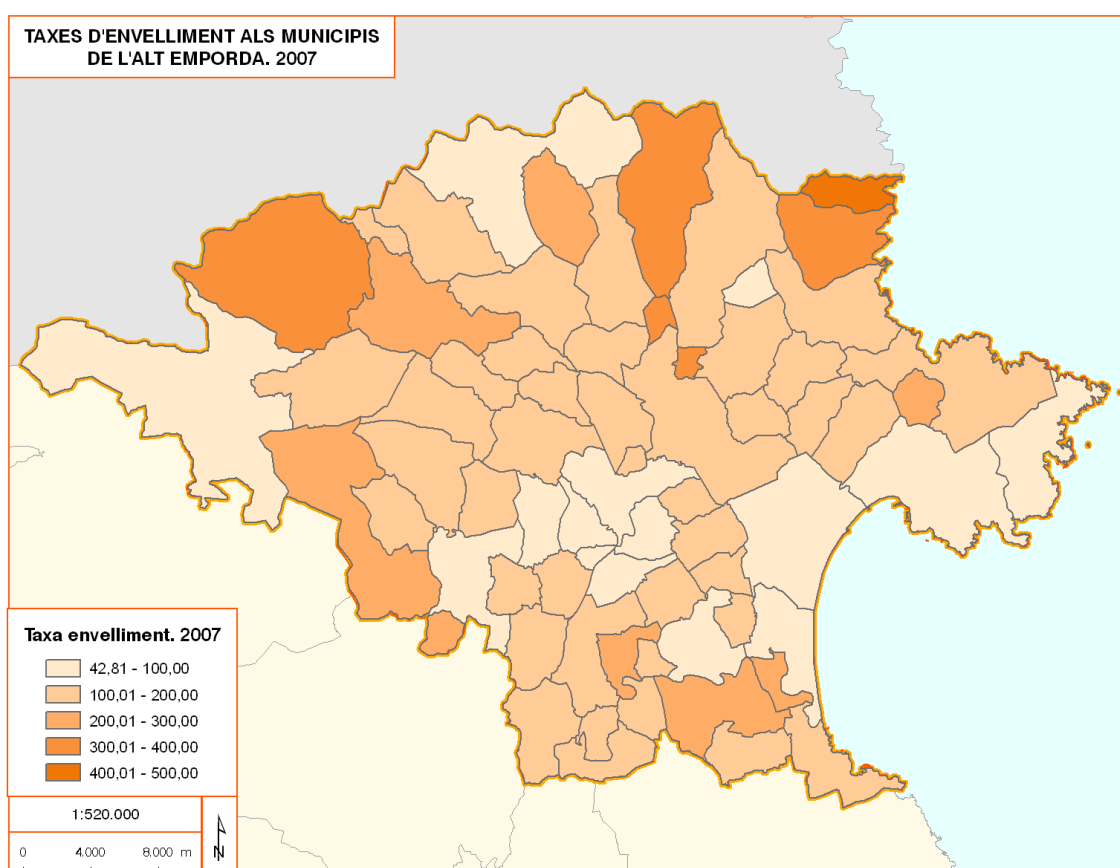
Gràfic 1.2.7. Evolució de les taxes d'envel·liments a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 2000-2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

En el conjunt dels municipis que integren la comarca de l'Alt Empordà hi ha una gran diferència entre les diferents tipologies de municipis presents, de manera que els municipis més petits i localitzats a l'interior de la comarca solen presentar taxes d'envel·liment més elevades que municipis grans i turístics del litoral.

Mapa 11. Taxes d'envelliment als municipis de l'Alt Empordà. Any 2007



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.4.- Distribució de la població en el territori

1.2.4.1.- Densitats de població

L'Alt Empordà és la cinquena de les comarques gironines amb més densitat de població, trobant-se molt lluny de les tres principals: el Gironès, el Baix Empordà i la Selva. Si la comparem amb dos àmbits territorials superiors com són la província de Girona i el conjunt del territori català, també s'observa com és sensiblement inferior, especialment amb Catalunya.

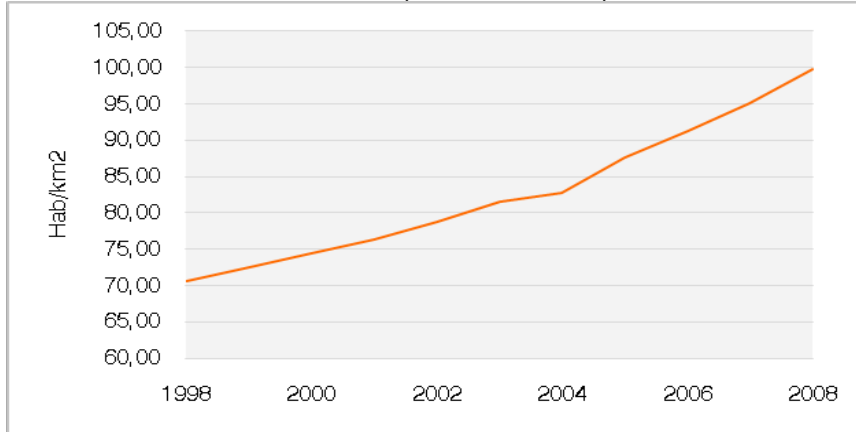
Taula 1.2.15. Densitats de població de les comarques gironines i del conjunt de Catalunya. Any 2008

Ordre	Comarca	Hab/km ²
1º	Gironès	304,39
2º	Baix Empordà	186,32
3º	Selva	165,46
4º	Pla de l'Estany	112,79
5º	Alt Empordà	99,75
6º	Garrotxa	74,02
7º	Cerdanya	34,14
8º	Ripollès	28,06
Província de Girona		123,93
Catalunya		229,36

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

D'aquesta manera, quan ens referim a la comarca de l'Alt Empordà es pot dir que no és una comarca molt poblada per la superfície que té disponible. Malgrat això, en els darrers vuit anys (2000-2008) s'ha experimentat un important augment de la densitat de la població a la comarca, resultat d'un important creixement demogràfic. Aquest augment de densitat ha estat gradual durant aquests deu anys, amb una lleuger estancament durant el 2003 i amb una acceleració a partir d'aquest moment i fins al 2008.

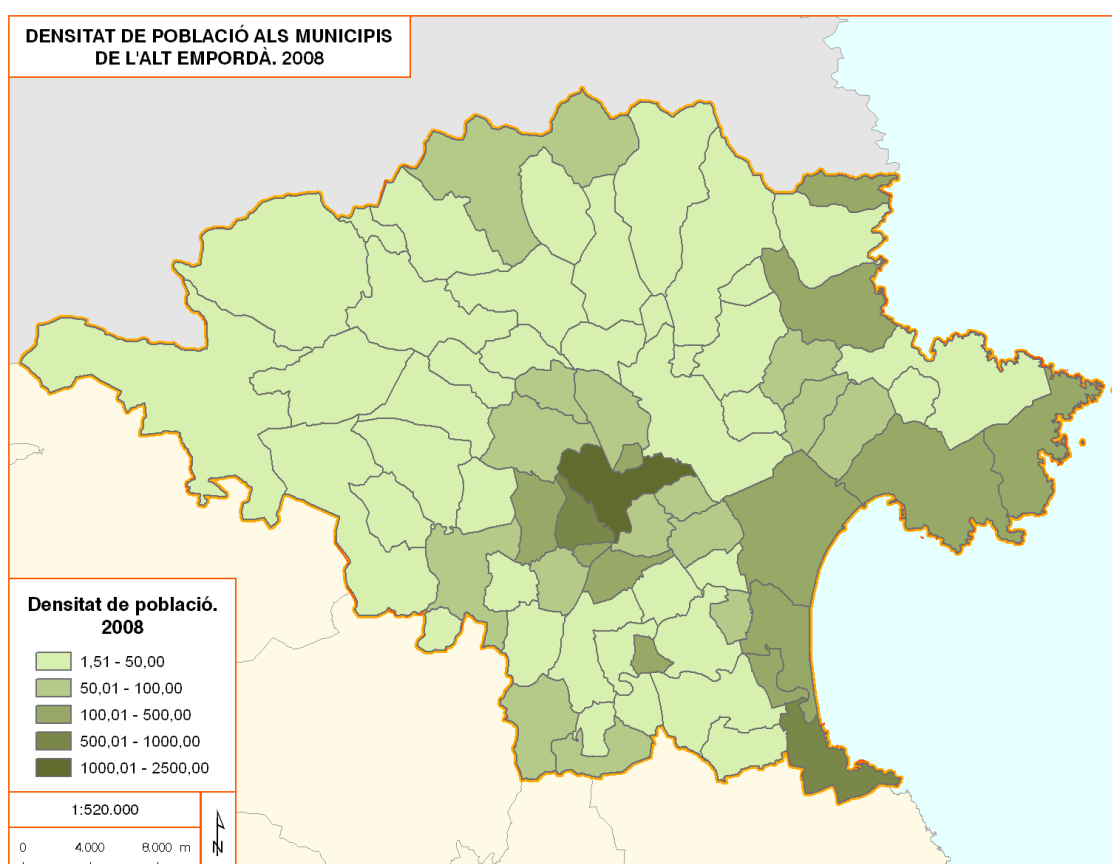
Gràfic 1.2.8. Evolució de la densitat de població a l'Alt Empordà. Període 1998-2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Existeix una clara diferenciació al respecte de la localització de la població pel conjunt de la comarca de l'Alt Empordà en funció de paràmetres molt clars com la litoralitat i la proximitat de la ciutat de Figueres on es concentra una bona part de la població. D'aquesta manera, no hi ha una relació directa amb la superfície dels municipis i el nombre de població, havent-hi municipis amb unes dimensions molt importants com: Albanyà, Espolla, Rabós o Cabanelles que presenten unes poblacions molt petites.

Mapa 12. Densitat de població dels municipis de l'Alt Empordà. Any 2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Quatre municipis es destaquen per sobre de la resta per la seva elevada densitat de població. Dos d'ells són importants nuclis turístics del litoral (l'Escala i Roses), mentre els altres dos municipis són Figueres i el veí Vilafant. De tots ells destaca Figueres, que acull la principal concentració de la població de la comarca amb molta diferència respecte a la resta de municipis. L'efecte que la capital exerceix sobre bona part dels seus municipis veïns també es reflecteix en aquesta important distribució de la població per tot el sistema urbà de Figueres. Els altres nuclis destacats, com s'esmentava anteriorment, són municipis localitzats al litoral i amb una clara vocació turística que ha comportat un important creixement urbanístic i demogràfic en les darreres dècades.

Taula 1.2.16. Municipis de l'Alt Empordà amb major densitat de població. Any 2008

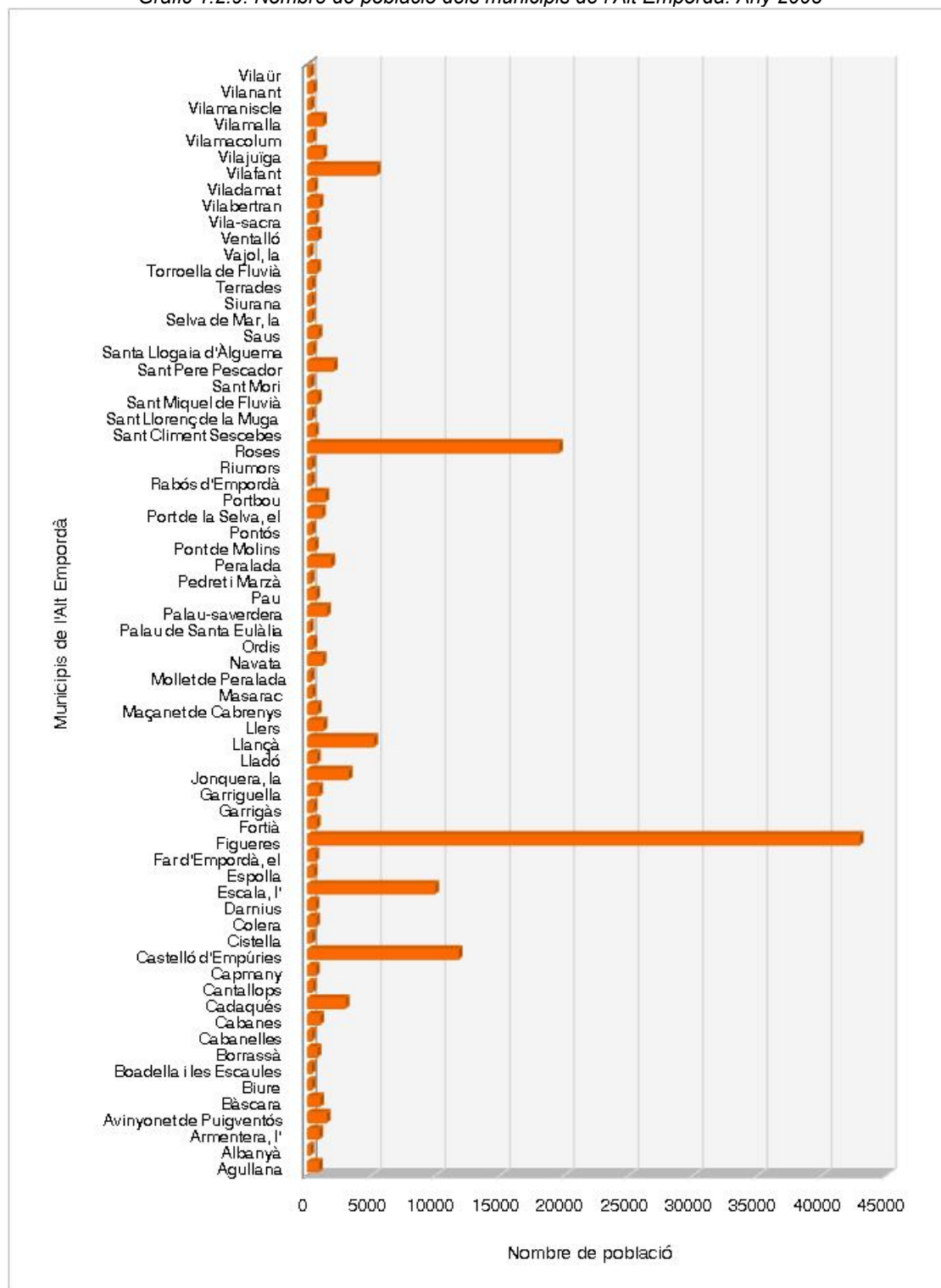
Municipi	Població	Superfície (km ²)	Densitat població (hab/km ²)
Figueres	42.809	19,3	2.218,08
Vilafant	5.314	8,36	635,65
Escala, l'	9.829	16,31	602,64
Roses	19.463	45,91	423,94
Vilabertran	860	2,29	375,55
Castelló d'Empúries	11.653	42,3	275,48
Sant Miquel de Fluvià	718	3,51	204,56
Llançà	5.082	27,98	181,63

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

En referència a la distribució de la població segons les dimensions de la població de cada municipi, a l'any 2008 hi havia el 69,5% de la població de l'Alt Empordà que residia en municipis de més de 5.000 habitants (Figueres, Roses, Castelló d'Empúries, l'Escala, Llançà i

Vilafant). El nombre de població total de l'Alt Empordà que resideix en municipis de 2.000 a 5.000 habitants és del 4,4%, incloent Cadaqués i la Jonquera. Els municipis entre 1.000 i 2.000 habitants són molt més nombrosos que els anteriors amb un total de 10 municipis que plegats sumen el 9,9% de la població de la comarca. Ara bé, el nombre de municipis més quantiosos és el que presenta una població entre 0 i 1.000 habitants. Concretament hi ha un total de 50 municipis que sumen plegats el 16,2% de la població total de la comarca, essent, després de les grans ciutats de la comarca, la tipologia de municipis principals pel que fa al nombre de població.

Gràfic 1.2.9. Nombre de població dels municipis de l'Alt Empordà. Any 2008



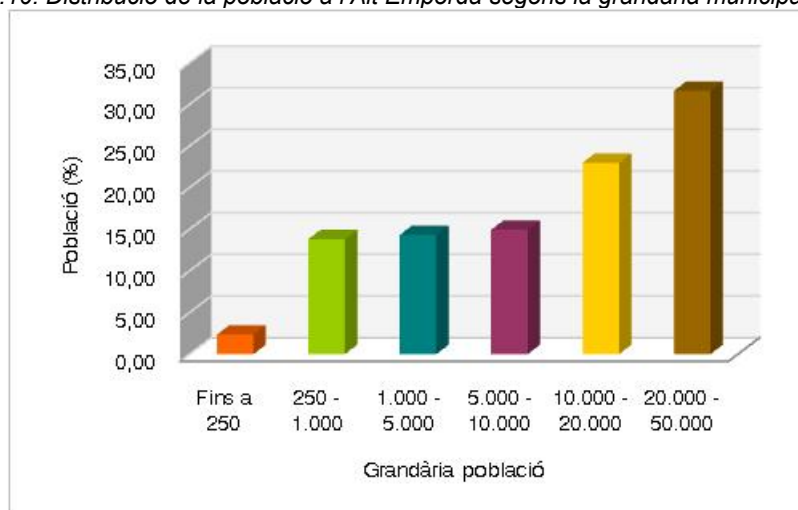
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.4.2.- Distribució de la població segons la grandària municipal

La proporció de població que viu en municipis grans (amb una població entre 20.000 i 50.000 habitants) és important ja que supera per poc el 30% de la població del conjunt de l'Alt Empordà. De fet, municipis amb aquesta característica només hi ha un, Figueres, que compta amb la major acumulació urbana de la comarca. A mesura que la grandària de la població va disminuint també ho fa el percentatge de població que representa, de forma que els municipis amb menys de 250 habitants sumen plegats únicament el 2,35% de la població de la comarca. Tot plegat indica que la comarca de l'Alt Empordà presenta una important concentració de

població en ciutats grans, mentre també destaca un bon nombre de ciutats mitjanes que plegades constitueixen el 43,5% de la població de la comarca.

Gràfic 1.2.10. Distribució de la població a l'Alt Empordà segons la grandària municipal. Any 2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.2.5.- Població estacional

Referir-se a la població d'un municipi o comarca tenint únicament en compte la població empadronada és deixar de banda un important grup com és el de la població estacional o flotant. D'aquesta manera, considerar la població resident i la població estacional de tota la comarca de l'Alt Empordà és l'única manera de fer una aproximació real de la població existent de mitjana en un dia qualsevol de l'any, permetent dimensionar el pes real de població que suporta un determinat territori i les necessitats de serveis, infraestructures, etc. que se'n generen.

El càlcul de població en termes d'equivalència a temps complert anual (ETCA) és una estimació realitzada pel propi Institut d'Estadística de Catalunya, únicament sobre aquells municipis amb una població major de 5.000 habitants o que són capital de comarca. En el cas de l'Alt Empordà, aquests municipis són principalment turístics, amb la qual cosa cal afegir a les seves poblacions residents, un elevat nombre de població que durant unes èpoques molt determinades de l'any es concentren en aquests municipis, ja sigui en segones residències o en allotjaments turístics diversos, provocant un increment de la població molt important.

Les darreres dades disponibles pertanyen al 2003, moment en el que a la comarca de l'Alt Empordà hi havia quatre municipis amb una població major de 5.000 habitants. D'aquests, el que presentava una major població, Figueres, és de tots ells el que una menor població estacional. En canvi, els altres tres municipis tenen una població estacional equivalent o inclòs superior a la població resident tot l'any gràcies a una activitat turística i d'oci molt consolidada.

Taula 1.2.17. Població estacional i total en termes d'Equivalència a Temps Complert Anual als municipis majors de 5.000 habitants de l'Alt Empordà. Any 2003

Municipis	Població empadronada	Població estacional ETCA	Població total ETCA
Castelló d'Empúries	8.165	8.481	16.646

Escala l'	6.997	8.241	15.238
Figueres	36.338	530	36.868
Roses	14.719	14.140	28.859

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

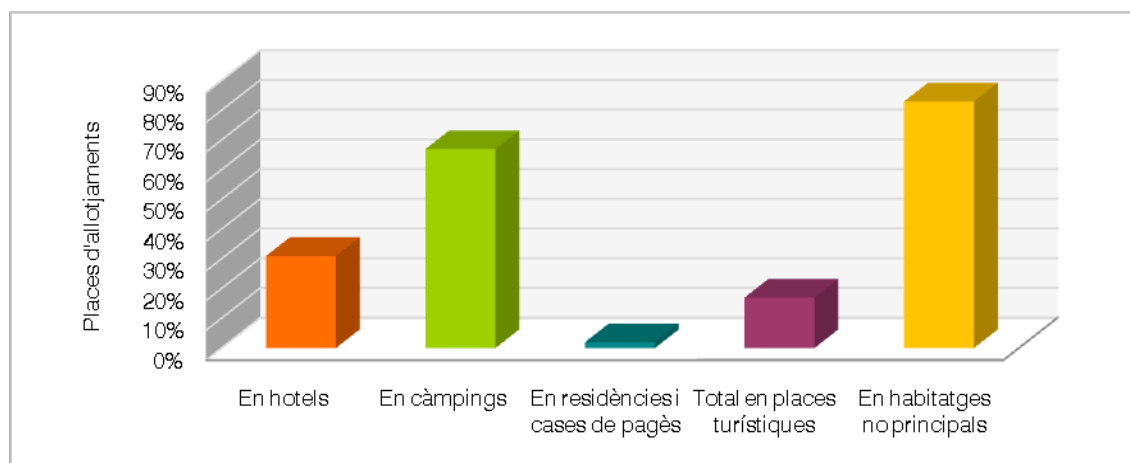
Segons el propi Pla Director Territorial de l'Empordà, l'oferta turística de la comarca de l'Alt Empordà es caracteritza per una oferta important de turisme rural molt desenvolupada que es complementa amb l'oferta més tradicional dels municipis més litorals lligada al sol i la platja. Altres modalitats d'allotjament com els càmpings també tenen una presència destacada a la comarca, si bé és cert que la seva oferta és més reduïda que la de comarques veïnes com el Baix Empordà. Pel que fa a la presència de les segones residències, aquestes són molt importants a l'Alt Empordà, arribant a representar un terç dels habitatges totals i essent reflex d'un gran potencial poblacional, en determinats moments de l'any, que requereix d'una utilització de recursos molt important.

Taula 1.2.18. Nombre de places d'establiments turístics a l'Alt Empordà. Any 2003

Tipus d'allotjament	Nombre de places
Hotels	14.095
Càmpings	32.184
Allotjament rural	831
Places	47.100
Població total	123.983
% places/població	38,00%

Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

Gràfic 1.2.11. Percentatge de places d'allotjaments turístics i de segones residències a l'Alt Empordà. Any 2003



Font: Departament de Comerç, Consum i Turisme (2003) i Cens d'habitatge (2001)

Un altre fet molt destacat que fa referència a la població estacional de la comarca de l'Alt Empordà és la distribució pels diferents municipis de la comarca de l'oferta d'allotjaments rurals, hotels i càmpings. De fet, un tret característic de la comarca és que aquesta oferta que determina la població estacional es troba majoritàriament concentrada en un 10% dels municipis, especialment a Roses, l'Escala, Castelló d'Empúries i Sant Pere Pescador.

Taula 1.2.19. Municipis segons el nombre de places turístiques existents. Any 2003

Places turístiques	Municipis de l'Alt Empordà
0	29 municipis
< 500	31 municipis
500-1.000	Cadaqués, Colera, Garriguella
1.000-2.000	Port de la Selva
2.000-5.000	Roses
5.000-10.000	l'Escala, Castelló
> 10.000	Sant Pere Pescador

Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

Taula 1.2.20. Municipis segons el nombre de residències secundàries. Any 2003

Residències secundàries	Municipis de l'Alt Empordà
< 250	55 municipis
250-500	5 municipis
500-1.000	Colera
1.000-2.500	Cadaqués, Port de la Selva
2.500-5.000	Llançà, Figueres
5.000-7.500	-
7.500-10.000	-
10.000-12.500	Castelló d'Empúries, l'Escala
> 12.500	Roses

Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

Les dades de residents secundaris, places turístiques i població punta al mes d'agost per l'any 2003, mostra com hi ha un seguit de municipis de l'Alt Empordà on el increment de la població estacional entre l'època de baixa i l'època de l'alta és molt gran. El principal d'aquests municipis és Sant Pere Pescador que augment x9 la seva població gràcies al important nombre de places turístiques. Un altre municipi destacat en nombres absoluts és Roses que veu com la seva població, en el moment punta de l'any, es multiplica per 4,7%, fruit de la presència d'una nombre molt important de residències secundàries.

Taula 1.2.21. Residències secundàries, poblacions punta i increment de població estacional. Any 2003

Municipi	Residents permanents	Residents secundaris	Places turístiques	Màxima punta agost	Increment temporada baixa/alta
Roses	14.719	52.218	2.101	69.038	x 4,7
Figueres - Vilafant	40.820	15.051	210	56.081	x 1,4

Castelló d'Empúries	8.165	33.237	8.989	50.391	x 6,2
L'Escala	6.997	32.193	5.400	44.590	x 6,4
Llançà	4.232	14.886	348	19.466	x 4,6
Sant Pere Pescador	1.604	1.191	11.565	14.360	x 9
Cadaqués	2.612	5.082	525	8.219	x 3,4
Port de la Selva	913	3.711	1.621	6.245	x 6,8
Colera	613	1.833	825	3.271	x 5,3
Garriguella	702	522	566	2.312	x 3,3

Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

Hi ha un conjunt de municipis situats a l'interior de la comarca en l'àmbit de Salines-Bassegoda com: Maçanet de Cabrenys, la Vajol, Darnius, Boadella, Biure, Sant Llorenç de la Muga i Albanyà que arriben a duplicar i, inclòs, triplicar la seva població estacional en períodes concrets de l'any. En nombres absoluts no són xifres importants, però sí en relació a la seva escassa població permanent. En canvi, altres municipis més grans com Roses, l'Escala o Castelló d'Empúries presenten poblacions flotants molt més importants, tot i que en relació a una població permanent també força més importants.

Taula 1.2.22. Estimació de la població flotant als municipis de l'Alt Empordà. Any 2003

Municipis	Equipaments turístics				Habitatges no principals	Població flotant		
	Dotació places hotels	Dotació places càmpings	Places turisme rural	Total places turístiques	Places d'habitatges no principals	Total població flotant	Població estacional (ocupació=80%)	Factor increment demogràfic estacional
Agullana	0	0	18	18	728	746	1.343	x 18
Albanyà	16	265	20	301	52	353	417	x 3,1
Armentera, l'	0	0	25	25	828	853	1.420	x 1,9
Avinyonet de Puigventós	59	0	0	59	680	739	574	x 1,6
Bàscara	0	0	15	15	308	323	1.128	x 1,3
Biure	0	0	0	0	372	372	532	x 2,3
Boadella i les Escaules	0	0	8	8	336	344	509	x 2,2
Borrassà	8	0	0	8	56	64	608	x 1,1
Cabanelles	0	0	0	0	56	56	289	x 1,2
Cabanes	0	0	0	0	272	272	1.070	x 1,3
Cadaqués	1.675	525	0	2.200	6.776	8.976	9.911	x 3,6
Cantalops	25	0	0	25	468	493	661	x 2,5
Capmany	0	0	23	23	396	419	820	x 1,7
Castelló d'Empúries	1.527	8.942	47	10.516	44.316	54.832	51.643	x 6,6
Cistella	0	0	0	0	280	280	457	x 2,0
Colera	126	825	0	951	2.444	3.395	3.371	x 5,1
Darnius	58	0	14	72	628	700	1.076	x 2,1
Escala, l'	828	5.388	12	6.228	42.924	49.152	46.777	x 6,3
Espolla	0	0	0	0	508	508	786	x 2,1
Far d'Empordà, el	0	0	0	0	120	120	536	x 1,2
Figueres	1.252	210	0	1.462	19.320	20.782	53.658	x 1,4
Fortià	0	0	22	22	300	322	805	x 1,5
Garrigàs	0	0	6	6	344	350	601	x 1,9

Garriguella	0	513	53	566	696	1.262	1.727	x 2,4
Jonquera, la	513	0	0	513	816	1.329	3.983	x 1,4
Lladó	0	0	16	16	472	488	951	x 1,7
Llançà	895	348	0	1.243	19.848	21.091	21.078	x 5,0
Llers	47	0	0	47	384	431	1.442	x 1,3
Maçanet de Cabrenys	123	75	29	227	796	1.023	1.539	x 2,1
Masarac	0	0	0	0	104	104	341	x1,3
Mollet de Peralada	0	0	0	0	156	156	299	x 1,7
Navata	178	0	10	188	956	1.144	1.741	x 2,1
Ordis	0	0	0	0	300	300	575	x 1,7
Palau de Santa Eulàlia	0	0	0	0	172	172	222	x 2,6
Palau-saverdera	0	0	14	14	1.164	1.178	1.973	x 1,9
Pau	0	0	0	0	404	404	777	x 1,7
Pedret i Marzà	0	0	22	22	92	114	235	x 1,6
Peralada	112	0	76	188	1.068	1.256	2.496	x 1,7
Pont de Molins	87	0	0	87	68	155	574	x 1,3
Pontós	46	0	11	57	176	233	398	x 1,9
Port de la Selva, el	260	1.621	0	1.881	4.948	6.829	6.385	x 6,9
Portbou	119	0	0	119	1.316	1.435	2.513	x 1,8
Rabós d'Empordà	0	0	17	17	340	357	453	x 2,7
Riumors	0	0	0	0	164	164	294	x 1,8
Roses	6.767	2.101	0	8.868	69.624	78.492	77.481	x 5,3
Sant Climent Sescebes	33	0	0	33	372	405	777	x 1,7
Sant Llorenç de la Muga	0	125	10	135	352	487	582	x 3,0
Sant Miquel de Fluvià	0	0	0	0	360	360	942	x 1,4
Sant Mori	0	0	0	0	300	300	400	x 2,5
Sant Pere Pescador	153	11.544	21	11.718	1.588	13.306	12.263	x 7,6
Santa Llogaia d'Àlguema	0	0	0	0	144	144	409	x 1,4
Saus	29	0	30	59	388	447	1.071	x 1,5
Selva de Mar, la	26	0	0	26	644	670	743	x 3,6
Siurana	0	0	28	28	64	92	254	x 1,4
Terrades	0	0	0	0	224	224	346	x 2,1
Torroella de Fluvià	0	0	26	26	80	106	503	x 1,2
Vajol, la	0	0	22	22	116	138	213	x 2,1
Ventalló	0	0	9	9	1.020	1.029	1.492	x 2,2
Vila-sacra	0	0	7	7	236	243	1.016	x 1,2
Vilabertran	82	0	4	86	348	434	751	x 1,9
Viladamat	38	0	0	38	748	786	5.286	x 1,1
Vilafant	60	0	0	60	448	508	1.441	x 1,4
Vilajuïga	0	0	13	13	20	33	320	x 1,1
Vilamacolum	0	0	0	0	296	296	1.115	x 1,3
Vilamalla	0	0	15	15	272	287	390	x 2,4
Vilamaniscle	0	0	0	0	208	208	493	x 1,5
Vilanant	0	0	21	21	148	169	618	x 1,3

Vilaür	0	0	10	10	148	158	262	x 1,9
Total Alt Empordà	15.142	32.482	674	48.298	235.100	283.398	339.157	x 3,0

Font: Pla Director Territorial Empordà

Atenent a les dades de població estacional pels municipis de l'Alt Empordà, la població que assumeix una màxima punta de població a l'agost és Roses, seguit del conjunt format per Figueres i Vilafant, Castelló d'Empúries i l'Escala. A molta distància, el seguirien municipis com Llançà, Sant Pere Pescador, Cadaqués o el Port de la Selva.

Tenint en compte la intensitat del factor estacional sobre l'ocupació, es pot afirmar que les comarques de l'Alt i el Baix Empordà presenten una clara vocació turística. En el cas de la comarca de l'Alt Empordà, l'activitat del turisme rural està més desenvolupada que al Baix Empordà, mentre l'oferta de càmpings es redueix pràcticament a la meitat. Tota l'oferta turística (hotels, càmpings i turisme rural) de l'Alt Empordà es troba molt concentrada, principalment en un 10% dels municipis que integren la comarca.

1.3.- Dinàmica econòmica

En aquest apartat s'analitzen un seguit de variables econòmiques i socials amb l'objectiu de conèixer l'estructura i les característiques dels sectors econòmics de la comarca de l'Alt Empordà, així com les dades d'ocupació i atur, i finalment, la incidència de les activitats empresarials sobre el medi ambient.

1.3.1.- Estructura econòmica general de la comarca

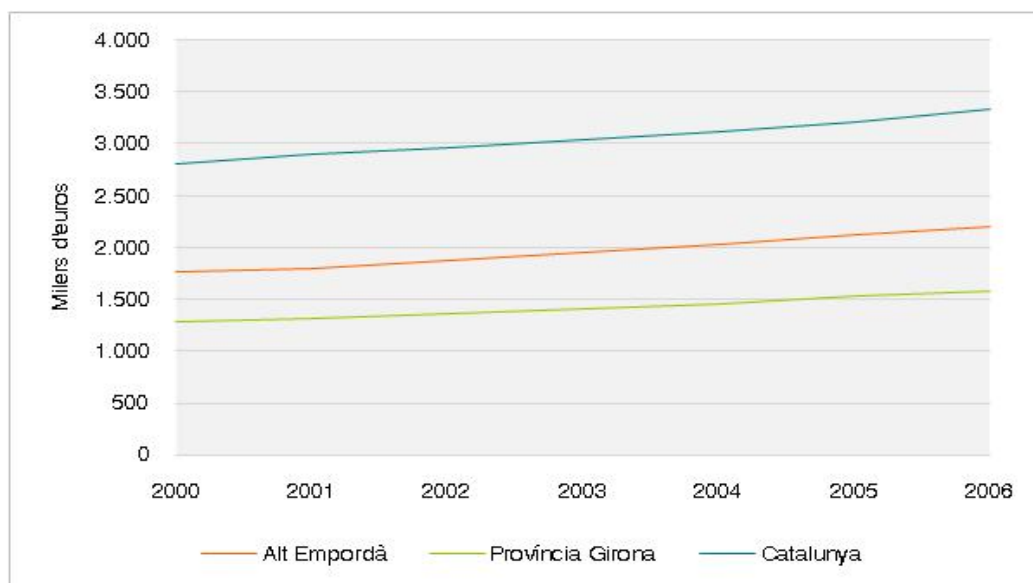
L'Alt Empordà és la comarca que s'ha vist més afectada per la forta davallada econòmica que ha afectat a tota la demarcació de Girona durant l'any 2008, segons dades de la Cambra de Comerç de Girona a través del seu informe econòmic. Els motius d'aquesta davallada cal cercar-los en la caiguda del important sector de la construcció de la comarca. Això ha provocat que una part important dels treballadors de la construcció (el 24,6%) s'haguessin de traslladar al sector del serveis, que també ha retrocedit un 3,2% com a conseqüència de la caiguda del comerç. Un altre sector que s'ha vist molt perjudicat a la comarca és el dels autònoms que ha disminuït en nombre un 1,6%, mentre el descens del sector industrial va caure un 1,4%, únicament amb activitats com la paperera, les arts gràfiques, l'agroalimentària i l'energètica que van experimentar lleugers creixements.

Existeixen varis indicadors econòmics que permeten veure el comportament i l'evolució econòmica d'un territori com l'Alt Empordà que presenta una economia molt diversificada. El sector serveis s'ha convertit en la principal activitat econòmica de la comarca, mentre un sector primari, encara important, va veure com perd protagonisme malgrat, té més força que en el conjunt de les comarques gironines i Catalunya. Un dels indicadors econòmics més utilitzats és el Producte Interior Brut (PIB) que permet mesurar el valor dels béns i serveis finals comprats al mercat per part d'una població al llarg d'un any. L'altre és la Renda Familiar Bruta Disponible (RFBFD) i fa referència al volum d'ingressos de què disposen els residents d'un territori per destinar-los al consum o a l'estalvi. Aquesta variable ens permet veure com està distribuïda la riquesa entre la població d'un determinat territori, és a dir, de quants diners disposa cada família per persona.

1.3.1.1.- Macromagnituds econòmiques (PIB i RFBFD) i caracterització dels sectors econòmics

L'Alt Empordà és la tercera comarca gironina amb un PIB més elevat, després del Gironès i la Selva. El Baix Empordà és troba una mica per sota de l'Alt Empordà, mentre la Garrotxa i especialment el Ripollès, el Pla de l'Estany i la Cerdanya es troben molt per sota. Els baixos valors del PIB per aquestes darreres quatre comarques provoca que la mitjana del PIB pel conjunt de la província de Girona sigui força més baixa que pel cas de l'Empordà, i molt més baixa que pel cas del conjunt de Catalunya on hi destaca l'altíssim valor del Barcelonès, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat.

Gràfic 1.3.1. Producte Interior Brut a la comarca de l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya.
Període 2000-2006

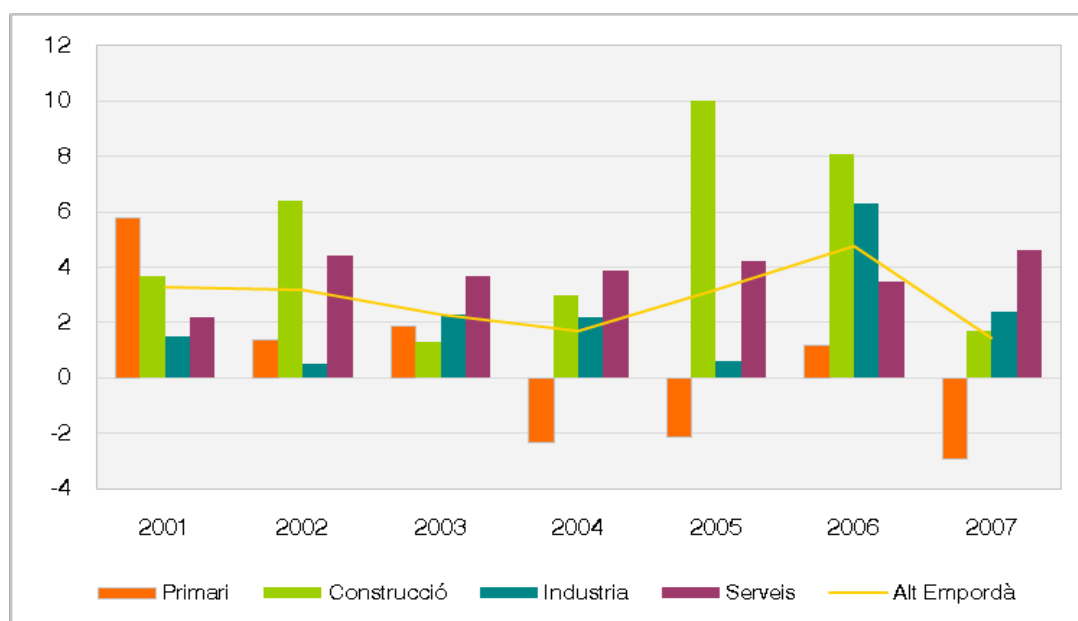


Font: Caixa de Catalunya. 2007

Pel que fa a l'evolució del creixement del PIB global a la comarca de l'Alt Empordà, ha passat per tres etapes diferents al llarg període comprés entre els anys 2001 i 2007. En els primers quatre anys el creixement s'ha mantingut entre el 2-3%, mentre a partir del 2004 fins el 2006 el creixement s'ha accelerat fins arribar a superar el 4%. L'any següent el creixement no va ser tant accentuat, disminuint fins a valors inferiors al 2%.

El comportament dels diferents sectors econòmics a nivell comarcal mostra diferències notables en els ritmes de creixement o decreixement dels PIB per sectors. D'aquesta manera, el sector primari és el que més augmenta durant el 2001, disminuint el seu creixement considerablement fins el 2004, quan comença a decreixer, per a convertir-se en l'únic sector que assoleix valors negatius del seu PIB. Molt diferent és l'evolució del sector de la construcció que experimenta creixements del PIB força irregulars, amb alguns anys amb creixements molt importants com al 2005 i 2006. El sector industrial és el que ha tingut uns creixements al llarg de tot el període més modestos, amb un augment destacable en els darrers dos anys, especialment al 2006. Finalment, destacar el creixement sostingut del sector serveis que al llarg de tot el període experimenta creixements del PIB propers al 4%.

Gràfic 1.3.2. Evolució del PIB comarcal per sectors a l'Alt Empordà. Període 2001-2007



Font: Caixa de Catalunya. 2008

Durant el darrer any 2007, el sector serveis és el que ha patit una major expansió del seu PIB, gràcies a l'avenç de subsectors com l'hostaleria amb un 9,4%, el comerç i reparacions amb un 3,6% i els serveis d'immobiliàries i serveis a empreses amb un 4,5%, reafirmant-se com els tres subsectors més importants de la comarca. Aquest augment del sector serveis ha anat en perjudici, principalment, del sector primari que ha vist com la major part dels seus subsectors patien caigudes importants com un 10,1% en la llet, 5,6% en la fruita seca, 4,1% en el porcí, 1,2% en la pesca i 0,7% en el vaquí.

El sector de la construcció s'ha mantingut amb una forta davallada als darrers mesos, mentre el sector industrial ha experimentat un avanç força moderat gràcies a l'empenta dels subsectors més importants de la comarca: l'alimentació, les begudes i el tabac que representen plegades el 17,6% del PIB industrial per l'any 2007. En canvi, altres subsectors industrials com el de l'energia, l'aigua i les extractives van caure un 3,1%.

En línies generals, l'evolució del creixement del PIB a la comarca de l'Alt Empordà ha seguit uns paràmetres força similars als experimentats al conjunt de la província de Girona i de Catalunya, amb unes poques diferències centrades en el sector de la construcció de l'Alt Empordà que difereixen molt de la presentada pels dos àmbits territorials de referència. En definitiva, el creixement del PIB de l'Alt Empordà ha estat, en el seu conjunt, superior als de la província de Girona i de Catalunya, tendència que ha tingut lloc durant tot el període 2004-2007.

Taula 1.3.1. Creixement del PIB comarcal per sectors a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. 2007

Comarca	Primari	Indústria	Construcció	Serveis	Total
Alt Empordà	-2,93	2,4	1,71	4,57	3,66
Província de Girona	-2,29	3,26	5,32	3,49	3,58
Catalunya	-3,51	2	3,6	4,3	3,54

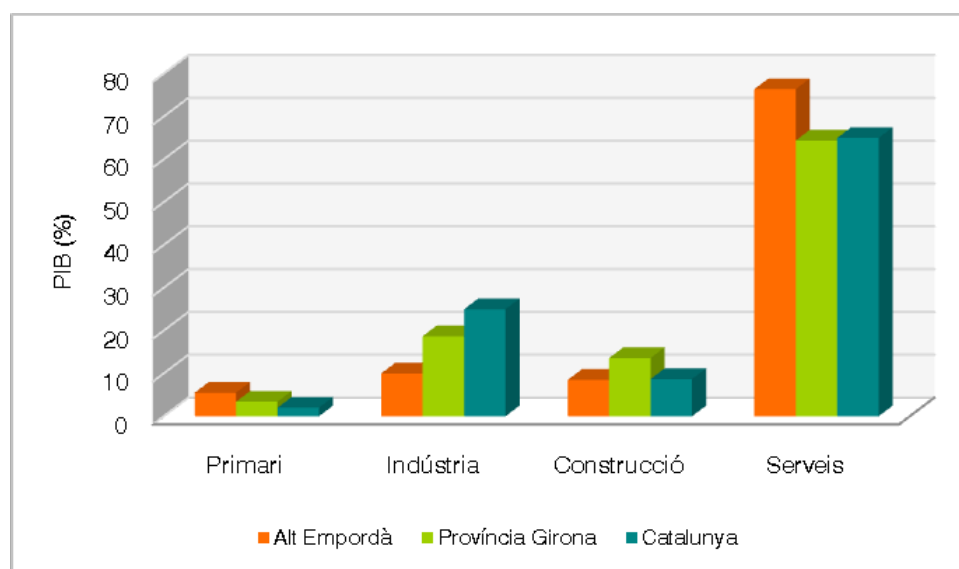
Font: Caixa de Catalunya. 2008

Aquest creixement del PIB pels diferents sectors de l'Alt Empordà durant aquests anys ha conclòs amb el paper cada vegada més destacat dels serveis, que s'ha convertit clarament amb el principal motor de l'economia de la comarca amb un pes del 76,4% del PIB, xifra que es troba per sobre de la mitjana catalana. Dins d'aquest sector hi tenen cabuda tot un seguit

d'activitats com el transport i les comunicacions, les institucions financeres, el comerç i, sobretot, el turisme d'una comarca que ofereix una gran quantitat d'elements d'atracció que han estat utilitzats com a font principal de riquesa pel territori.

De fet, l'Alt Empordà és la quarta comarca de Catalunya amb una major representativitat del sector serveis dins el seu PIB comarcal, únicament per darrera de la Vall d'Aran, el Barcelonès i el Gironès. Contràriament, els altres tres sectors van perdent protagonisme dins l'estructura econòmica de la comarca, essent la indústria clarament inferior a la del conjunt de Catalunya. El sector primari es manté com l'activitat que menys repercussió té en l'economia altempordanesa, tot i que en aquesta comarca té un major pes que en el conjunt del territori català, situant-se com la dinovena comarca amb el PIB del sector primari més alt. Finalment, la construcció manté valors pràcticament idèntics en els dos àmbits territorials, situant-se també en dinovena posició pel que fa a la representativitat d'aquesta activitat en el seu PIB comarcal.

Gràfic 1.3.3. Estructura del PIB a la comarca de l'Alt Empordà i a Catalunya. Any 2007



Font: Caixa de Catalunya. 2008

Pel que fa a la Renda Bruta Familiar Disponible, és la macromagnitud que mesura els ingressos de què disposen els residents d'un territori per destinar-los al consum o a l'estalvi. Aquestes dades només estan disponibles pels municipis amb més de 5.000 habitants, de manera que el valor d'aquest índex econòmic pel conjunt de la comarca de l'Alt Empordà s'ha obtingut a partir dels municipis que per aquests anys superaven la xifra esmentada. Aquests municipis per l'any 2004 eren: Figueres, Roses, l'Escala i Castelló d'Empúries. Quatre anys després, al 2008, dos nous municipis com Llançà i Vilafant s'afegeixen al sobrepassar els 5.000 habitants.

Taula 1.3.2. Evolució de la RBF a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Període 2000-2004

Àmbit territorial	2000	2001	2002	2003	2004
Alt Empordà	1.232	1.306	1.443	1.528	1.694
Província Girona	902	969	1.052	1.118	1.205
Catalunya	1.817	1.918	2.038	2.196	2.368

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

La comparativa entre els tres àmbits territorials mostra a la comarca de l'Alt Empordà com un territori amb uns valors de la renda bruta familiar àmpliament superiors als del conjunt de la

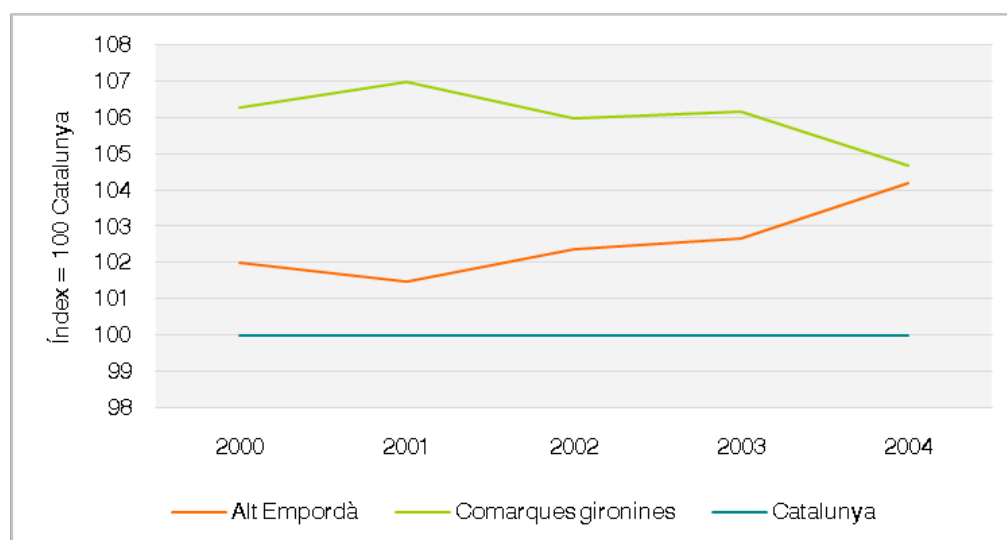
província de Girona i inferiors a la mitjana catalana. Ara bé, si es fa referència a la Renda Bruta Familiar Disponible per habitant s'aprecien canvis important degut a que la distribució de la població a les diferents comarques gironines i al conjunt de Catalunya són molt diferents. D'aquesta manera, els valors de les RBD per càpita a la comarca de l'Alt Empordà són molt similars als del conjunt de les comarques gironines durant el període 2000-2004, malgrat l'evolució de la mateixa a l'Alt Empordà ha estat més important. En canvi, a Catalunya els valors de la RBD per habitant és, durant els anys analitzats, inferiors als dos àmbits territorials inferiors, tot i que l'evolució segueix per uns paràmetres molt similars.

Taula 1.3.3. Renda Bruta Familiar Disponible per habitant a l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Període 2000-2004

Any	Alt Empordà	Comarques gironines	Catalunya
2000	12	12,5	11,8
2001	12,4	13,1	12,2
2002	13,3	13,7	13
2003	13,7	14,2	13,3
2004	14,6	14,7	14,1

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Gràfic 1.3.4. Evolució de la Renda Bruta Familiar Disponible per habitant segons índex = 100 a l'Alt Empordà, les comarques gironines i Catalunya. Període 2000-2004



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.3.1.2.- Estructura empresarial de la comarca

La tipologia d'establiments d'empreses més present a la comarca de l'Alt Empordà són els serveis llevat del comerç al detall, seguit de lluny pel comerç al detall amb menys de la meitat del nombre d'establiments. Aquest predomini del sector serveis és una bona mostra de la importància d'aquest sector en l'economia comarcal, actuant com a autèntic motor de la seva economia i impulsant la major part de l'activitat desenvolupada. Un altre sector important en nombre d'establiments d'empreses és la construcció, tot i que en els darrers anys ha anat perdent protagonisme. Completen l'estructura empresarial de la comarca dues tipologies d'empreses força minoritàries com són els professionals i artistes, i la pròpia indústria.

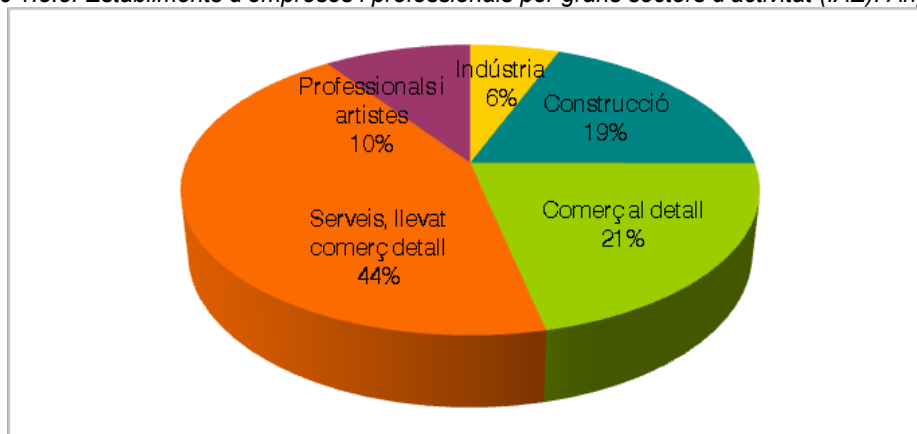
Dins el sector més destacat, els serveis llevat el comerç al detall, sobresurt la presència de dues tipologies d'empreses: les dedicades a l'hostaleria que representen el 11,95% de total d'establiments de la comarca, i les dedicades als serveis personals que representen el 10,42%. Tot seguit hi hauria altres tipologies com: les immobiliàries i altres (6,32%), comerç a l'engròs

(5,30%), el transport i les telecomunicacions (4,89%), els serveis a l'empresa (2,98%) o la mediació financera (1,81%).

Pel que fa al segon gran sector d'activitat, el comerç al detall, són els establiments dedicats als productes alimentaris els més abundants a l'Alt Empordà amb el 6,33% del total de les empreses de la comarca, seguit del comerç no classificat en altres apartats amb un 4,95%, roba i calçat (3,87%), articles per a la llar (2,84%), productes químics (1,85%) i materials de transport (1,09%).

Finalment hi hauria els establiments industrials entre els que destacarien tres tipologies d'empreses: les dedicades al transport de metalls amb el 2,17% dels establiments del conjunt de la comarca, l'edició i mobles amb el 1,45%, i els productes alimentaris amb el 1,17%.

Gràfic 1.3.5. Establiments d'empreses i professionals per grans sectors d'activitat (IAE). Any 2002



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Pel que fa a la creació de noves empreses a la comarca de l'Alt Empordà durant els anys 2006 i 2007, és el sector serveis el que destaca molt per sobre la resta de branques d'activitat, seguit de la construcció, la indústria i, finalment, l'agricultura. La comparativa dels valors de les noves empreses creades a l'Alt Empordà amb les creades al conjunt de comarques gironines i de tot Catalunya, posa de manifest que la creació d'empreses a l'Alt Empordà, pel que fa als serveis, és superior a la mitjana gironina i molt similar a la mitjana catalana. De la mateixa manera, però no tant accentuat, s'observa com la creació d'empreses de la construcció a l'Alt Empordà també és una mica superior a la mitjana gironina de referència.

Taula 1.3.4. Evolució de les empreses creades per grans sectors d'activitat econòmica i comarcal. 2006-2007

Comarca	Agricultura		Indústria		Construcció		Serveis		Total	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Alt Empordà	1	0	0	2	2	7	23	42	26	51
Província Girona	1	5	6	13	13	38	162	241	182	297
Catalunya	9	23	83	84	293	314	1.641	1.780	2.026	2.201

Font: INEM

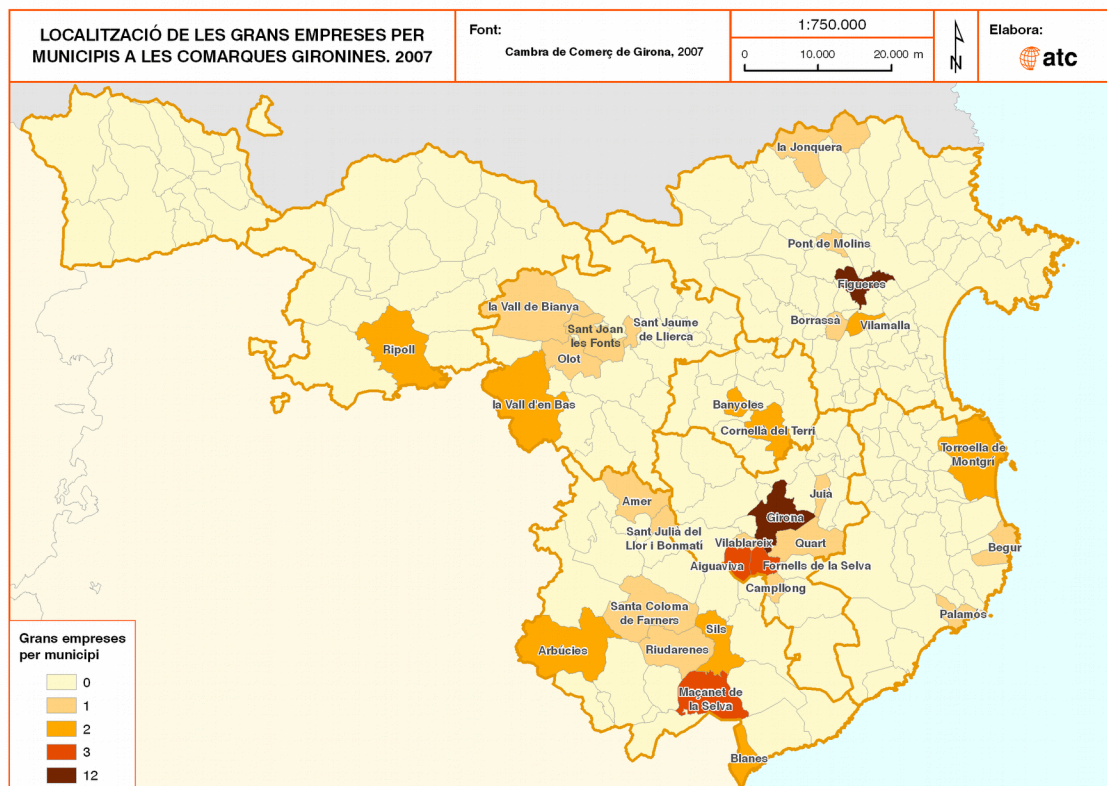
Una altra dada molt interessant a conèixer és la presència de grans empreses que exerceixen una important funció econòmica i social dins el teixit empresarial d'un territori. A les comarques gironines existien, l'any 2007, un total de 122 empreses que facturaven més de 30 milions d'euros a l'any, localitzades majoritàriament a les comarques del Gironès i la Selva. A l'Alt Empordà la presència d'empreses d'aquestes envergadura és força més reduïda amb un total de 9 empreses, ubicades totes elles a l'entorn de la ciutat de Figueres i de l'eix de les grans vies de comunicació.

Taula 1.3.5. Distribució de les empreses altempordaneses amb facturació superior als 30 milions d'euros

Municipi	Grans empreses per municipi
La Jonquera	1
Biure	1
Figueres	3
Vilamalla	2
Borrassà	2

Font: Cambra de Comerç de Girona, 2007

Mapa 13. Localització de les grans empreses per municipis a les comarques gironines. 2007



Font: Cambra de Comerç de Girona, 2007

1.3.2.- Mercat de treball

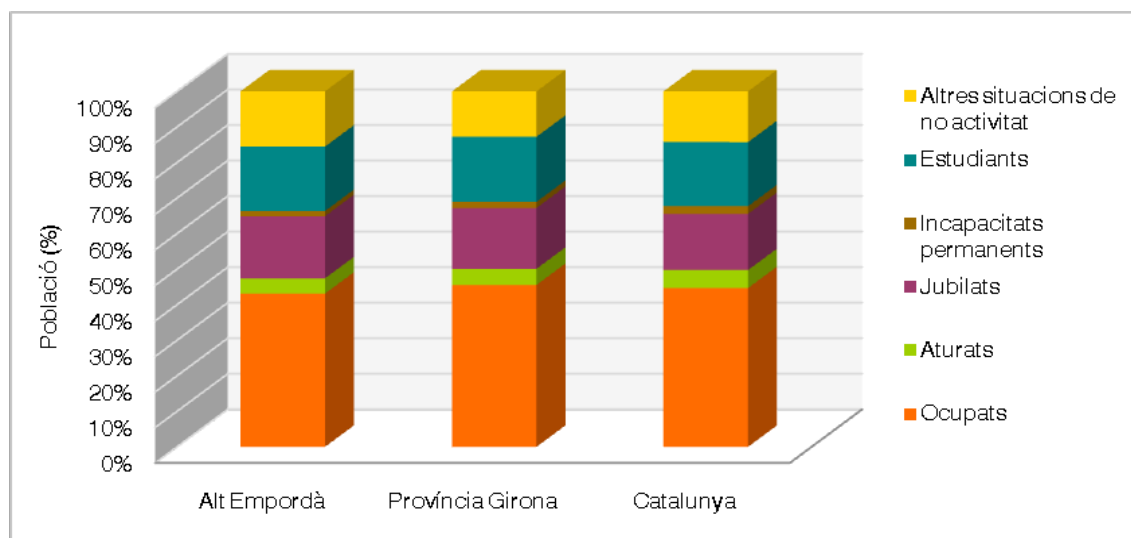
La situació laboral d'un determinat territori com l'Alt Empordà ve definit per tot un seguit de variables com: la situació laboral de la població, els nivells d'ocupació i contractació, o el nombre d'aturats. Totes aquestes estaran condicionades per la situació socioeconòmica de cada indret i cada moment determinat, essent un molt bon indicador del desenvolupament econòmic i dels nivells de benestar socials d'un territori.

1.3.2.1.- Distribució de la població segons la seva situació laboral

A l'any 2001, el grup de població de la comarca de l'Alt Empordà més representatiu pel que fa a la seva situació laboral és la població ocupada amb un 43%, percentatge pràcticament idèntic amb els dos àmbits territorials de la província de Girona i del conjunt de Catalunya. Succeeix el mateix amb la resta de situacions laborals que mostren una gran similitud entre els tres àmbits, donant mostra d'una estructura laboral molt similar. El percentatge d'aturats de l'Alt Empordà no és molt important, tenint en compte les dues dades d'atur de referència. Pel que fa a la població no activa, els grups d'estudiants i jubilats o pensionistes són els majoritaris a l'Alt Empordà amb 18% cadascun, seguit del conjunt de les altres situacions de no activitat i dels incapacitats permanents.

Una altra dada interessant és veure l'evolució de l'ocupació generat a la comarca de l'Alt Empordà entre els anys 1996 i 2003. Aquesta ha augmentat a la comarca un 50,9%, convertint-se en la comarca gironina amb més increment, seguit del Baix Empordà amb un 48,4% i la Selva amb un 41,9%. A l'altre extrem se situa la comarca del Ripollès que únicament va créixer un 9,6%. El sector que més ocupació va crear durant aquests anys va ser la construcció, que pràcticament dobla els llocs de treball respecte l'any 1996, especialment en comarques com l'Alt Empordà, la Cerdanya, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva. L'altre sector que va augmentar considerablement va ser els serveis que va arribar a creixements superiors al 70% a les comarques de l'Alt Empordà i el Gironès.

Gràfic 1.3.6. Distribució de la població segons la situació laboral a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2001



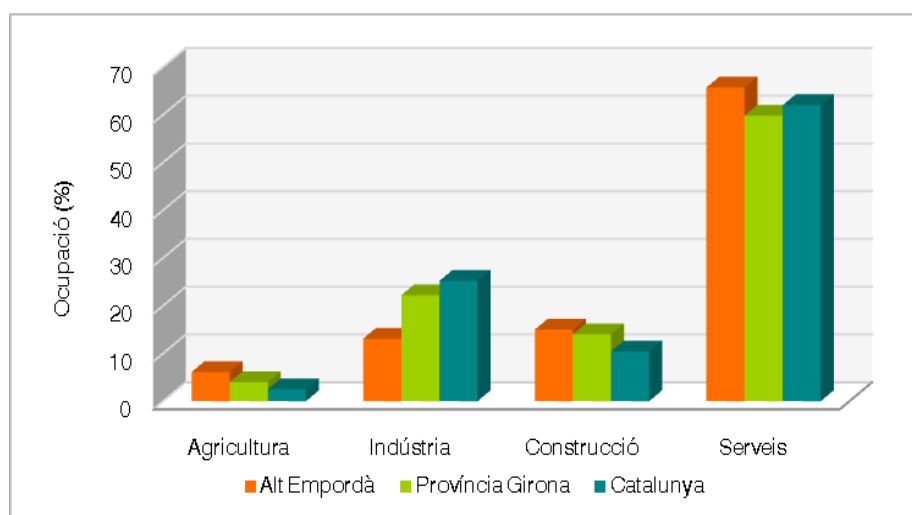
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.3.2.2.- Població ocupada per grans sectors d'activitat

Les dades d'ocupació per grans sectors d'activitat són reflex d'una situació econòmica clarament terciaritzada, on els serveis mantenen ocupada a una bona part de la població, de la mateixa manera que és aquesta població la que té una major aportació en el Producte Interior Brut. De fet, aquestes xifres de població ocupada per grans sectors d'activitat mantenen una estreta similitud amb les dades del Producte Interior Brut, també desglossada per sectors econòmics, inclòs si s'agafen dades del PIB més actuals s'observa una estreta relació entre les dades. La presència d'aquest important sector terciari de la comarca ha propiciat que el seu mercat de treball presenti un tret molt distintiu com és una forta estacionalitat.

Aquesta mateixa tendència cap a la terciarització de l'Alt Empordà, també té lloc al conjunt de la província de Girona i a Catalunya, tot i que no amb tanta força com en la comarca d'estudi. Pel que fa als altres sectors d'activitats de la comarca, la construcció és el segon en nombre d'ocupats, seguit de la indústria i, finalment, de l'agricultura. Als dos àmbits de referència no es segueix aquest ordre ja que la indústria gironina i catalana es troben força per sobre de la construcció. En canvi, l'agricultura si es manté com el sector d'activitat amb menys ocupats, mostra del caràcter poc rural del conjunt de les comarques gironines i, sobretot de Catalunya, especialment si tenim en compte la població ocupada.

Gràfic 1.3.7. Distribució de la població ocupada per grans sectors d'activitat a l'Alt Empordà, la província de Girona i Catalunya. Any 2001

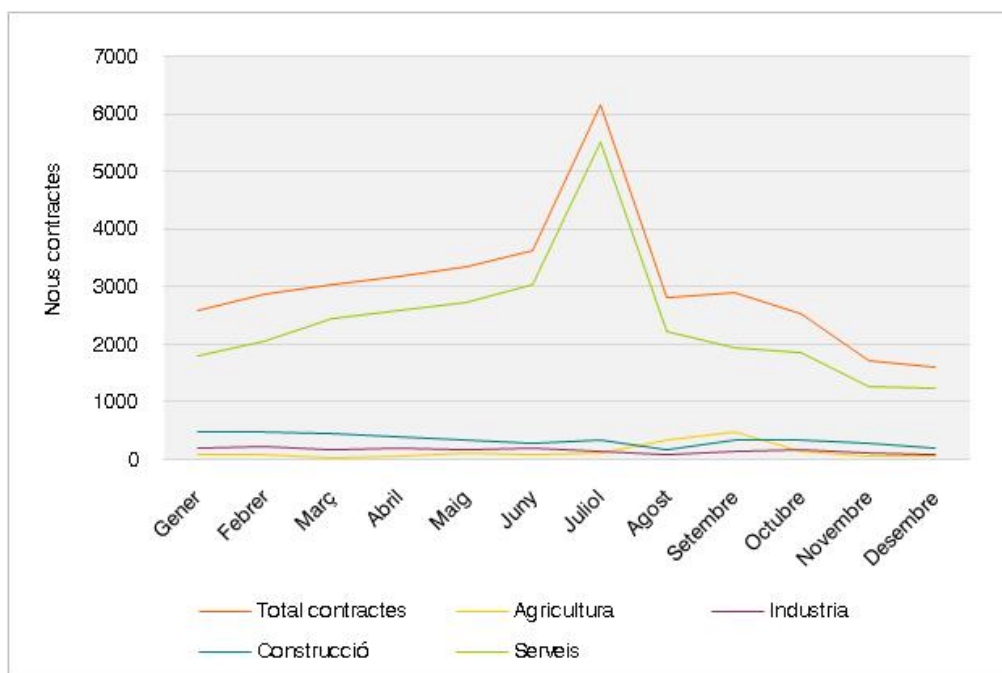


Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.3.2.3.- Contractació

L'evolució en la generació de nous contractes laborals a l'Alt Empordà durant els diferents mesos de l'any 2008 és indicativa d'un destacat dinamisme laboral a la comarca, amb una mitjana mensual de 3.029 nous contractes. El més interessant és apreciar com el nombre de nous contractes varia segons l'època de l'any, essent al inici del període estival (juliol) quan el nombre de nous contractes es dispara com a conseqüència de l'enorme demanda laboral del sector turístic i serveis. D'aquesta manera, les dades són reflex d'una comarca eminentment dedicada als serveis i a l'activitat turística, especialment als municipis litorals més poblats.

Gràfic 1.3.8. Evolució del nombre de nous treballadors amb contracte a l'Alt Empordà segons branca d'activitat. Any 2008

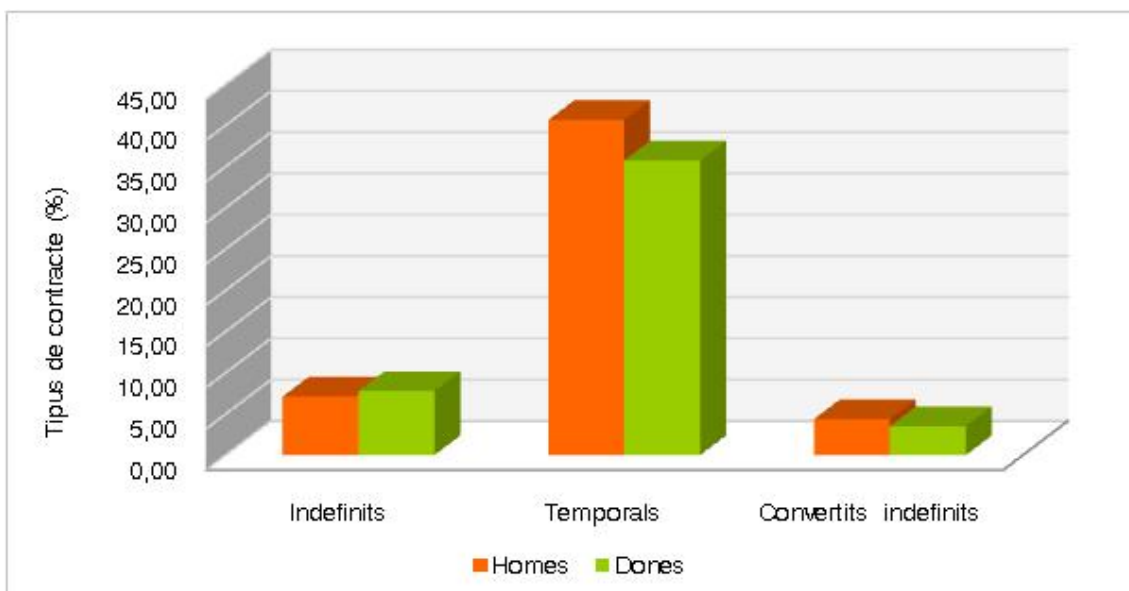


Font: INEM

Efectivament, si s'analitzen les dades de persones amb nous contractes de cada un dels municipis que constitueixen la comarca de l'Empordà s'observa com els municipis més turístics del litoral són els que generen més contractes nous, amb el cas destacat de la ciutat de Figueres que es mostra com el municipi, amb diferència, que més contractes i també més aturats genera. De fet, Figueres genera més contractes i més aturats que el conjunt dels 67 municipis restants que formen la comarca de l'Alt Empordà, reflectint que és una ciutat abocada principalment als serveis.

Referent a la temporalitat dels nous contractes laborals creats al 2008 a la comarca, s'aprecia com la major part d'aquests (76,38%) són contractes de tipus temporal, conseqüència d'una tendència cada vegada més generalitzada al treball temporal al nostre país i d'una clara vocació de la comarca de l'Alt Empordà cap a l'activitat dels serveis i el turisme, activitat que majoritàriament es nodreix d'un perfil de contractat temporal per les èpoques d'alta. Per aquesta raó, és al més de juliol quan la xifra de nous contractes temporals es dispara fins a valors de més de 5.000 contractes, quan en la resta de mesos el nombre d'aquests tipus de contractes oscil·len entre els 2.000 i els 2.500. Malgrat aquestes elevades xifres de contractació temporal, l'Alt Empordà és una de les comarques catalanes on la contractació mitjançant contractes indefinits és més elevada. Per sexes, aquests treballs temporals són un mica més habituals pel cas dels homes, concretament un 4,92% superior a les dones. Pel que fa als contractes indefinits, hi ha una similitud força gran entre els dos sexes, sumant plegats un 14,89% del total de nous contractes.

Gràfic 1.3.9. Tipologies dels nous contractes generats a la comarca de l'Alt Empordà per sexes. Any 2008



Font: INEM

Una altra manera de copsar el grau d'ocupació de les diferents branques d'activitat a l'Alt Empordà és mitjançant el percentatge d'afiliats a la Seguretat Social. La comparativa entre els àmbits de l'Alt Empordà i de la Demarcació de Girona mostren un seguit de diferències destacables durant els darrers tres anys. En el cas de l'Alt Empordà, el pes del sector industrial en nombre d'afiliats és molt inferior a la de l'àmbit territorial superior de referència, dèficit que s'equipara gràcies a un sector serveis que presenta uns valors sensiblement superiors a les mitjanes de les comarques gironines. El sector de la construcció, en canvi, pateix una davallada important en els dos àmbits territorials, evolució que en els tres anys contemplats va en favor de l'augment del nombre d'afiliats al sector serveis i la indústria.

Taula 1.3.6. Percentatge d'afiliats a la Seguretat Social per branques d'activitat a l'Alt Empordà i la demarcació de Girona. Període 2006-2008

Any	Alt Empordà			Demarcació de Girona		
	Indústria	Construcció	Serveis	Indústria	Construcció	Serveis
2006	11,7	17,3	71	20,1	14,6	65,4
2007	11,9	16,8	71,3	20	14,5	65,5
2008	12,6	13,5	73,9	20	12,3	67,7

Font: Diari de Girona

1.3.2.4.- Mobilitat laboral a la comarca

Existeixen un seguit de municipis que presenten una important dinàmica pel que fa a la recepció de població activa. Aquests municipis són els situats a l'àrea urbana de Figueres, incloent la mateixa ciutat que es distingeix com el principal pol d'atracció, i els municipis que gaudeixen d'una certa especialització com el cas de la Jonquera. De fet, cal tenir molt present la importància del triangle format per les poblacions de Figueres, Roses i Castell d'Empúries pel que fa a la generació de treball i a l'oferta laboral. Entre els municipis amb un saldo més baix hi ha els que tenen un comportament bàsicament rural o els que tenen una important presència de zones residencials.

En conjunt, la mobilitat de la comarca es caracteritza per presentar una mobilitat interna (dins la comarca) molt elevada, de l'ordre del 50% dels desplaçaments que es realitzen dins el propi municipi, mentre els desplaçaments cap a altres comarques veïnes és força petit. Aquests fets

són indicatius de la importància de l'autocontenció per a la comarca, tendència s'ha anat modificant lleugerament als darrers anys amb l'arribada i la sortida d'un major nombre de treballadors a fora de la comarca.

Una altra característica de la mobilitat intermunicipal a la comarca és que el transport privat és àmpliament el dominant, mentre el transport col·lectiu per als desplaçaments entre municipis és molt feble i sobretot destinada al transport escolar. Un altre factor que cal considerar per la mobilitat obligada de la comarca és la presència de la ciutat de Girona, qui exerceix una atractivitat relativament baixa amb menys d'un 10% dels desplaçaments totals generats pels municipis.

L'entorn urbà de Figueres-Vilafant és el que acull el màxim volum de desplaçaments obligats per motius de treball i estudi. Dins d'aquesta àrea destaquen els següents municipis:

Taula 1.3.7. Tipologies de desplaçaments per mobilitat obligada a l'entorn de Figueres-Vilafant. Any 2001

Municipis	Desplaçaments cap a altres municipis	% destí només cap a Figueres	Desplaçaments des d'altres municipis	% origen només des de Figueres
Biure	82	46%	0	0%
Pont de Molins	155	70%	122	61%
Llers	387	68%	102	62%
Avinyonet de Puigventós	220	66%	82	79%
Borrassà	177	63%	54	50%
Ordis	101	49%	0	0%
Vilamalla	250	69%	912	63%
El Far d'Empordà	130	78%	83	51%
Vila-sacra	126	62%	311	62%
Vilabertran	325	65%	60	53%
Cabanes	272	53%	98	66%

Font: Pla Director Territorial de l'Empordà

1.3.3.- Atur

Les comarques litorals gironines són les que més han vist augmentar les taxes d'atur en el darrer any 2008 dins el conjunt de Catalunya. Concretament, a la comarca de l'Alt Empordà l'augment ha estat del 73% entre el desembre del 2007 i del 2008, amb una ciutat com Figueres on es registren els increments més importants amb un 88%, evolució que l'ha portat a assolir xifres rècords per a la ciutat. Aquesta situació requereix de l'adopció d'un seguit de mesures encaminades a aturar aquesta tendència com: atorgar una ajuda mínima per a desocupats de rendes baixes, que no compti el temps que els acomiadats hagin passat en expedients de regulació d'ocupació temporals o l'aplicació de sistemes que protegeixin de l'embargament d'habitatge i desnonaments als aturats de llarga durada. També són necessàries polítiques actives d'ocupació, fomentant la formació per ajudar a la inserció laboral i millorant el temps en què es tramiten les ajudes a la desocupació.

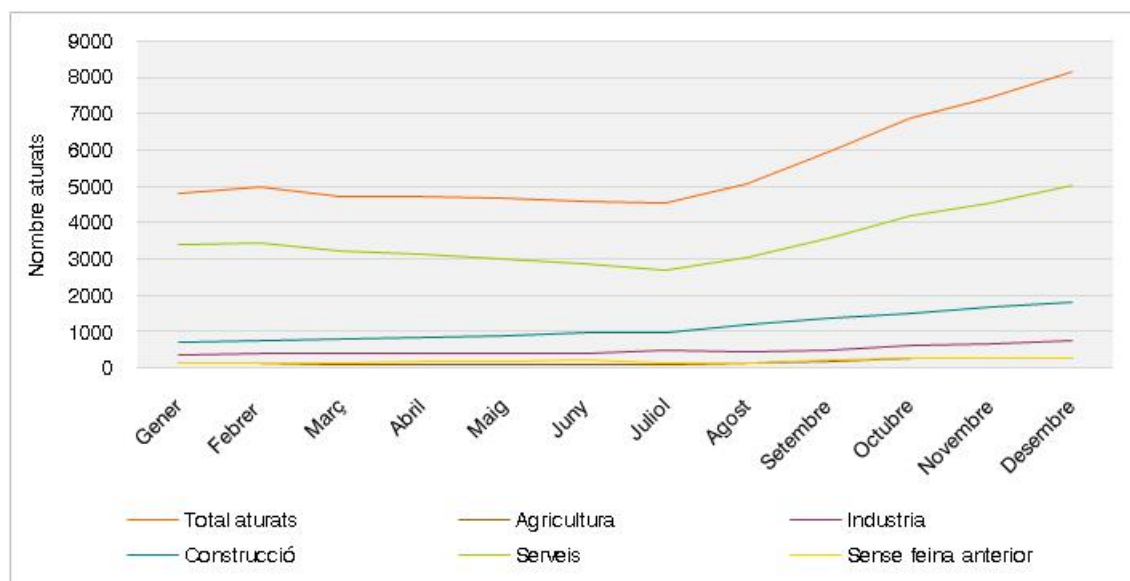
1.3.3.1.- Evolució del nombre d'aturats per branques d'activitat

Paral·lelament a les xifres de contractació, les dades d'aturats a la comarca de l'Alt Empordà pel 2008 mostren unes tendències molt similars, amb els serveis com el principal sector en nombre d'aturats seguit de la construcció. La crisi econòmica i del sector immobiliari ha provocat que el nombre d'aturats en el sector de la construcció hagi assolit xifres rècords a Catalunya i a les comarques més vinculades al sector residencial i de la construcció com l'Alt Empordà, el Baix Empordà i la Selva.

A nivell de temporalitat, és als mesos d'octubre, novembre i desembre quan el nombre d'aturats és més elevat, especialment pel sector serveis. El darrer sector d'activitat amb menys nombre

d'aturats és l'agricultura degut a que és una activitat on hi treballa poca gent. Per tot plegat, els serveis acull el 63,53% dels aturats durant l'any 2008, la construcció el 20,63%, la indústria el 9,38%, l'agricultura el 3,18% i, finalment, els aturats sense feina anterior representen el 3,69%.

Gràfic 1.3.10. Evolució del nombre d'aturats a l'Alt Empordà per sectors. Any 2008



Font: INEM

Si es fa referència a la mitjana del nombre d'aturats existents a la comarca pels darrers tres anys (2006-2008), s'observa com el nombre d'aquests experimenta una evolució molt diferent entre els anys 2006-2007 i 2007-2008. En els primers dos anys el nombre total d'aturats disminueix, sobretot gràcies al descens en el sector primari i dels serveis, mentre en la construcció s'hi dona un lleuger creixement. En canvi, entre els anys 2007 i 2008 sí té lloc un augment molt important dels aturats en els diferents sectors d'activitats, conseqüència d'una situació econòmica complexa. En tots els sectors s'aprecia un increment del nombre d'aturats, especialment significatiu a la construcció que experimenta un augment superior al doble degut a una important crisi del sector immobiliari.

Taula 1.3.8. Mitjana del nombre d'aturats per sectors d'activitats a l'Alt Empordà. Anys 2007 i 2008

Any	Primari	Indústria	Construcció	Serveis	Sense ocupació anterior	Total
2006	140	371	407	3.098	170	4.186
2007	110	374	505	2.799	167	3.955
2008	176	520	1.145	3.524	205	5.570

Font: Caixa de Catalunya. 2007 i 2008; INEM

La comparativa de les taxes de creixement de l'atur al 2007 per a les vuit comarques gironines i pels dos àmbits de referència, la província de Girona i Catalunya, mostren com hi ha diferències destacables entre les diferents comarques segons l'activitat a la que es faci referència. A l'Alt Empordà, és el sector de la construcció el que presenta un major creixement de l'atur amb una taxa molt superior a la resta de comarques gironines i també als dos àmbits de referència. L'altra activitat que presenta una taxa de creixement de l'atur positiva és la indústria, mentre que pel conjunt de la província i de Catalunya és negativa. Una altra categoria on el creixement del nombre d'aturats és major que per la resta d'àmbits territorials de

referència és als aturats sense ocupació anterior. En altres sectors com el primari o els serveis, les taxes de creixement de l'atur a la comarca de l'Alt Empordà són on més disminueix.

Taula 1.3.9. Taxes de creixement interanual de l'atur en % per comarques i sectors productius. Any 2007

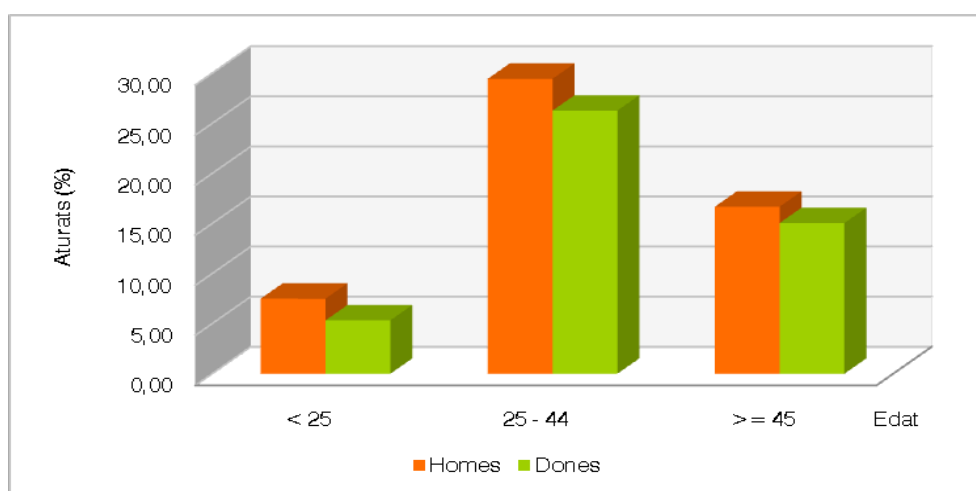
Àmbit territorial	Primari	Indústria	Construcció	Serveis	Sense ocupació anterior	Total
Alt Empordà	-21,4	0,8	13,3	-9,7	-1,8	-6,6
Baix Empordà	-22,7	-2,8	-3,9	-13,3	-20,1	-11,5
Cerdanya	0	10,5	-3,6	0,5	-25	0
Garrotxa	20	3,3	-15,8	-7,7	-19,5	-4,1
Gironès	-7,9	-1,3	6,3	-7,5	-14,1	-5,3
Pla de l'Estany	-28	-1,8	-15,2	-11,8	-24	-10
Ripollès	-28,6	-9,8	10,3	-6,6	-8,3	-7,4
Selva	0	-1	-2,9	-11	-39,8	-9,1
Província de Girona	-8,4	-0,4	-3,1	-7,2	-18,9	-5,9
Catalunya	-2,1	-4,1	3,4	0	-18,4	-1,7

Font: Caixa de Catalunya. 2008

1.3.3.2.- Taxes d'atur per edats i sexes

Les xifres d'atur a l'Alt Empordà pel darrer any 2008 situen als homes per sobre de les dones en nombres d'aturats en les tres franges d'edats establertes. D'aquesta manera, els homes representen el 53,62% del total d'aturats, mentre les dones el 46,67% restant. A nivell d'edats, és el grup de persones entre els 25 i els 44 anys els que presenten un índex d'atur més elevats, seguit de lluny pels majors de 45 anys, i finalment, el grup de menys de 25 anys amb un representació al voltant del 10%.

Gràfic 1.3.11. Percentatge d'aturats a l'Alt Empordà per grans grups d'edats i sexes. Any 2008



Font: INEM

Malgrat aquests percentatges, a l'Alt Empordà existeix un problemàtica amb l'elevada taxa de joves menors de 30 anys aturats. Segons dades del mateix Consell Comarcal de l'Alt Empordà, al mes de desembre de 2008 hi havia a la comarca un total de 7.908 aturats i 11.189 demandes d'ocupació. D'aquests, 375 aturats tenien menys de 20 anys, 1.117 es trobaven en edats

situades entre 20 i 25 anys, i 1.580 tenien entre 25 i 30 anys. Aquestes xifres la situen com la comarca amb més joves aturats, esdevenint-se un dels principals reptes de futur.

En el cas de la ciutat de Figueres els percentatges de joves aturats de menys de 30 anys és menor que la del conjunt de l'Alt Empordà (25,7% i 38,8% respectivament), fet que és degut a que de les 3.362 figuerencs aturades, 865 persones tenen menys de 30 anys, mentre un nombre també important (870 persones) són majors de 45 anys.

1.3.3.3.- Població activa i inactiva

El percentatge de població no activa a l'Alt Empordà, per l'any 2001, és sensiblement superior a l'existent al conjunt de la província de Girona i de Catalunya. Aquesta superioritat és deguda, en bona part, a un nombre de jubilats o pensionistes i a un seguit d'altres situacions no contemplades en la següent taula que presenten xifres força superiors a les dues mitjanes de referència.

Taula 1.3.10. Percentatges de població activa a l'Alt Empordà, Girona i Catalunya. Any 2001

Municipis	Total de població	Població activa total	Població inactiva					Total no actius
			Jubilats o pensionistes	Incapacitats permanents	Escolars i estudiants	Feines de la llar	Altres situacions	
Alt Empordà	99.099	47,41%	17,49%	1,46%	18,13%	8,89%	6,63%	52,59%
Província Girona	562.359	50,09%	17,12%	1,72%	18,31%	7,73%	5,03%	49,91%
Catalunya	6.304.366	49,73%	15,81%	2,17%	18,03%	9,16%	5,10%	50,27%

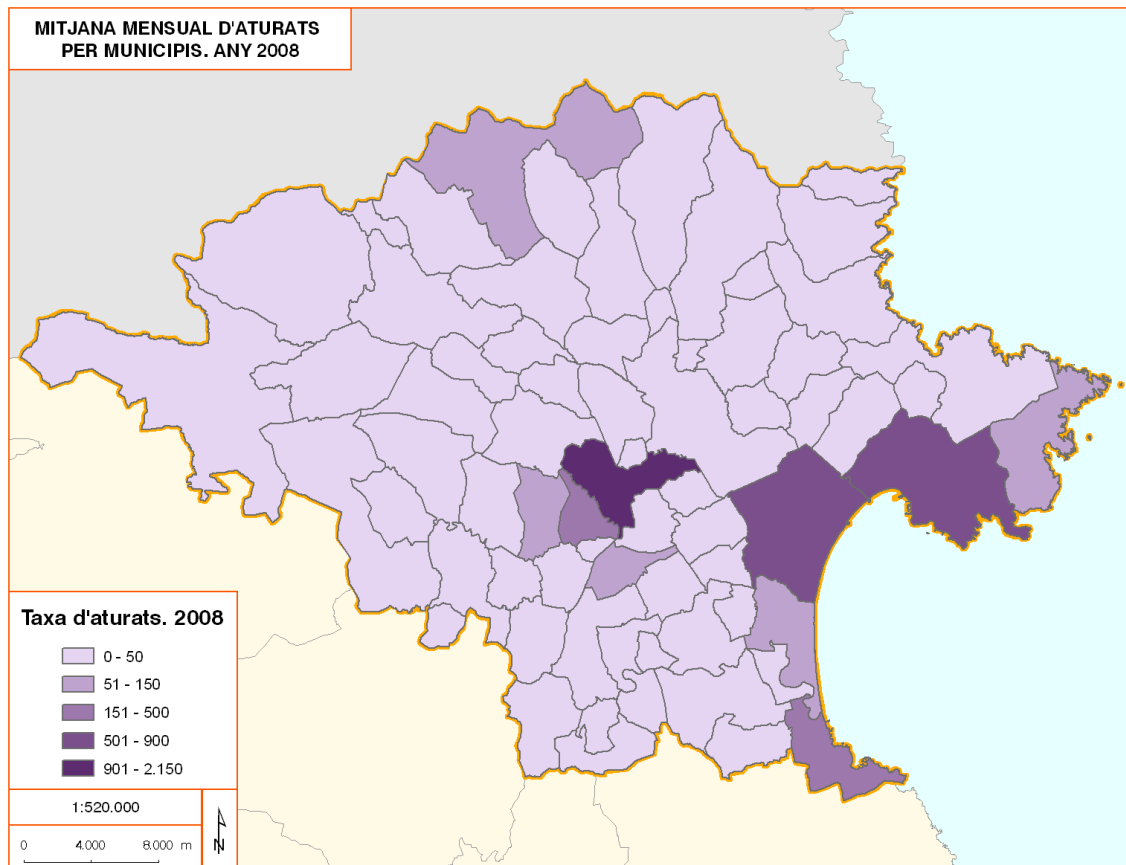
Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Al marge d'aquestes dades generals, si s'aprofundeix a nivell municipal es pot veure com existeixen determinats municipis on el percentatge de població inactiva és molt superior a la del conjunt de la comarca de l'Alt Empordà. La major part d'aquests municipis presenten uns grups d'estudiants i/o jubilats molt destacats, i normalment solen ser municipis no molt importants en nombre total de població i situats en zones interiors de la comarca. L'exemple més clar és Capmany amb el 73,1% de la població no activa, mentre sis altres municipis el segueixen amb més del 60% (Rabós, Vilamaniscle i Sant Mori, Sant Miquel de Fluvià i Garriguella). Trenta-cinc municipis més presenten un percentatge de població inactiva superior a la mitjana comarcal, mentre la resta de municipis (26) es troben per sota. Entre els principals municipis en nombre d'habitants, Figueres i l'Escala, presenten uns percentatges una mica superiors a la mitjana comarcal, mentre altres municipis com Castelló d'Empúries i Roses es troben una mica per sota.

1.3.3.4.- Distribució de l'atur pels municipis de l'Alt Empordà

Les dades d'atur al conjunt de la comarca per l'any 2008 estan molt condicionades per l'elevada xifra de Figueres que acull el 38,74% dels aturats. Amb percentatges molt inferiors, tot i que també destacables, hi ha tres municipis turístics litorals com: Roses (16,07%), Castelló d'Empúries (9,04%) i l'Escala (6,58%). Amb percentatges inferiors seguirien els municipis de Llançà (3,35%), Vilafant (3,20%) i la Jonquera (2,58%). D'aquesta manera, s'observen un seguit de factors implicats en la localització dels municipis amb un major nombre d'aturats com són el grau de litoralitat, la grandària en nombre de població i la proximitat amb la ciutat de Figueres.

Mapa 14. Taxes d'aturats als municipis de l'Alt Empordà. Any 2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

1.3.3.5.- Programes d'actuació per fer front a l'augment de l'atur a la comarca

Per posar fre a aquesta situació problemàtica amb el gran augment del nombre d'aturats a l'Alt Empordà, les diferents entitats locals, ajuntaments i el propi Consell Comarcal estan destinant una inversió econòmica important procedent del Servei d'Ocupació de Catalunya pels anys 2008 i 2009. Les accions que s'estan portant a terme o estan previstes es classifiquen en diferents grups de programes:

- Programes de Desenvolupament Local: consisteix en la contractació, per part d'administracions locals i altres organismes, dels anomenats Agents d'Ocupació i Desenvolupament Local amb la finalitat d'impulsar polítiques econòmiques que permetin la igualtat d'oportunitats, la promoció empresarial, la dinamització comercial, el desenvolupament turístic o el foment d'energies alternatives com a sector productiu local.
- Programes experimentals en matèria d'Ocupació (PEMO) i Projectes Innovadors: es basen en el l'aplicació de dispositius encaminats a donar suport a la inserció laboral, especialment d'aquells col·lectius més problemàtics i amb majors dificultats, a través de l'orientació, l'assessorament i la formació professional. Al Consell Comarcal de l'Alt Empordà s'hi desenvolupa un PEMO que pretén millorar l'ocupació de la comarca mitjançant la implantació de serveis a domicili com l'atenció a la gent gran, la cura de malalts, d'infants i serveis domèstics. Els Projectes Innovadors van dirigits a la millora de les oportunitats d'ocupació i de la qualitat dels llocs de treball, ajudant a incrementar els nivells de competitivitat de les empreses i donant suport a l'activitat econòmica. A l'Alt Empordà hi ha dos projectes innovadors en marxa finançats amb fons del Departament de Treball. Un d'ells és la Federació Altempordanesa d'Empresaris consistent en crear una xarxa entre les dones empresàries de la comarca. L'altre és el projecte Consell Comarcal de l'Alt Empordà consistent en la inserció de dones amb necessitats específiques a través d'assessorament, itineraris d'inserció personalitzats i suport en la recerca de feina.

- Programes de Qualificació Professional: basats en la formació de persones aturades, a través de diferents cursos, en aquells sectors prioritaris i emergents on hi ha més oportunitats laborals.
- Programes Mixtos de Formació i Treball: permeten a una persona treballar amb un contracte a la vegada que s'està formant en la pròpia feina que desenvolupa dins una escola taller, cases d'oficis o tallers d'ocupació. Alguns d'aquests programes s'estan desenvolupant durant aquest 2009 a la ciutat de Figueres, com és el cas del Taller d'Ocupació Figueres 2009 o l'Escola Taller Castell de Sant Ferran.
- Plans d'Ocupació: ajuts destinats a entitats que ho sol·licitin per tal de contractar temporalment persones amb dificultats per insertar-se al món laboral. Aquestes iniciatives es duen a terme a través dels propis ajuntaments, en el cas de l'Alt Empordà, ja són 9 qui els han desenvolupat.
- Programes d'Orientació Professional: consisteix en la contractació de tècnics que ajuden a les persones aturades a orientar-les laboralment i a trobar feina, tant per part d'administracions locals com per entitats sense ànim de lucre.

1.3.4.- Incidència ambiental de les activitats industrials

Fins aquest mateix any 2009, les activitats econòmiques que tenen incidència mediambiental estan subjectes a la Llei 3/1998 de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental, juntament amb el Decret 136/1999 que va ser modificat per un altre posterior (Decret 143/2003), pel qual s'aprovava el Reglament general del desplegament de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. Amb totes aquestes, qualsevol activitat econòmica, de titularitat pública o privada, que pogués tenir algun tipus d'incidència ambiental sobre el medi ambiental, la seguretat i la salut de les persones, ha d'estar sotmesa a la pròpia llei per tal de rebre el permís corresponent per instal·lar-se en un determinat territori amb el compliment de tots els paràmetres legals. Amb això, es pretén assolir tres objectius:

- 1) Assegurar un nivell alt de protecció de les persones i del medi ambient per a garantir una bona qualitat de vida, mitjançant la utilització dels instruments necessaris que permetin prevenir, minimitzar, corregir i controlar els impactes que les activitats sotmeses a aquesta Llei originen.
- 2) Afavorir un desenvolupament sostenible mitjançant un sistema d'intervenció administrativa ambiental que harmonitzi el desenvolupament econòmic amb la protecció del medi ambient.
- 3) Reduir les càrregues administratives dels particulars i agilitar els procediments administratius garantint la col·laboració i la coordinació de les administracions que han d'intervenir.

Segons la tipologia d'activitat industrial i de la incidència ambiental que genera, existeixen diferents règims d'autoritzacions corresponents als següents annexos:

- Annex I, al règim d'autorització ambiental. S'inclouen les activitats amb una incidència ambiental elevada.
- Annex II, al règim de llicència ambiental. S'inclouen les activitats amb una incidència ambiental moderada.
- Annex III, al règim de comunicació ambiental. S'inclouen les activitats amb una incidència ambiental baixa.

Actualment s'està treballant amb l'elaboració d'una nova llei que inclogui i adapti la complexa legislació existent en temes de prevenció i control de la contaminació i en l'avaluació d'impacte ambiental. Concretament, el dia 10 de febrer de 2009 es va aprovar el projecte de llei de prevenció i control ambiental amb la intenció de simplificar els costos de tramitació que fins ara havien d'assumir les empreses, essent així una mesura que ha d'ajudar a fer front a l'actual moment de crisi econòmica. Properament, la major part de les activitats que antigament requerien una autorització ambiental per part de la Generalitat, concretament el 90%, només requeriran una simple llicència ambiental atorgada pels mateixos municipis on es continen totes les determinacions relatives a la salut, la prevenció d'incendis, la contaminació atmosfèrica, les aigües residuals, la contaminació acústica, la gestió de residus, la seguretat,

etc. D'aquesta manera, amb aquesta llei més laxa se'ls hi pressuposa a les empreses una responsabilitat ambiental, i només a posteriori se'ls hi faran controls.

1.3.4.1.- Activitats amb llicència ambiental

Del total de 68 municipis que constitueixen la comarca de l'Alt Empordà, una àmplia majoria, 43 municipis, disposen com a mínim d'una activitat amb autorització ambiental. Destacable és la presència del municipi de Llers amb un total de 10 autoritzacions ambientals, seguit del Ventalló i Peralada amb 8 autoritzacions, Cabanelles 7, Masarac i Vilamalla 6, Fortià i Borrassà 5, Torroella de Fluvià, Santa Llogaia d'Àiguema, Lladó i Avinyonet de Puigventós 4, Rabós, Pau, Figueres i Cabanes 3, Sant Climent Sescebes, Pedret i Marzà, la Jonquera i el Far d'Empordà 2, i finalment, un seguit de 23 municipis amb una única autorització ambiental. En total s'han concedit un total de 114 autoritzacions ambientals a activitats de l'Alt Empordà.

La representativitat de les llicències ambientals en els municipis de l'Alt Empordà és més important que no pas la presència d'autoritzacions ambientals, amb un total de 262 llicències ambientals. Aquestes estan repartides en un total de 50 municipis que, com a mínim, tenen una activitat que li ha estat atorgada una llicència ambiental. Destacable és la presència del municipi de Peralada amb un total de 30 llicències ambientals, seguit de Masarac amb 19, Cabanes amb 15, el Far d'Empordà i Siurana amb 13, Castelló d'Empúries amb 12, Ordís amb 10, Boadella d'Empordà i Navata amb 9, Ventalló i Vilafant amb 8, Garrigàs, Vilamacolum, Vilamalla i Vila-sacra amb 7, Bàscara i Vilabertran amb 6, Borrassà, Cistella i Torroella de Fluvià amb 5, Figueres i Pedret i Marzà amb 4, un grup format per vuit municipis amb 3 llicències ambientals cadascun, nou municipis amb 2 llicències ambientals i, finalment, onze municipis amb una única llicència ambiental. Els municipis de Cabanelles, Cadaqués, Darnius, la Jonquera, Llançà, Maçanet de Cabrenys, Portbou, Port de la Selva, Rabós, Sant Climent Sescebes, Sant Llorenç de la Muga, Sant Miquel del Fluvià, la Selva de Mar, la Vajol, Vilajuïga i Vilamaniscle, no disposen de cap llicència ambiental resolta.

1.3.4.1.- Instruments de millora de la gestió ambiental de les empreses

a) Sistemes de Gestió Ambiental (ISO 14001 i EMAS)

Els requisits mediambientals i la legislació existent per millorar la gestió ambiental que les diferents empreses fan de la seva producció és cada vegada més nombrosa i estricta. Existeixen múltiples metodologies i instruments que permeten millorar la gestió ambiental que les diferents empreses fan de la seva producció. Un dels principals són els Sistemes de Gestió Ambiental (SGMA) consistent en que les empreses i organismes productius en general puguin assolir i mantenir un correcte funcionament, conforme amb les fites mediambientals establertes i responen eficaçment als canvis de les pressions reglamentàries, socials, financeres, competitives i dels riscos ambientals. Permeten a les empreses el estar al dia i no incomplir cap requisit ambiental.

Un sistema corporatiu de gestió mediambiental ha d'oferir l'oportunitat de reduir el malbaratament de recursos i el volum de residus i emissions, tot reduint els costos i augmentant l'eficiència, a la vegada que millorant la imatge d'empresa compromesa amb la conservació del medi ambient. Així, la implantació del SGMA permet obtenir uns beneficis mediambientals, però també una millora econòmica i de màrqueting per a l'empresa, proporcionant-li majors oportunitats d'èxit en l'àmbit industrial.

Una de les maneres que tenen les empreses per implantar un SGMA és l'aplicació de la norma ISO14001 que permetrà establir les bases per a la correcta gestió dels aspectes mediambientals de l'empresa, aconseguint un reconeixement del sistema mitjançant una certificació per part d'un organisme acreditat. L'altra de les solucions dels SGMA són les certificacions ambientals EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Els diferents països de la Unió Europea que desenvolupen aquests instruments ho fan mitjançant diferents normatives, tot i que segueixen en comú un mateix objectiu de gestió mediambiental integrada amb el funcionament habitual de l'empresa. A més, la EMAS obliga a que les entitats que vulguin obtenir el certificat hagin d'editar una declaració ambiental que s'haurà de posar a disposició del públic. Les certificacions EMAS estan limitades a certes activitats del sector productiu i d'alguns altres sectors, mentre la ISO pot aplicar-se indistintament a totes les indústries productives.

A la comarca de l'Alt Empordà hi ha un total de nou empreses que tenen implantat un Sistema de Gestió Ambiental EMAS, cinc dels quals són càmpings. D'aquests tres també tenen implantada la norma ISO 14001.

Taula 1.3.11. Empreses amb sistemes de gestió ambientals implantats

Nom empresa	Municipi	SGMA	
Càmping l'Ànfora S.L.	Sant Pere Pescador	EMAS	
Càmping la Ballena Alegre (2)	Sant Pere Pescador	EMAS	
Càmping Laguna	Castelló d'Empúries	EMAS	ISO 14001
Càmping Mas Nou	Castelló d'Empúries	EMAS	ISO 14001
Càmping Salatà S.L.	Roses	EMAS	
Port de Roses, S.A.	Roses	EMAS	ISO 14001
Transports Padrosa, S.A.	Llers	EMAS	
Club de Golf Peralada, SA.	Peralada	EMAS	
Hospital de Figueres (3 centres)	Figueres	EMAS	

Font: Departament Media Ambient i Habitatge

b) Ecoetiquetes (Distintiu de garantia de qualitat ambiental i Etiqueta ecològica de la Unió Europea)

Les conegudes com a etiquetes ecològiques o ecoetiquetes són uns distintius ambientals que s'atorguen a una sèrie de productes o serveis per tal d'identificar-los i certificar-los conforme són productes que s'han elaborat sota unes condicions determinades respectuoses amb el medi ambient. La implantació d'una ecoetiqueta permet incorporar els costos ecològics de producció i distribució al preu final del producte. Aquests mecanismes de mercat tenen, però, un caràcter totalment voluntari, malgrat que les exigències de la societat sobre les garanties ambientals dels seus productes són cada vegada majors. També cal considerar que aquestes ecoetiquetes tenen una menor afectació sobre el medi ambient que d'altres instruments als que anteriorment s'ha fet referència.

A Catalunya, la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient s'encarrega d'atorgar dues ecoetiquetes: el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea.

Figura 1.3.1. Distintiu de garantia de qualitat ambiental i l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge

Aquests dos sistemes complementaris de qualificació ambiental li atorga als productes i serveis que disposen d'ells d'una major credibilitat, fiabilitat i visibilitat davant els possibles consumidors. Al conjunt de la comarca de l'Alt Empordà hi ha un total de set empreses que disposen d'un Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, mentre que d'Etiquetes ecològiques de la Unió Europea no n'hi ha cap. La vigència dels distintius de qualitat és per tres anys, període a partir del qual és necessària la seva renovació. La intenció de tots plegats es potenciar els productes altempordanesos de qualitat i vincular-los a una altra activitat fonamental per a la comarca com és el turisme.

Taula 1.3.12. Empreses amb Distintius de Garantia de Qualitat Ambiental i Etiquetes ecològiques de la UE

Nom empresa	Municipi	Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental	Etiqueta ecològica de la UE
Càmping Las Palmeras	Sant Pere Pescador	SI	No
Càmping Laguna	Castelló d'Empúries	SI	No
Càmping Salatà	Roses	SI	No
Hotel Ronda Figueres	Figueres	SI	No
Establiment de turisme rural Can Gener	Capmany	SI	No
Establiment de turisme rural La Costa	Peralada	SI	No
Establiment de turisme rural Can Massot	Darnius	SI	No

Font: Departament Media Ambient i Habitatge

c) Diagnosi ambiental d'oportunitats de minimització

L'àrea del Departament de Medi Ambient, a través del Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient (CEMA), és l'encarregada de la promoció de les pràctiques i les tecnologies a les indústries per tal de reduir els residus i les emissions generades en els seus processos productius. Més concretament, el instrument utilitzat pel CEMA és la Diagnosi Ambiental d'Oportunitats de Minimització (DAOM) consistent en l'avaluació per part d'experts del procés productiu d'una empresa amb l'objectiu de determinar la millor estratègia empresarial per a desenvolupar i aplicar pràctiques i tecnologies més ecoeficients, que siguin més viables tècnicament i econòmicament.

Una DAOM es caracteritza per la seva brevetat en la realització, representa una despesa econòmica reduïda, recopila i elabora informació ambiental rellevant, analitza els processos críticament i identifica les oportunitats, elabora i recull alternatives i estima la millora ambiental assolible. La potenciació de la imatge corporativa de l'empresa, la millora de la política de comunicació i del producte final, el increment de la satisfacció del personal i la seva formació, la disminució de riscos i l'anticipació als nous escenaris que s'esdevindran són alguns dels avantatges que proporciona la DAOM.

d) Subvencions per empreses

Existeixen un seguit d'ajuts i subvencions que les empreses poden sol·licitar per millorar la gestió ambiental de les seves activitats amb l'aplicació dels diferents instruments existents:

- Convocatòria d'ajuts portada a terme pel Departament de Medi Ambient i Habitatge amb la finalitat d'ajudar a les empreses públiques i privades a la implantació de sistemes voluntaris de gestió ambiental, tot reduint el seu cost. Anualment s'aproven les bases reguladores dels ajuts on s'especifiquen els terminis i les condicions per presentar les sol·licituds.
- Línia d'ajuts del DMAH per al desenvolupament dels assaigs i/o controls necessaris per a l'obtenció del Distintiu de garantia de qualitat ambiental o de l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. L'objectiu d'aquests ajuts és facilitar l'accés de les empreses interessades a aquests sistemes d'ecoetiquetatge. Les bases reguladores i els terminis de presentació de les sol·licituds s'aproven anualment.
- Aplicació del Reial Decret 1594/1997, de 17 d'octubre, pel qual es regula la deducció per inversions destinades a la protecció del Medi Ambient. S'ofereix a les empreses la possibilitat de desgravar fins a un 10% del impost de societats d'aquelles activitats encaminades a reduir o evitar la contaminació atmosfèrica, la càrrega de contaminant abocada a les aigües subterrànies, superficials i marines, així com recuperar o tractar correctament els residus industrials generats.
- Subvencions per a la realització de Diagnosi Ambientals d'Oportunitats de Minimització (DAOM). El Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient subvenciona la

realització de la DAOM fins a un 80% per a petites i mitjanes empreses i fins a un 50% per a grans empreses. També atorga subvencions de fins el 30% per a la realització d'actuacions derivades de les Diagnòs Ambientals d'Oportunitats de Minimització (DAOM).

1.4.- La cohesió territorial

Molts són els elements que afavoreixen la cohesió territorial de tota la comarca de l'Alt Empordà o de determinades zones. De la mateixa manera, hi ha un altre seguit d'elements que actuen en la direcció oposada, establint diferències entre espais que els hi fan mantenir uns nivells baixos de relació i cohesió.

1.4.1.- Elements de cohesió

1.4.1.1.- Condicionants físics i naturals

Els condicionants físics i naturals són uns dels elements que més contribueixen a la cohesió territorial, juntament amb les condicions antròpiques, sense les quals no s'establirien les diferents àrees i infraestructures urbanes disposades sobre el territori de manera estratègica. Entre els elements naturals cohesionadors del territori, destaca la presència de tot l'espai de la plana altempordanesa que ha estat l'espai on principalment s'ha assentat la població i les principals infraestructures, a la vegada que atorgant unes característiques comuns per espais de l'interior i de les zones més litorals de la plana. Pel que fa a les activitats que històricament s'han desenvolupat a la plana, hi ha definit d'un model de vida molt relacionat amb l'activitat agrícola de les fèrtils terres de la plana i la consolidació d'unes vies de comunicació que han mantingut una estreta relació entre les principals poblacions de la comarca.

Tot plegat, sota la clara influència de Figueres sobre la resta de la comarca, convertint-se en el centre de referència i de creixement urbanístic, poblacional i d'activitats, acaparant una important concentració d'infraestructures i serveis respecte al conjunt de la comarca. La seva centralitat vers la resta de la comarca, i sobretot sobre els municipis veïns més propers, així com la seva situació estratègica a la plana, ha fet que s'anés enfortint amb el pas del temps convertint-se en el punt vertebrador de les principals vies de comunicació que travessen la comarca: la carretera N-II, l'autopista AP-7 i la propera estació del tren d'alta velocitat. De tot plegat, també es veuen directament implicades les poblacions situades a la seva àrea urbana, ja que mantenen una estreta relació de dependència amb Figueres. Aquesta àrea urbana acull més de 60.000 habitants, amb un continu urbà molt cohesionat que en els darrers anys ha crescut molt.

Retornant als elements naturals que intervenen en la cohesió territorial de la comarca, cal destacar la presència d'una important superfície forestal que domina als sectors oest i nord de la comarca, establint una àmplia zona del territori amb unes característiques molt similars i amb una continuïtat ambiental i paisatgística molt important. Uns altres elements com són els cursos fluvials, principalment els rius Muga i Fluvià, també desenvolupen un paper clau en la cohesió territorial en tant que són uns elements que actuen com a corredors biològics d'alt valor i per què són els elements al voltant dels quals s'han assentat els principals nuclis urbans de la plana en busca del preuat recurs natural que és l'aigua. Per una altra banda, també cal veure que en algunes ocasions els rius no actuen cohesionant el territori, sinó tot el contrari, en dificulten les relacions o són utilitzats com a delimitadors entre determinades zones.

El ric i variat paisatge natural de la comarca configurat un territori on el 29,5% de la seva superfície està ocupada per un paratge protegit. Entre aquests hi destaquem la presència del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, el Parc Natural del Cap de Creus, l'Alta Garrotxa empordanesa, el Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera, la serra de l'Albera, el massís de les Salines, els estanys de la Jonquera i els penya-segats de la Muga. Tot aquests espais guarden una estreta relació entre ells en tant que són espais d'alt valor paisatgístic i patrimonial, de manera que també poden ser considerats com elements que contribueixen a la cohesió territorial, si bé és cert que sovint han de compartir protagonisme amb elements antròpics molt propers.

Finalment, els darrers elements naturals existents a la comarca amb una funció cohesionadora important són els sistemes muntanyosos que envolten la plana. De fet, l'efecte d'aquests espais muntanyosos, on hi ha localitzats múltiples nuclis de població, presenta una tipologia i unes condicions molt diferents als espais de plana i del litoral, amb la qual cosa s'esdevé una clara

desestructuració del territori, amb una important falta de cohesió territorial d'aquests espais de muntanya que majoritàriament es desenvolupen al marge dels principals nuclis i eixos de la comarca. Aquest desequilibri territorial ha donat com a resultat diferents tipologies de creixement, amb uns espais abocats al creixement urbà, de les infraestructures i de les activitats, i uns altres espais amb petits municipis molt vinculats amb l'entorn i que tenen plenament assumit un estil de vida i de creixement molt diferent als grans nuclis de població de la comarca.

Pel que fa a la franja litoral, especialment des de Roses fins l'Escala, presenta unes característiques que l'assimilen i l'uneixen molt al sistema urbà de Figueres, de la mateixa manera que manté uns forts vincles d'unió entre ells. Un dels elements de cohesió d'aquests espais és la pròpia activitat que majoritàriament s'hi desenvolupa. El fet de tractar-se de nuclis eminentment turístics els hi ha proporcionat una clara vocació cap al creixement urbanístic i demogràfic, així com de consolidació del sector terciari.

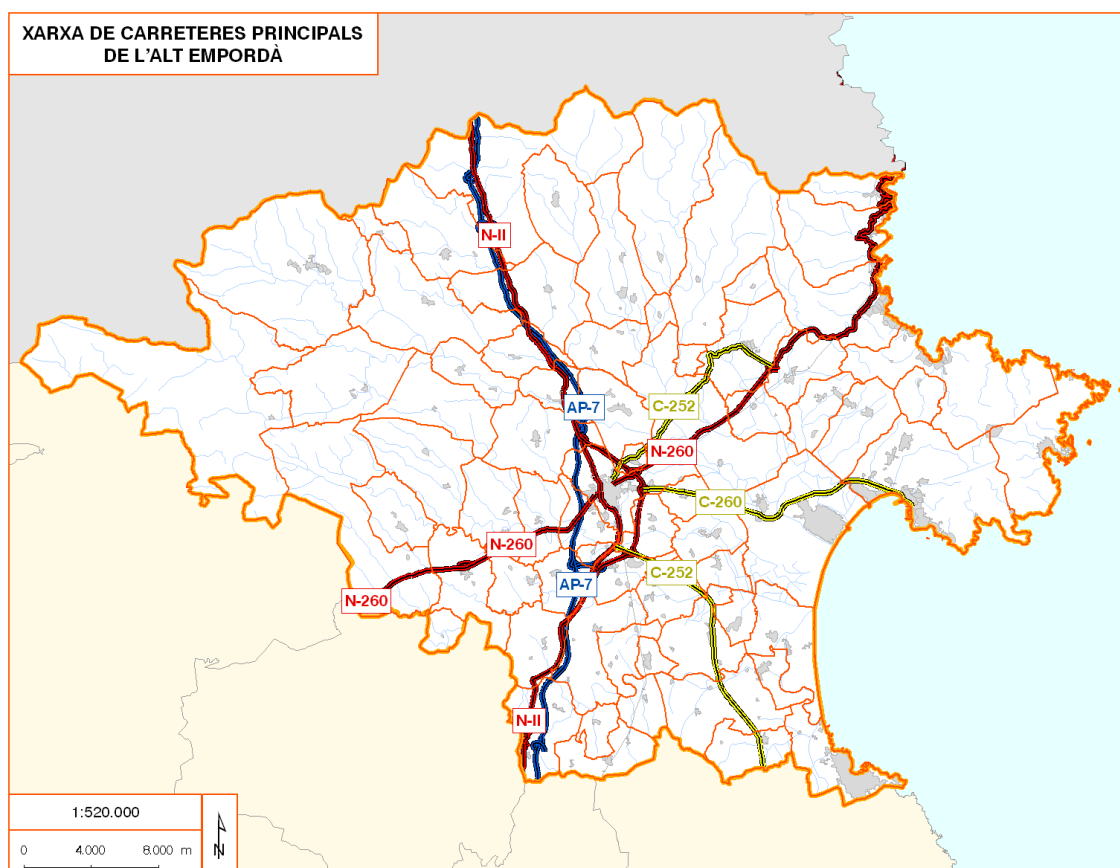
1.4.1.2.- Eixos de comunicació

Tot plegat ha generat la necessitat, durant les darreres dècades, de crear uns eixos de comunicació potents que uneixen els principals nuclis de població, especialment els situats a la zona de la plana. Aquests mateixos eixos han jugat un paper clau en el propi desenvolupament d'aquests nuclis que han anat experimentant un progressiu creixement del seu pes en la comarca. El resultat ha estat una xarxa viària a la comarca que presenta una extensió total de 629,3 km de carreteres, sense tenir en compte les vies urbanes dels diferents municipis. D'aquesta xarxa, el 22,83% són vies d'àmbit nacional, el 19,58% pertanyen a la xarxa comarcal i el 57,59% a l'àmbit local. En quant a la seva titularitat, el 23,7% de la xarxa és de titularitat estatal, el 38,8% de la Generalitat de Catalunya i el 38,2% de la Diputació de Girona.

Els principals eixos de comunicació sobre els quals s'estructura la comarca són la carretera Nacional N-II, l'autopista AP-7, la properament desdoblada autovia, així com el futur traçat del Tren de Gran Velocitat amb ample internacional, o el ferrocarril transversal de Catalunya. Aquestes vies constitueixen un canal de comunicacions de primer ordre i cada vegada més transitat, amb major pes sobre el territori altempordanès i els seus veïns actuant de nexes amb comarques veïnes i la frontera francesa. Tindran un paper decisiu al reforçar l'Alt Empordà com a cruïlla de comunicacions, estructurant l'entrada europea a la península amb l'enclavament estratègic de Figueres a les seves portes.

Aquest eix de comunicacions travessa la comarca de nord a sud pel centre de la mateixa, a la vegada que serveixen d'enllaç per les carreteres que connecten el sistema urbà de Figueres amb les importants poblacions del litoral de l'Escala, Roses i Llançà. En el cas de la carretera C-260, creua la comarca de forma transversal comunicant amb la Garrotxa per la part oest i amb els municipis turístics del litoral de Roses i Empuriabrava per l'est. Aquesta via és important en tant que connecta dues ciutats importants en població i en dinàmica econòmica, que s'han convertit cadascuna d'elles en indrets amb una determinada centralitat. També presenta desdoblaments fets per diverses fases i un trànsit de vehicles important. La carretera C-31 connecta Figueres amb la part sud i del Baix Empordà, mentre la N-260 ho fa amb Llançà i la resta de municipis de la Costa Brava nord.

Mapa 15. Xarxa de carreteres principals de l'Alt Empordà



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge

A més d'aquesta xarxa de carreteres principals, existeix una extensa i complexa malla de carreteres secundàries i locals que articulen i donen cohesió al territori, unint tots els municipis de la comarca, especialment els localitzats a la zona de la plana, mentre els nuclis de muntanya presenten accessos encara més secundaris. No hi ha nuclis habitats mal comunicats, si bé és cert que en alguns casos caldria millorar l'estat d'algunes carreteres i solucionar els problemes de trànsit a l'estiu.

Així doncs, tot i l'existència d'aquesta xarxa d'infraestructures encapçalada per l'autopista, l'actual xarxa viària i de transport de la comarca presenta moltes deficiències en infraestructures, essent en molts casos insuficient pel volum de circulació que suporta. Els principals problemes de mobilitat de la comarca són a nivell intracomarcal, conseqüència de dos factors principalment. En primer lloc, el disseny radial de la xarxa viària en relació a Figueres que dificulta la mobilitat entre nuclis relativament propers dins la comarca i també respecte al Baix Empordà. Aquest disseny dificulta el creixement i la consolidació de molts nuclis de població intermedis de la comarca. En segon lloc, l'escassa dotació de transport públic entre les principals poblacions i els municipis més petits i de l'interior, fet que dificulta molt la mobilitat interna. Darrerament s'estan fent millores en aquest sentit, especialment amb l'augment de la freqüència de transport públic entre els principals nuclis de la comarca com: el servei Roses – Figueres per Castelló d'Empúries i per Vilajuïga o el servei entre el Port de la Selva i Figueres. Les possibilitats de potenciació dels transport col·lectiu està principalment relacionada amb el desenvolupament a curt termini de les infraestructures viàries i, sobretot, ferroviàries dins l'anomenat corredor nord-sud. El tren d'alta velocitat ha de millorar substancialment la participació del transport públic en la mobilitat de Figueres i la seva àrea d'influència amb Girona i entre els municipis empordanesos cap a Barcelona. D'altra banda, la política territorial plantejada amb el reforçament dels dos nuclis de polaritat, la ciutat de Figueres i de Girona, implicarà una política de mobilitat urbana cada vegada més restrictiva.

Els Índexs de Mobilitat Diari de cadascuna de les principals carreteres de la comarca presenten xifres força disperses. Les dues vies amb més trànsit són, amb diferència, l'autopista AP-7 i la carretera C-260 que comunica Figueres amb Roses. Per sota d'aquestes hi destaca la presència de la carretera N-II, especialment el tram entre Girona i Figueres on el trànsit de vehicles rodats és molt important. A continuació hi ha la carretera N-260 de Portbou a Figueres

amb els trams destacats de Vilabertran i Llançà-Vilajuïga, i la carretera A-26 que comunica Figueres amb Besalú.

Taula 1.4.1. Índex de mobilitat diària (IMD) anual de la xarxa viària de l'Alt Empordà

	Xarxa viària	IMD anual (veh./dia)
N-II	entre Girona i Figueres	> 15.000
	variant de Figueres	13.000 - 15.500
	Pont de Molins	14.747
	Capmany	12.648
	la Jonquera (poble)	18.244
	frontera	8.771
N-260: Portbou -Figueres i A-26 Figueres - Besalú	Portbou (frontera)	1.902
	Llançà	6.717
	Llançà - Vilajuïga	10.506
	Vilabertran	14.983
	Avinyonet de Puigventós	8.549
	Navata	8.102
	Besalú est	6.945
AP-7	Bàscara	26.700
	Figueres sud	17.750
	Figueres nord	22.116
	la Jonquera (poble)	21.388
	accés duana	26.856
C-31: Figueres - Verges	Verges - Viladamat	6.476
	Viladamat - Vilamacolum	7.490
	GIV-6215-A2 (Vilamalla)	10.151
C-260: Figueres - Roses	Figueres - Vilatenim	26.971
	Vilatenim - Vila-sacra	22.128
	Castelló d'Empúries - Empuriabrava	23.705
	Empuriabrava - Roses	22.434

Font: Departament de Política Territorial i Obres Públiques

La mobilitat interna a la comarca de l'Alt Empordà és molt important, tant en dies laborals com en caps de setmana. D'aquesta manera, el 93,9% dels desplaçaments realitzats a la comarca en dies feiners i durant l'any 2006 es van realitzar sense sortir de la mateixa, mentre que als caps de setmana els moviments interns són una mica més baixos (90%), indicatiu que la gent surt una mica més de la seva comarca. Aquests percentatges d'autocontenció de la mobilitat comarcal és, per aquest any, superior a la resta de comarques gironines.

Les carreteres no són, però, les úniques infraestructures de comunicació importants a la comarca. El traçat ferroviari també té un pes destacable amb la cohesió de la comarca, especialment dels municipis de l'eix de Figueres gràcies a la línia que ve de Barcelona i arriba fins a Portbou, abans de creuar la capital comarcal. Aquesta via és considerada de primer ordre amb un carril per sentit i amb un elevat trànsit de persones i mercaderies que travessa l'Alt Empordà. També són importants les comunicacions d'alguns dels trens d'aquesta línia amb Madrid, Alacant i Múrcia, així com amb d'altres ciutats europees com París, Zuric/Milà, Montpellier i Ginebra.

A més de la importància de Figueres com a punt de parada necessària per a tots els passatger, existeixen altres punts que també s'esdevindran importants com és el cas de Vilamalla que té un accés directa a la via ferroviària RENFE/TGV i que en breu es convertirà en un centre intermodal de mercaderies (CIM). Unes altres estacions d'aquesta línia ferroviària que passa per la comarca són: les estacions amb servei regional de Sant Miquel de Fluvià, la mateixa Vilamalla, Vilajuïga i Colera, i les estacions que ofereixen servei exprés amb estacions als municipis de Figueres, Llançà i Portbou.

També hi ha la possibilitat que hi hagi una estació intermodal de passatgers (RENFE i TGV) situada al pol oposat del CIM amb la qual cosa es creï una anella ferroviària al voltant de Figueres. És clar que el proper traçat del TGV que creuarà la comarca de l'Alt Empordà per l'oest de Figueres provocarà un fort impacte en el servei de transport convencional de

passatgers, encara que no de mercaderies. Totes aquestes millores en les infraestructures representen una excel·lent oportunitat per la comarca per a millorar la seva cohesió i el seu dinamisme econòmic, en una territori on encara existeixen barreres de mobilitat que distancien diversos nuclis de la comarca.

Pel que fa al transport públic comarcal, el recorregut dels autobusos per la comarca segueixen la mateixa estructura funcional de la comarca, amb un centre molt clar com és la ciutat de Figueres des d'on s'articulen la major part dels desplaçaments restants de manera radial i amb una gran diversitat de destins, d'aquí que es pretengui mantenir el màxim nivell de comunicació de la capital amb la resta de la comarca i de la pròpia ciutat de Figueres amb la resta de comarques veïnes.

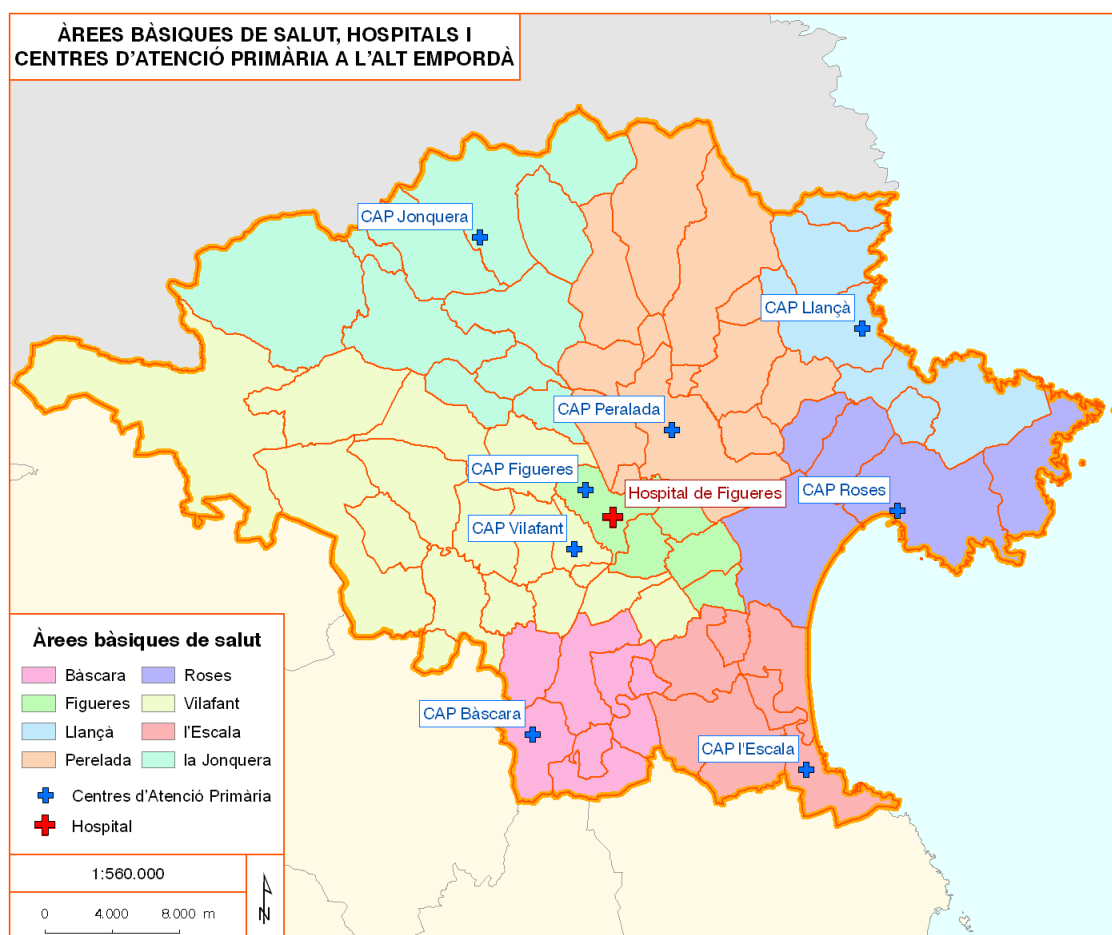
Sobre l'existència d'un pla de mobilitat sostenible a la comarca de l'Alt Empordà, no hi cap de vigent en l'actualitat i la comarca únicament disposa del Pla Director de l'Alt Empordà on ja es fa esment d'aquesta qüestió. Per una altra banda, la proposta per a una mobilitat sostenible més important a la comarca en els propers anys ve de mans de la xarxa mediambiental de l'àrea urbana de Figueres que està desenvolupant un projecte que permetrà, a l'entorn dels anys 2019-2020, instal·lar un servei de transport públic interurbà més sostenible entre disset municipis de l'àrea urbana de Figueres, amb una major freqüència del pas d'autobusos, amb més connexions entre tots els pobles i amb una xarxa de carrils bici que permetin reduir el trànsit de vehicles que diàriament es desplacen per aquesta àrea. També preveu l'estudi de mesures alternatives com el transport a la demanda o la coordinació entre els transport urbà i interurbà, i dels transport per carretera i ferrocarril.

1.4.1.3.- Àrees bàsiques de salut

A nivell sanitari, a Catalunya hi ha set grans regions sanitàries cadascuna de les quals gaudeix d'una dotació de recursos sanitaris d'atenció primària i d'atenció especialitzada. Una d'aquestes regions és la de Girona, que a la seva vegada s'ordena en diferents sectors sanitaris entre els que es troba el sector de l'Alt Empordà. Aquest sector que acull tota la comarca, està constituït per una agrupació d'àrees bàsiques de salut (ABS) que no són més que les unitats territorials elementals a través de les quals s'organitzen els serveis d'atenció primària de salut. Concretament hi ha un total de vuit ABS a tot l'Alt Empordà: la de Bàscara que dona servei a una població de 3.894 habitants, l'Escala amb 12.706 habitants, Figueres amb 44.422, la Jonquera amb 6.528, Llançà amb 6.439, Peralada amb 5.883, Roses amb 28.381 i Vilafant amb 11.041.

En cada Àrea Bàsica de Salut hi ha localitzat un centre d'atenció primària (CAP) i els consultoris locals. Així, disposen de CAP els municipis de: Figueres, Bàscara, la Jonquera, l'Escala, Llançà, Peralada, Roses i Vilafant. Cadascun d'aquests CAP té assignat un equip d'atenció primària (EAP) que presta atenció al CAP i es desplaça als consistoris. Tots els municipis anteriors tenen EAP, juntament amb els municipis de Portbou i Cadaqués. Pel que fa a l'oferta hospitalària, l'Alt Empordà compta amb dos centres: l'hospital de referència és el de Figueres, mentre al mateix municipi hi ha un altre centre, de titularitat privada, anomenat Clínica Santa Creu.

Mapa 16. Àrees bàsiques de salut, hospitals i centres d'atenció primària a l'Alt Empordà. Any 2005



Font: *Atles de Catalunya Comarcal Alt Empordà*

A més d'aquestes Àrees Bàsiques de Salut, el Consell Comarcal de l'Alt Empordà ha configurat l'Àrea Bàsica de Serveis Socials amb un total de nou Equips Bàsics d'Atenció Social Primària (EBASP), els quals es distribueixen en funció d'àrees territorials d'intervenció segons el criteri de proximitat geogràfica de la comarca. Els municipis que disposen de EBASP són: Llançà, la Jonquera, Vilafant, Castelló d'Empúries, Vilajuïga, Sant Pere Pescador, l'Escala, Roses i el propi Consell Comarcal.

1.4.1.4.- Elements culturals i centres d'ensenyament

Uns altres elements importants de cohesió són els elements culturals com les biblioteques connectades a través de la xarxa de biblioteques, els diferents centres universitaris localitzats per la comarca, així com altres elements com els centres d'ensenyament especials. Pel que fa als centres educatius, hi ha 16.000 alumnes a l'Alt Empordà repartits en 93 centres, 84 dels quals són de titularitat pública i 9 privats. La distribució territorial d'aquests centres és poc homogènia en tant que la major part es troben concentrats en la capital de la comarca, concretament 21 dels centres educatius, dels quals 7 són privats. El contrapès de Figueres són els municipis litorals on hi ha situats una bona part dels centres restants: set a Roses, quatre a l'Escala i quatre a Castelló d'Empúries.

Als municipis més petits i rurals de l'interior, el nombre de centres és força més reduït, atenent al fet que les seves poblacions en edat escolar són molt petites. Hi ha 19 municipis que no disposen de cap centre d'ensenyament infantil i primària, tot i que existeixen les anomenades ZER (Zona Escolar Rural) on diversos municipis comparteixen un mateix centre i uns mateixos recursos, amb la qual cosa s'ha esdevingut una important eina de cohesió d'aquests espais més problemàtics. Concretament, a la comarca de l'Alt Empordà existeixen set zones escolars rurals: el ZER Canigó on hi ha inclosos els municipis de Cabanes, el Far d'Empordà, Vilabertran i Vilamalla, el ZER Canigonenca amb Borrassà, Ordís i Lladó, el ZER Empordà amb l'Armentera, Fortià, Garrigàs, Pont de Molins i Santa Llogaia d'Àlguema, el ZER la Garriga amb Avinyonet de Puigventós, Cistella i Vilanant, el ZER Requesens amb Capmany, Darnius, Espolla i Sant Climent Sescebes, el ZER Les Salines amb Agullana, la Vajol, Maçanet de

Cabrenys, Biure i Boadella d'Empordà i, finalment, el ZER Tramuntana amb els municipis de Saus, Viladamat, Ventalló i Vilamacolum).

Pel que fa als centres d'ensenyament de secundària, la ciutat de Figueres torna a ser el municipi on hi té lloc la major concentració de centres amb un total de set centres dels quinze existents al conjunt de la comarca. D'aquests set centres, tres són de titularitat privada, essent els únics que hi ha a tota la comarca. Per tot plegat, Figueres s'ha convertit en un important centre d'educació on hi acudeixen una part important dels estudiants de secundària de la plana altempordanesa. La major part dels centres restants es tornen a concentrar en les principals localitats del litoral amb un total de set centres repartits pels municipis de: Llançà, Cadaqués, Roses, Castelló d'Empúries, l'Escala i la Jonquera.

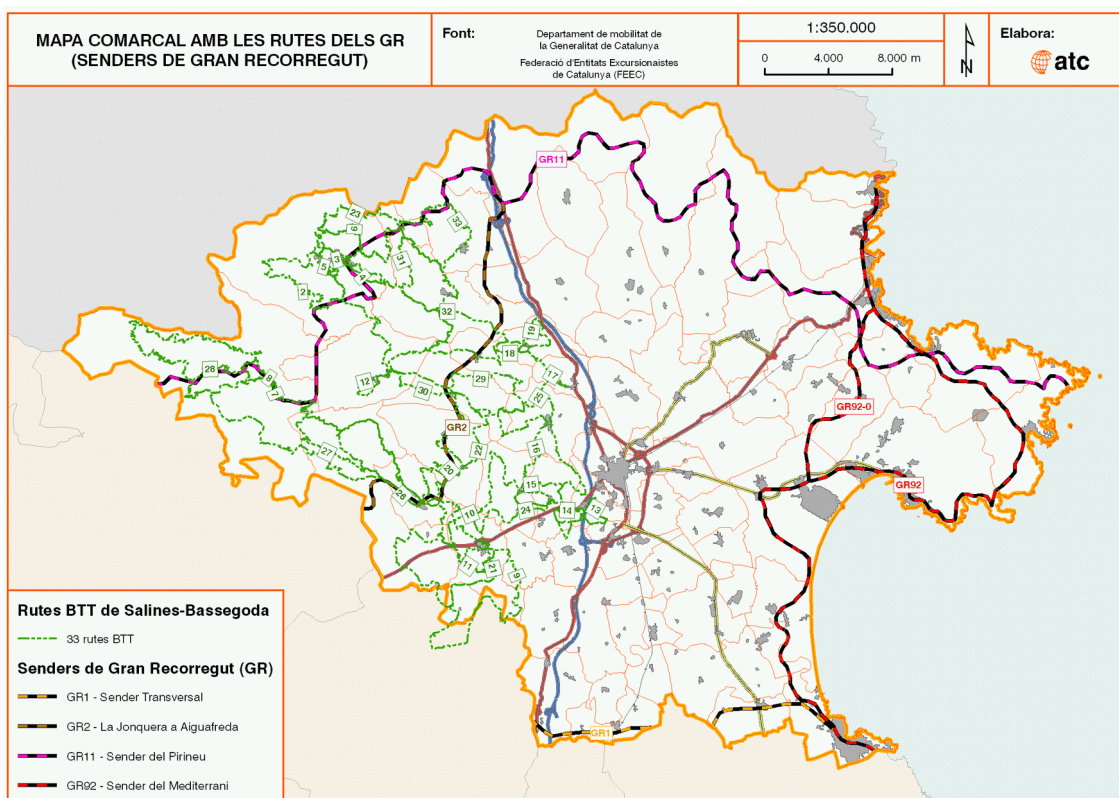
Similar centralitat tenen els altres tipus de centres de la comarca. A Vilafant, molt a prop de Figueres, hi ha l'únic centre d'educació especial de la comarca anomenat CEE Mare de Déu del Mont que acull alumnes amb discapacitats físiques o psíquiques. A Figueres i Roses hi ha uns altres dos centres de formació per persones adultes, juntament amb el Centre de Recursos Pedagògics (CRP) de l'Alt Empordà i l'Equip d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica (EAP) que també es troben a Figueres. Tot plegat confirma la gran dependència educativa de la comarca amb aquests municipis més importants.

L'oferta cultural de la comarca de l'Alt Empordà destaca per la presència d'un gran nombre de Béns Culturals d'Interès Nacional, concretament 134 elements repartits arreu de la comarca, que la distingeixen com la comarca amb major nombre de tot Catalunya, seguida de la comarca veïna del Baix Empordà. D'aquests 134 elements declarats BCIN, tres estan protegits per tractar-se de conjunts històrics (a Cadaqués, Sant Martí d'Empúries i Torroella de Fluvià), mentre la resta d'elements són monuments històrics i zones arqueològiques. Molta més concentració experimenta l'oferta museística de la comarca amb un bon nombre de museus a la ciutat de Figueres com: el museu de l'Empordà de Figueres on hi ha una col·lecció de troballes arqueològiques i pintures de Tàpies o Cuixart, el Museu del Joguet de Catalunya amb joguines de les cases més prestigioses del món o el Teatre-Museu Dalí que s'ha convertit en un dels museus més visitats de Catalunya. Relacionat amb aquest i amb la figura de Salvador Dalí hi ha la Casa Museu de Portlligat de Cadaqués, conjunt format per barraques de pescador que el propi Dalí va comprar per ubicar el seu estudi i residència.

Al municipi del Far d'Empordà existeix el museu d'Art Naïf, mentre a l'Escala hi ha el Museu d'Empúries. A més, existeixen un seguit de nou col·leccions que no assoleixen la categoria tècnica de museu, tot i que la seva presència és destacable culturalment. Aquestes nou col·leccions són: el Museu Perrot-Moore de Cadaqués, el Museu de l'Aquarel·la de Llançà, el museu dedicat a la vida del pagès a Torroella de Fluvià, la farinera de Castelló d'Empúries o el museu de Geologia del Cap de Creus situat a Cadaqués. L'oferta cultural de la comarca es completa amb molts festivals històrics o de música. Un dels més destacats és el Triumvirat Mediterrà de l'Escala que ret homenatge a l'assentament grec d'Emporion, on s'escenifica l'arribada dels legionaris, amb una fira mercat ambientada a l'època. Un altre festival destacat és el Festival Terra de Trobadors de Castelló d'Empúries on s'ofereixen actes i espectacles de carrer enmig d'uns escenaris medievals.

Pel que fa a la presència d'arxius i biblioteques, la ciutat de Figueres torna a constituir el principal centre cultural de la comarca amb l'Arxiu Històric Comarcal de Figueres i la pròpia biblioteca pública que s'integra a la xarxa pública de biblioteques de la comarca juntament amb altres municipis com: Roses, l'Escala, Garriguella, la Jonquera i Castelló d'Empúries. Un altre municipi que destaca és Peralada per la presència del seu Arxiu Històric que compta amb un important fons documental. A més, hi ha uns altres cinc arxius locals als municipis de: Castelló d'Empúries, Roses, l'Escala, Llançà i, novament, Figueres. Aquesta mateixa ciutat també és el centre de l'oferta teatral i cinematogràfica de la comarca amb importants centres com el Teatre Municipal de Figueres o el Teatre Municipal de Roses.

Mapa 17. Senders GR i rutes BTT a la comarca de l'Alt Empordà



Font: Departament de mobilitat de la Generalitat de Catalunya i Consorci Salines-Bassegoda

Uns altres elements de cohesió cultural a la comarca són la presència dels senders de Gran Recorregut i la multitud de rutes BTT que connecten molts dels seus municipis. Hi ha 33 rutes BTT, totes elles pertanyents a Salines-Bassegoda, mentre de senders de Gran Recorregut hi ha quatre a la comarca. El GR-11 recorre tota la comarca d'oest a est, des del nord del municipi d'Albanyà fins al mateix Cap de Creus, passant per municipis com: Maçanet de Cabrenys, la Vajol, la Jonquera, Vilamaniscle, Llançà, el Port de la Selva o Sant Pere de Rodes. Un altre sender és el GR-1 que transcorre pel límit sud-est de la comarca per municipis com l'Escala o Viladamat. Connectant els dos anteriors recorreguts hi ha el GR-2 que uneix les poblacions de la Jonquera amb Besalú, passant per municipis com: Boadella d'Empordà, Terrades, Cistella o Lladó. Finalment, hi ha un quart sender anomenat GR-92 que connecta amb els sender GR-11 i GR-1 i que transcorre per la façana litoral amb municipis com: la Selva de Mar, Cadaqués, Roses, Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador, l'Armentera i l'Escala.

1.4.1.5.- Planificació territorial

Finalment, els darrers elements de cohesió territorial existents a la comarca són els propis planejaments supramunicipals que hi ha elaborats. Un d'ells és el Pla Territorial General de Catalunya (PTGC), de l'any 1995, convertit en la principal figura de planejament en l'àmbit de Catalunya, tot i que no ha tingut una incidència important en la realitat de la comarca de l'Alt Empordà. Un pla posterior, del 2003, que sí que ha assolit un major protagonisme és el Pla Director Comarcal de l'Alt Empordà, sorgit com a resposta institucional de molts col·lectius de la comarca davant les grans transformacions i descoordinació al territori. Aquest Pla Director és l'avanç d'un nou pla que s'està acabant d'elaborar anomenat Pla Territorial Parcial de les comarques de Girona amb la intenció d'incrementar la protecció sobretot dels sòls agraris i dels connectors ecològics entre els espais protegits, així com limitar l'expansió urbana dels nuclis petits i minimitzar els impactes de les infraestructures.

1.4.2.- Definició de les àrees i subàrees funcionals de la comarca

Històricament a l'Alt Empordà s'han diferenciat tres sectors on s'ha distribuït el poblament segons les seves necessitats: la plana, la muntanya i el litoral. Els assentaments a la zona de la plana van estar, en els seus orígens, molt relacionats amb l'activitat agrícola permesa per la fèrtil plana al·luvial, i més endavant, per l'agrupació urbana amb la ciutat de Figueres i les

excel·lents condicions de comunicació d'aquest espai planer, fet que no ha evitat que l'activitat tradicional continuï tenint un pes destacat. Les zones de muntanya de la comarca és caracteritzen per presentar un poblament dispers, amb petits nuclis rurals i un bon nombre de masies que tradicionalment s'han dedicat a la ramaderia i l'aprofitament forestal, activitats que avui pràcticament han desaparegut malgrat tractar-se d'espais eminentment forestals. Finalment, el sector del litoral és el que ha sofert més canvis al passar de ser petits nuclis de pescadors a uns nuclis de creixement urbà importants fomentats amb una activitat econòmica avesada al turisme i els serveis.

D'aquesta manera, els assentaments de població i les activitats d'aquestes, juntament amb la mobilitat obligada que se'n desprèn, són els components bàsics que defineixen les relacions territorials d'un determinat territori o comarca. Els tres sectors de la comarca (plana, muntanya i litoral) defineixen un seguit d'àrees funcionals que presenten característiques molt diferents. Això provoca que entre aquestes àrees, especialment les de muntanya, hi hagi poca cohesió amb la resta, més planeres i amb una intensa ocupació urbana i humana.

- Àrea de la plana o àrea central: no és l'àrea més extensa però sí la més característica de la comarca amb una superfície aproximada d'uns 403 km². També és l'espai on més població hi ha, habitant prop del 51% de la població total de la comarca. Formen part d'aquesta àrea els municipis de: l'Armentera, Avinyonet de Puigventós, Bàscara, Borrassà, Cabanes, el Far d'Empordà, Figueres, Fortià, Garrigàs, Llers, Ordís, Palau de Santa Eulàlia, Palau-saverdera, Pau, Pedret i Marzà, Peralada, Pont de Molins, Pontós, Riumors, Sant Miquel de Fluvià, Sant Mori, Santa Llogaia d'Àlguema, Saus, Siurana, Torroella de Fluvià, Ventalló, Vilabertran, Viladamat, Vilafant, Vilajuïga, Vilamacolum, Vilamalla, Vila-sacra i Vilaür.
- Àrea litoral: cal diferenciar dues tipologies de costes, una de costa baixa que s'estén des de Roses fins l'Escala, que no és més que l'obertura de la plana al mar amb les badies de Roses i Pals, i l'altra tipologia és la de costes altes formades pels penya-segats del massís del Cap de Creus, extensió cap al mar del massís pirinenc de l'Albera. Dins d'aquesta franja litoral s'hi localitzen sistemes de poblament força heterogenis, amb la presència molt destacada i dominant dels nuclis turístiques. Dins la zona litoral nord hi ha sis municipis: Cadaqués, Colera, Llançà, el Port de la Selva, Portbou i la Selva de Mar, mentre a la zona litoral sud hi ha quatre municipis: Roses, Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador i l'Escala. En total, aquests deu municipis ocupen una superfície de 259,8 km² i una població total de 53.996, xifra que representa el 39,9% de la població de tota la comarca.
- Àrea de muntanya: dues grans zones muntanyoses es distingeixen a l'Alt Empordà, una corresponent al massís de Salines-Bassegoda situat a la meitat oest i l'altra al massís de l'Albera al sector nord de la comarca. Al primer massís hi ha localitzats un total de catorze municipis: Agullana, la Vajol, Maçanet de Cabrenys, Darnius, Biure, Boadella d'Empordà, Terrades, Cistella, Vilanant, Navata, Cabanelles, Lladó, Sant Llorenç de la Muga i Albanyà. Al massís de l'Albera corresponen un total de deu municipis: Garriguella, Vilamaniscle, Rabós d'Empordà, Espolla, Mollet de Peralada, Sant Climent Sescebes, Masarac, Capmany, Cantallops i la Jonquera. Aquests 24 municipis sumen plegats una superfície de 694,3 km² i aglutinen una població de 12351 habitants que representa el 9,12%.

Tenint en compte aquestes tres grans àrees, cal destacar el paper fonamental que desenvolupa la ciutat de Figueres com a node de centralitat per a tota la comarca de l'Alt Empordà. Els nombrosos factors geogràfics, econòmics, socials i d'infraestructures que defineixen l'àrea urbana de Figueres, així com la gran quantitat de funcions que en ella s'hi concentren, l'han convertit en l'element estructurador de la comarca a tots els nivells: econòmic, demogràfic, industrial, comercial, cultural, etc. Gràcies a aquesta gran quantitat de funcions que assumeix Figueres, ha de ser considerada com una de les 31 ciutats catalanes que formen al seu voltant una important àrea funcional, que estructura i dinamitza el territori. Aquesta influència no es desenvolupa amb la mateixa intensitat en tots els municipis i comarques veïnes, sinó que cal definir una àrea funcional que es divideix en tres graus d'intensitats o corones amb característiques molt específiques per cadascuna d'elles, que han evolucionat i han anat augmentant progressivament amb el pas del temps paral·lelament al creixement de la ciutat de Figueres.

La primera d'aquestes corones es coneix amb el nom d'àrea urbana intensa i inclou els municipis més propers a Figueres. És l'indret on es produeixen unes relacions de mobilitat i de

dotació de serveis molt intenses, així com una densitat edificatòria i de continu construït molt important. La segona corona és l'anomenada àrea urbana extensa, també definida pel seguit de relacions intenses de mobilitat laboral que s'hi donen, malgrat formen una àrea d'influència major que l'anterior. Finalment, la tercera i més amplia de les corones, d'abast comarcal, és l'anomenada àrea d'influència màxima on s'inclouen la major part dels municipis de l'Alt Empordà, excepte casos concrets com: l'Escala, Cadaqués o Cabanelles que presenten fluxos més importants amb altres ciutats com Girona o Banyoles. Aquesta corona és pròpiament l'àrea funcional, l'àrea de centralitat o de mercat de treball de la comarca.

Existeixen diferents nodes que vertebrin i articulen el territori de l'Alt Empordà. El principal és d'abast comarcal i està format per l'àrea urbana de Figueres, on es concentra el 40% de la població i els llocs de treball de la comarca. Aquesta àrea, a més del potencial demogràfic, s'ha definit pel seu potencial tenint en compte l'accessibilitat ferroviària i l'autopista, així com la disponibilitat de sòls. L'altre node important és el format pel conjunt Roses-Castelló d'Empúries amb un pes específic del 20%. Els altres dos nodes destacats són el de l'Escala i el front costaner del nord del Cap de Creus que apleguen de l'ordre d'un 6-7% de la població i dels llocs de treball de la comarca. Hi ha altres nodes repartits per la resta de la comarca però amb una pes específic sobre el conjunt molt més reduït. Un d'aquests és la Jonquera on l'oferta de llocs de treball supera la de residents, mentre altres municipis del peu de la Serra de Rodes (Garriguella, Vilajuïga, Pau i Palau-saverdera) presenten una població ocupada resident que dobla el nombre de llocs de treball, marcant una forta especialització residencial.

Taula 1.4.2. Caracterització dels nodes principals de l'Alt Empordà

Nodes	Àrea	Població		Llocs de treball localitzats (2001)		Població ocupada resident (2001)		LTL/POR
Comarcal	Figueres	55.389	42%	18.107	46%	18.960	44%	0,96
Complementària 1r ordre	Roses – Castelló d'Empúries	24.702	21%	7.933	20%	7.937	19%	1
Complementària 2n ordre	Front costaner nord	7.272	6%	2.208	6%	2.608	6	0,85
	l'Escala	8.311	7%	2.530	6%	2.388	6%	1,06

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Una altra zonificació territorial de la comarca de l'Alt Empordà, que realitza el Pla Director Territorial de l'Empordà, és a partir de la determinació de sistemes urbans que comparteixen unes característiques geogràfiques, demogràfiques, d'infraestructures i d'assentaments comuns. A la comarca de l'Alt Empordà s'hi defineixen set sistemes urbans:

- Sistema urbà de Salines-Bassegoda: format pels municipis d'Agullana, Albanyà, Biure, Boadella d'Empordà, Cabanelles, Cistella, Darnius, Lladó, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga, Terrades i la Vajol.
- Sistema urbà de l'Albera: Cantallops, Capmany, Espolla, Garriguella, la Jonquera, Masarac, Mollet de Peralada, Rabós, Sant Climent Sescebes i Vilamaniscle.
- Sistema urbà de Mar amunt: Cadaqués, Colera, Llançà, el Port de la Selva, Portbou i la Selva de Mar.
- Sistema urbà de l'Àrea de Figueres: Avinyonet de Puigventós, Borrassà, Cabanes, el Far d'Empordà, Figueres, Llers, Navata, Ordis, Peralada, Pont de Molins, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilabertran, Vilafant, Vilamalla, Vilanant i Vila-sacra.
- Sistema urbà de Badia de Roses nord: Castelló d'Empúries, Fortià, Palau-saverdera, Pau, Pedret i Marzà, Riumors, Roses i Vilajuïga.
- Sistema urbà de Badia de Roses sud: l'Armentera, l'Escala, Sant Pere Pescador, Torroella de Fluvià, Ventalló, Vilamacolum i Viladamat.
- Sistema urbà del Fluvià: Bàscara, Garrigàs, Palau de Santa Eulàlia, Pontós, Sant Miquel de Fluvià, Sant Mori, Saus, Siurana i Vilaür.

La comarca de l'Alt Empordà, malgrat la clara centralitat de Figueres, funciona cada vegada més com una unitat, donat que la dependència amb els municipis de la comarca, especialment els més propers a l'àrea urbana, és cada vegada més recíproca. Aquests progressiu canvi de funcionalitat s'ha vist beneficiat per les noves formes de producció (descentralització econòmica, producció flexible, ...), així com la vital millora de les comunicacions.

1.5.- La comarca en el context català i de les comarques gironines

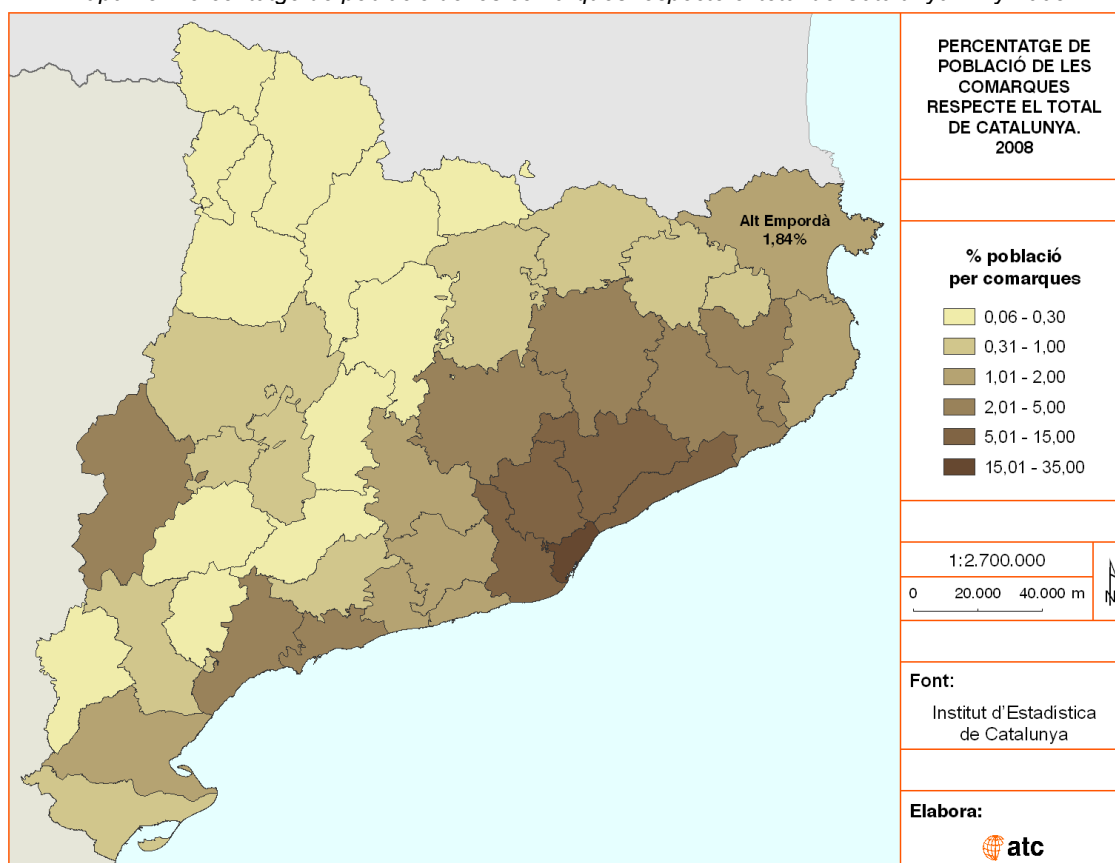
La privilegiada localització geogràfica de l'Alt Empordà, juntament amb unes excel·lents comunicacions amb altres comarques veïnes, i les característiques històriques d'ocupació de les diferents zones, l'han convertit en un espai molt dinàmic, especialment els municipis de la plana propers a Figueres i de la zona litoral. És evident que la comarca té una important funció com a cruïlla en l'anomenat arc mediterrani, amb una clara vocació de desenvolupament econòmic que generarà unes necessitats importants d'habitatge i sòl, així com la potenciació de nodes urbans als quals se'ls hi atribueix una funció vertebradora del territori.

Aquestes transformacions generaran una sèrie d'oportunitats econòmiques que s'hauran de gestionar correctament si es vol impulsar un model de cohesió territorial i evitar que la comarca sigui simplement un territori de pas. L'Alt Empordà ha de seguir beneficiant-se de la seva localització i ha de saber treure el màxim profit a les oportunitats econòmiques que es generin, així com ajudar a crear-ne de noves. Aquestes potencialitats es poden veure reforçades pels diferents projectes de millora de les infraestructures que estan previstes com el pas del tren de gran velocitat (TGV), la construcció d'un centre intermodal (CIM) i altres millores en la xarxa viària, per exemple, la N-II i les seves variants.

Un altre fet a tenir molt en compte és la influència de la ciutat de Girona sobre Figueres i el conjunt de la comarca de l'Alt Empordà, en tant que pertanyen a una mateixa àrea funcional, la de les Comarques gironines. Aquesta relació també queda palesa per la futura integració del Pla Director Territorial de l'Empordà dins el futur Pla Territorial de les Comarques gironines.

A nivell de població, l'Alt Empordà és la catorzena comarca que més població aporta al conjunt del territori català amb un 1,84% del total de la població. La comarca que més població té és el Barcelonès amb el 30,36%, seguit del Vallès Occidental amb el 11,71% i el Baix Llobregat amb el 10,62%. Amb percentatges inferiors trobaríem el Maresme (5,71%), Vallès Oriental (5,25%), Tarragonès (3,28%), Segrià (2,68%), Baix Camp (2,54%), Bages (2,46%), Gironès (2,38%), Selva (2,24%), Osona (2,04%) i, finalment amb un percentatge molt similar a l'Alt Empordà, hi ha la comarca del Garraf amb l'1,91%.

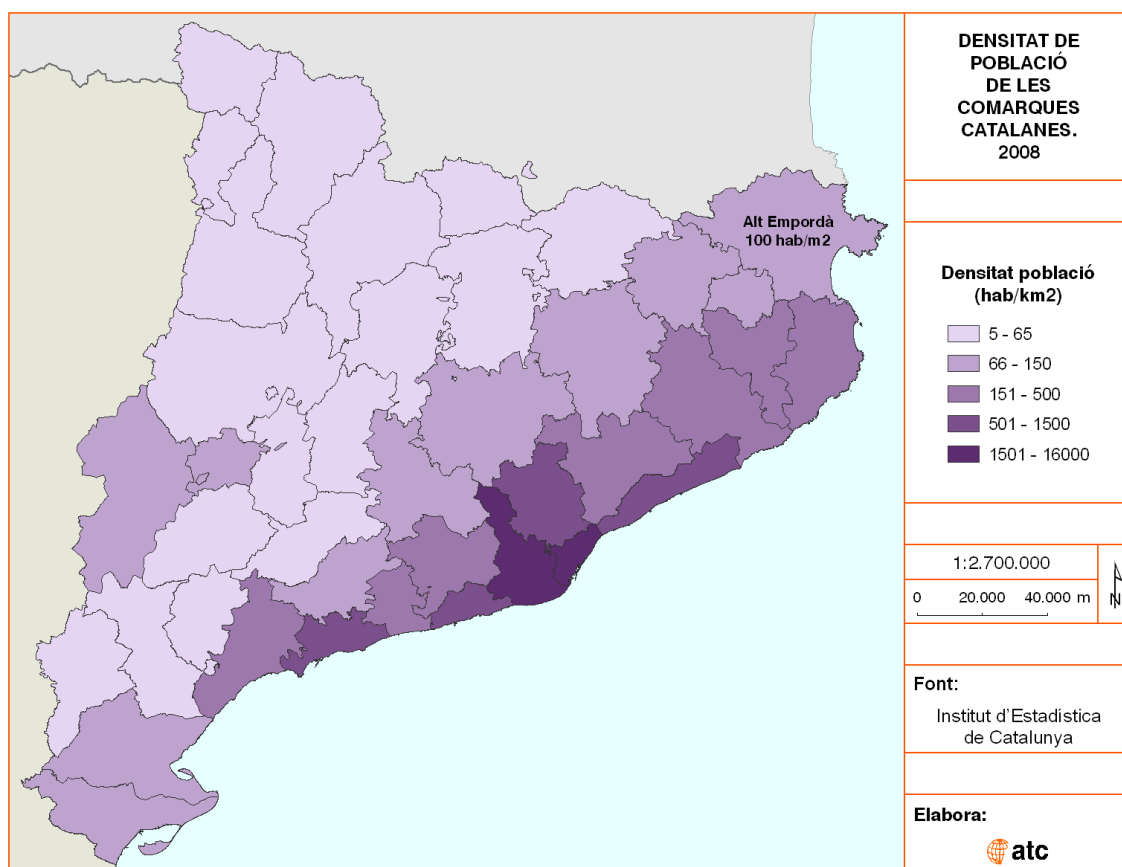
Mapa 18. Percentatge de població de les comarques respecte el total de Catalunya. Any 2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Si es compara la població de cadascuna de les comarques catalanes amb les seves superfícies, resulta que l'Alt Empordà és una de les comarques de la façana litoral on la densitat de població és més baixa. A nivell de les comarques gironines, s'assimila més a les densitats de la Garrotxa i el Pla de l'Estany, malgrat la Garrotxa presenta uns 25 habitants per quilòmetre quadrat menys. El Ripollès destaca com la comarca gironina amb una densitat més baixa, mentre el Baix Empordà, la Selva i el Gironès són les que tenen unes densitats més elevades.

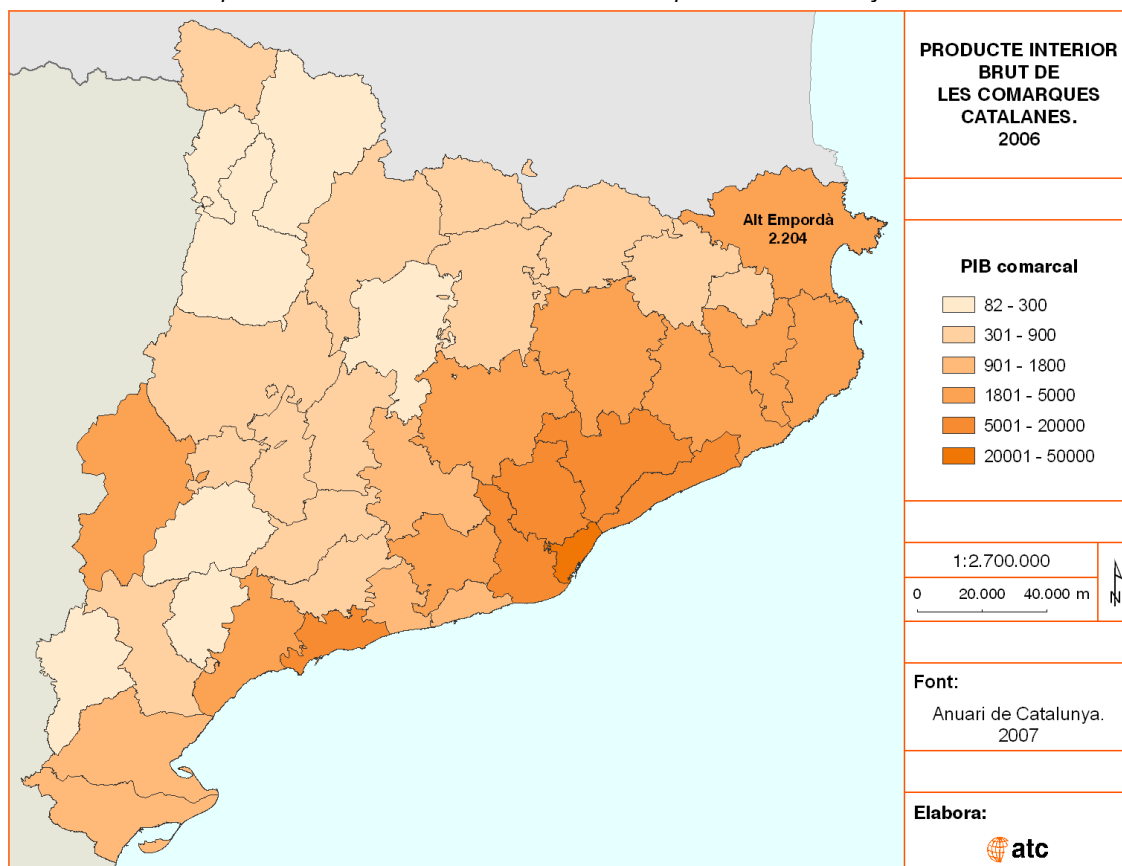
Mapa 19. Densitat de població de les comarques catalanes. Any 2008



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

A nivell econòmic, l'Alt Empordà presenta uns nivells del Producte Interior Brut propers als 2.200 milions d'euros, xifra que la situa com la tretzena comarca de Catalunya amb el PIB més alt. La primera de les comarques és, com era d'esperar, el Barcelonès amb un PIB de 47.379 milions d'euros, seguit de Iluny pel Vallès Occidental (16.216), Baix Llobregat (14.056), Vallès Oriental (7.221), Tarragonès (5.732), Maresme (5.160), Segrià (4.226), Gironès (3.515), Baix Camp (3.203), Bages (2.999), Selva (2.710) i Osona (2.457).

Mapa 20. Producte Interior Brut de les comarques catalanes. Any 2006



Font: Anuari de Catalunya, 2007

La representativitat del sector primari dins l'economia de l'Alt Empordà, segons dades del Producte Interior Brut per l'any 2006, mostra com en aquesta comarca l'agricultura i la ramaderia no tenen un pes molt important degut a que bona part de la seva economia està abocada a l'activitat dels serveis i del turisme. Tot i aquesta litoralitat que la posiciona com una comarca molt terciaritzada, la permanència d'activitats agrícoles i ramaderes la converteixen en la tercera comarca litoral amb un major pes del sector primari, després del Montsià i el Baix Ebre. Amb aquest mateix raonament, les comarques interiors de Lleida són les que presenten un sector primari amb un major pes en l'economia comarcal.

Pel que fa al pes de la indústria dins la seva economia, forma part del grup de comarques catalanes on el seu pes és molt baix. A nivell de comarques gironines, és també la comarca amb un PIB dedicat a la indústria més baix, fins i tot inferior al Baix Empordà, qui també presenta un percentatge força baix. Les comarques de Girona que major pes presenten són la Garrotxa, seguit de la Selva i el Ripollès, mentre que pel conjunt de Catalunya destaca la Ribera d'Ebre i algunes de les comarques del interior i el centre (Osona, Bages, Anoia, Segarra, Conca de Barberà, Alt Camp, Baix Llobregat, Alt Penedès, Vallès Occidental i Vallès Oriental).

En canvi, la construcció sí és un sector que a l'Alt Empordà ha tingut una certa rellevància en els darrers temps, malgrat que en els últims anys ha perdut molta força. Aquesta activitat aporta al PIB de la comarca un 13,6% a l'any 2006, valor que la situa amb uns valors intermedis dins el territori català, també caracteritzat per la importància de la construcció dins la seva economia durant les darreres dècades. En relació a les comarques gironines, únicament el Baix Empordà, el Ripollès i la Selva presenten un sector de la construcció més important que l'Alt Empordà, mentre la resta de comarques es troben per sota.

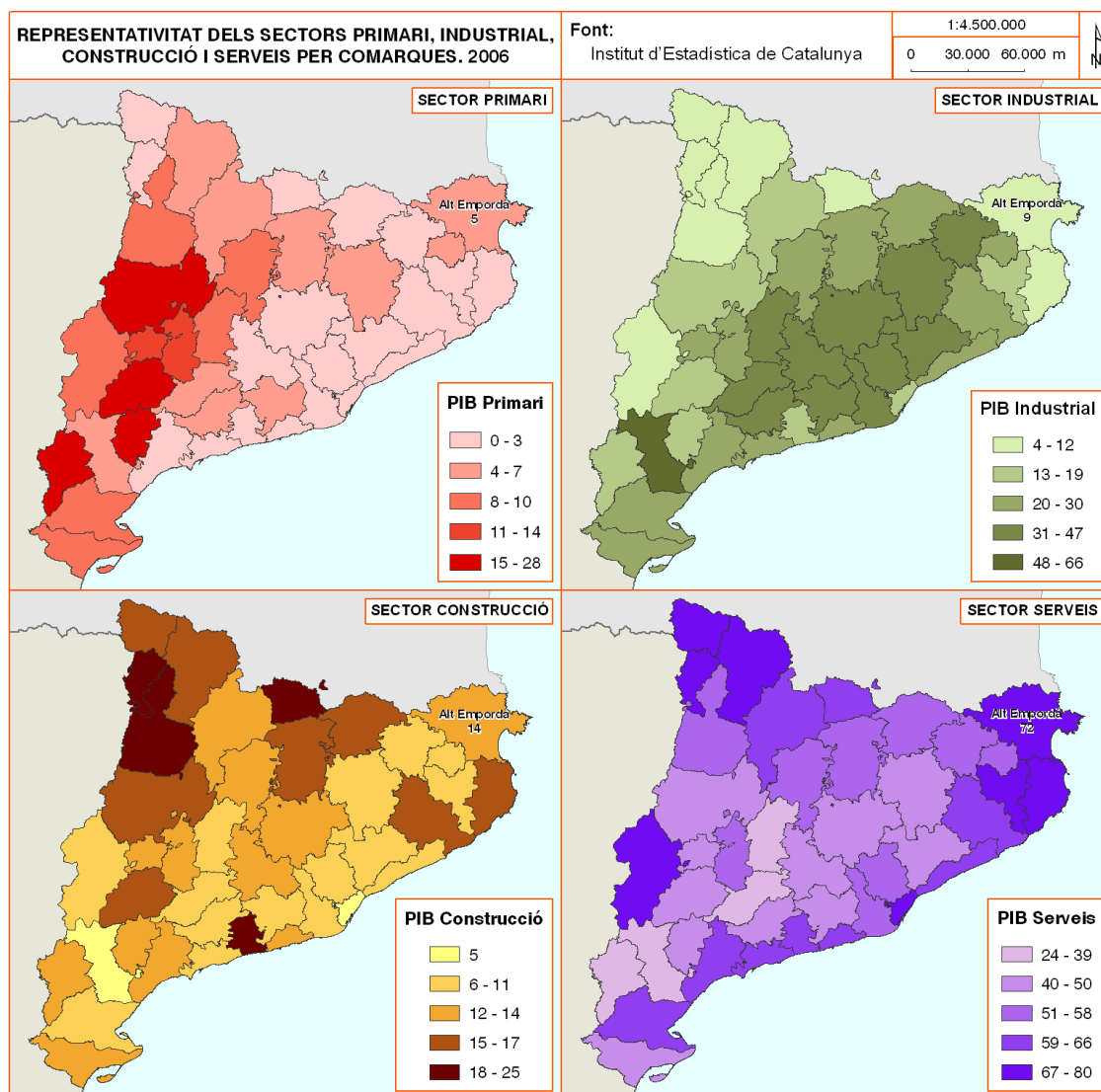
Finalment, el sector serveis de l'Alt Empordà sí es distingeix com un dels més potents del conjunt de les comarques gironines i del territori català. Únicament sis comarques catalanes més se situen en valors del PIB similars (Vall d'Aran, Pallars Sobirà, Alta Ribagorça,

Barcelonès, i les gironines del Gironès i el Baix Empordà). L'altíssim percentatge de representativitat del sector serveis dins l'economia de l'Alt Empordà és deguda, principalment, a la intensa activitat i al gran nombre d'establiments i persones que s'hi dediquen en municipis com: Figueres, Roses, l'Escala i Castelló d'Empúries.

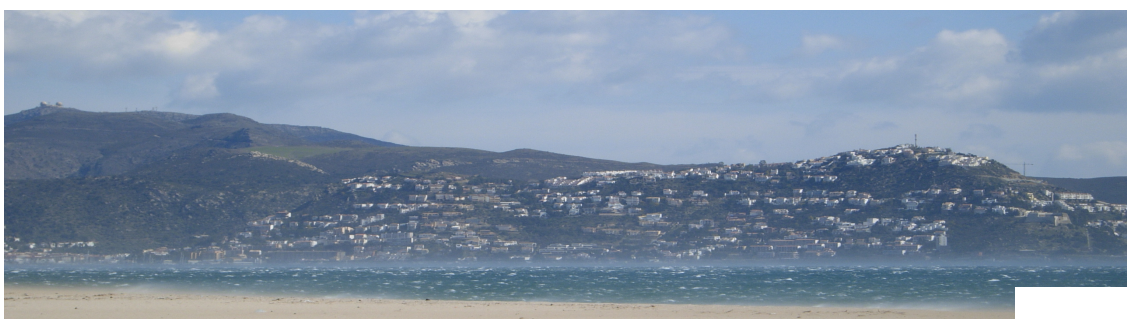
Els municipis que formen part de la franja litoral de l'Alt Empordà s'han caracteritzat per formar part d'un espai eminentment turístic durant les darreres dècades a convertir-se en un espai residencial immobiliari en els últims anys. A l'interior de la comarca, el ritme de desenvolupament turístic i residencial és molt diferent als de la zona litoral, agafant un protagonisme creixent la modalitat de turisme rural. Malgrat això, el turisme rural encara continua tenint un paper més secundari, ara bé, presenta una major homogeneïtat sobre el territori de la comarca, de manera que no està tant concentrada com l'oferta turística i residencial tradicional.

Les àrees urbanes de Cadaqués, Llançà i Port de la Selva, així com l'àrea urbana de Castelló d'Empúries i l'àrea urbana de Roses són les que tenen un increment més important del nombre d'habitatges en comparació amb la dinàmica poblacional, mentre l'espai que més ha crescut en nombres absoluts és l'àrea urbana de Figueres. A més, cal afegir que la gran quantitat de places hoteleres, càmpings i segones residències presents a la comarca de l'Alt Empordà han comportat que la població estacional o flotant s'incrementi molt en caps de setmanes o en els períodes estiuencs.

Mapes 21. Representativitat dels sectors primari, industrial, construcció i serveis per comarques. Any 2006



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

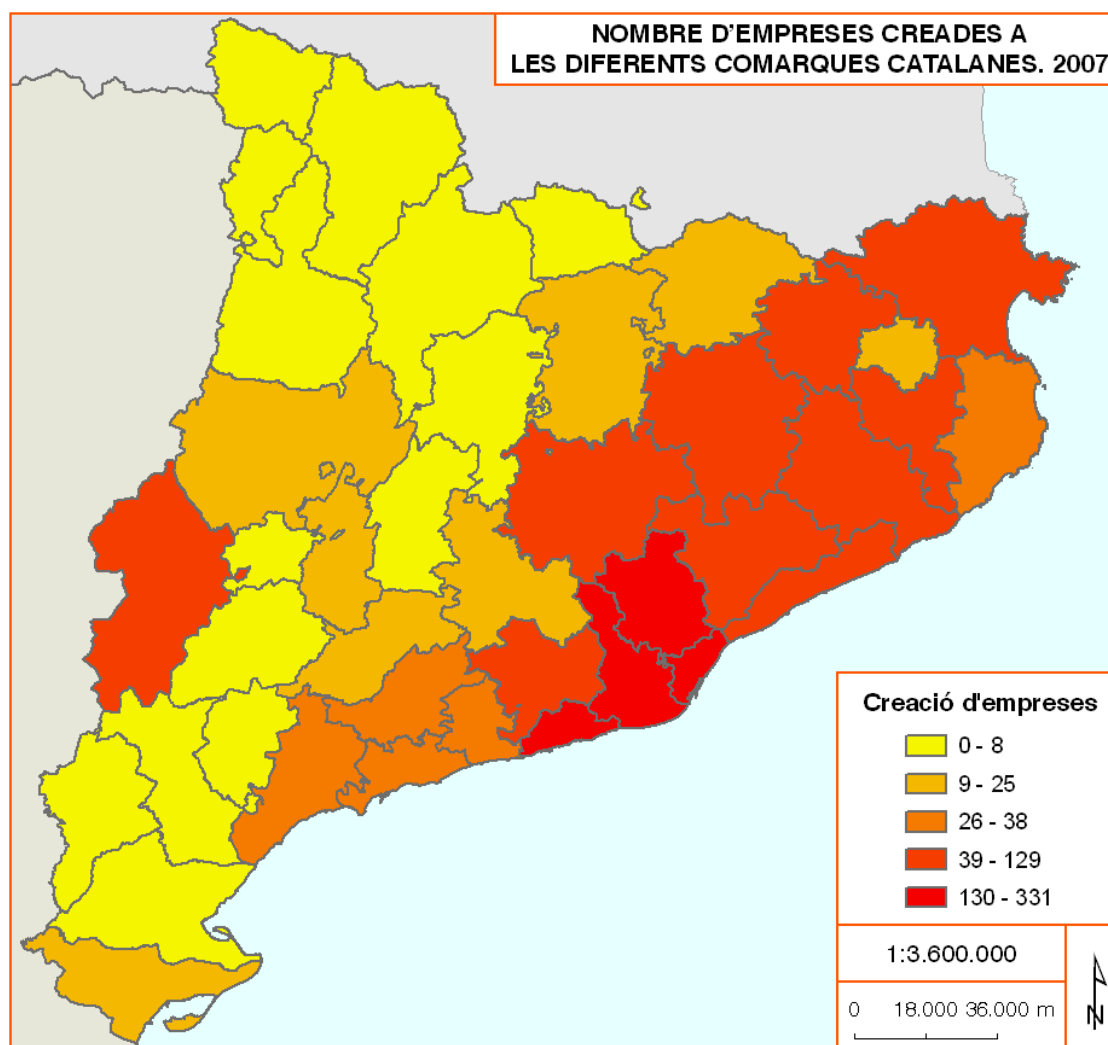


Creixement residencial a Roses. Any 2009

Una altra dada interessant a nivell econòmic és la creació d'empreses i els llocs de treball que aquestes generen per a les diferents comarques. En aquest sentit, l'Alt Empordà és la dotzena comarca catalana en nombre d'empreses creades al 2007 amb un total de 51 empreses, de les quals 42 estan dedicades als serveis, 7 a la construcció, 2 a la indústria i cap al sector primari. Per sobre hi ha comarques com: Vallès Occidental, Baix Llobregat, Garraf, Barcelonès,

Maresme, Bages, Alt Penedès, Gironès, Vallès Oriental, Osona i Segrià. Pel que respecte a la mitjana catalana, també es troba lleugerament per sobre de l'Alt Empordà (53,7 i 51 respectivament).

Mapa 22. Nombre d'empreses creades a les diferents comarques catalanes. Any 2007



Font: Departament de Treball

1.5.1.- Àrees d'influència i dependència exterior de la comarca

Quan es fa referència als elements que desenvolupen un paper clau en la determinació dels diferents graus d'influència i dependència exterior de la comarca de l'Alt Empordà, cal fer un esment especial a l'àrea concreta del sistema urbà de Figueres que centralitza una bona part d'aquestes relacions territorials, no només a l'interior de la seva pròpia comarca, sinó a comarques i ciutats veïnes com: Girona, Ripoll o la mateixa ciutat de Barcelona. La importància de la ciutat de Figueres ha originat que la seva àrea d'influència hagi superat, inclòs, els límits de la mateixa comarca, fet que està molt lligat amb la presència d'importants vies de comunicació com la carretera N-II, l'autopista AP-7 o el proper traçat del Tren d'Alta Velocitat, així com la seva situació geogràfica enmig de la plana. Relacionat amb aquestes, els projectes de millores d'aquestes infraestructures de primer ordre suposaran un augment d'aquestes influències i dependències exteriors de la comarca, per exemple, l'ampliació de la carretera N-II amb la construcció de la nova autovia entre la Jonquera i Tordera, o l'ampliació de l'autopista AP-7 o amb el projecte del traçat del Tren de Gran Velocitat que oferirà un major potencial de desenvolupament dels punts servits pel TGV.

Per tot plegat, es pot considerar a l'Alt Empordà com una de les comarques catalanes més ben irrigades per la xarxa de comunicacions existent, d'aquí que les actuacions previstes vagin dirigides principalment a millorar i racionalitzar les infraestructures existents. Aquest mateix corredor d'infraestructures ha de permetre potenciar la integració de Catalunya i de la comarca de l'Alt Empordà en el sistema de xarxes urbanes i de transport europees mitjançant infraestructures concordants amb la matriu territorial.

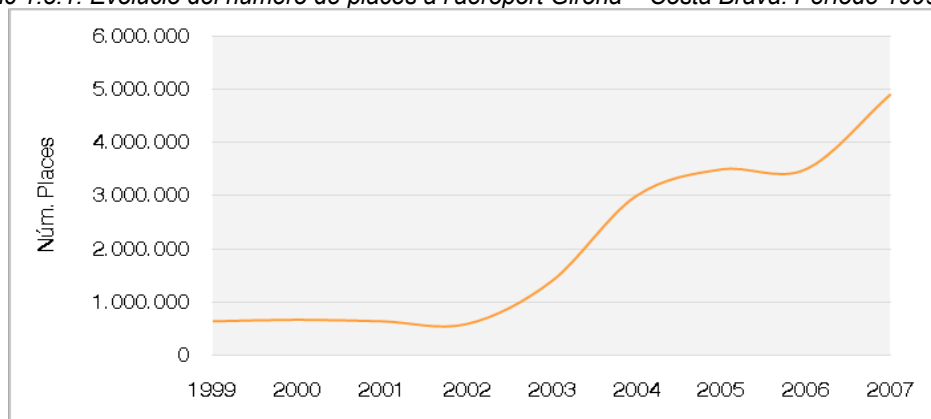
Taula 1.5.1. Distància per carretera entre algunes de les capitals comarcals

Recorregut	Distància (km)
Figueres - Girona	37
Figueres - Banyoles	38
Figueres - La Bisbal	41
Figueres - Santa Coloma de Farners	62
Figueres - Ripoll	77
Figueres - Barcelona	138

Font: DGC

Esment especial per a la ciutat de Girona qui exerceix una influència molt important sobre la comarca de l'Alt Empordà i la mateixa ciutat de Figueres, actuant la capital provincial com un autèntic centre pel conjunt de les comarques gironines. Així doncs, la ciutat de Girona és un centre d'influència per a la comarca de l'Alt Empordà en qüestions com: el treball, la cultura i l'oci, els serveis o l'ensenyament universitari. Relacionat amb la mateixa ciutat de Girona, existeix un altre element que cal tenir molt en compte per la influència que exerceix sobre la comarca de l'Alt Empordà com és la presència de l'aeroport de Girona - Costa Brava que anualment permet que molta gent arribi i surti de la comarca. La xifra ha anat augmentant progressivament any a any, especialment a partir de l'any 2003 i, sobretot, 2004. També cal considerar bàsic el desenvolupament en els darrers anys de centres logístics amb uns àmbits de gran influència.

Gràfic 1.5.1. Evolució del número de places a l'aeroport Girona – Costa Brava. Període 1999-2007



Font: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)

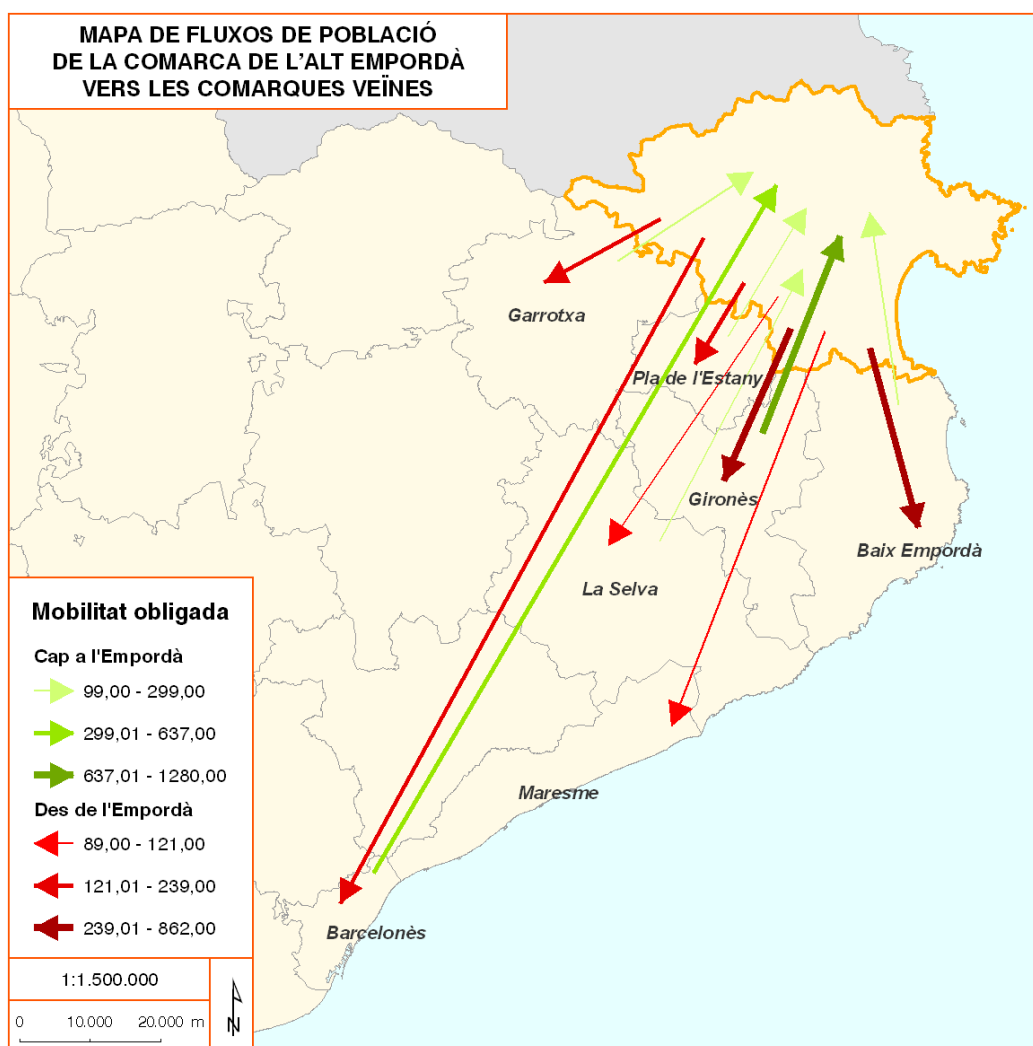
Més importància en nombre de persones i mercaderies que els moviments aeris realitzats des de l'aeroport tenen els desplaçaments fets per carreteres a d'altres comarques veïnes i nuclis de centralitat tant importants com la mateixa ciutat de Barcelona, bàsicament a través de la mobilitat obligada per motius de treball i d'estudi. En aquest sentit resulta clau destacar que el parc de vehicles de l'Alt Empordà per l'any 2007 és de 866 vehicles per cada 1.000 habitants, quantitat sensiblement superior als 682,7 vehicles per cada 1.000 habitant del conjunt de Catalunya. Aquest augment de l'índex de motorització, juntament amb el creixement econòmic i la millora de les infraestructures de transport a la que anteriorment s'ha fet referència, han permès ampliar progressivament l'àmbit d'influència territorial de les ciutats com Figueres ja

que permeten ampliar la distància entre dos components bàsics com són la residència i el treball.

Pel que fa al total de moviments generats per la comarca de l'Alt Empordà a l'any 2001(42.695 desplaçaments), són una mica superiors al total de desplaçaments atrets per la comarca (39.283 desplaçaments) amb una diferència de 3.412 desplaçaments. De tots els desplaçaments fets des de l'Alt Empordà, la major part (36.577 desplaçaments) són interns, mentre les comarques que més desplaçaments procedents de l'Alt Empordà són: el Gironès (1.280), Barcelonès (637), Baix Empordà (299), Garrotxa (127), Pla de l'Estany (115) i la Selva (99). Aquestes xifres reflecteixen la dependència que la comarca té sobre algunes de les comarques veïnes, especialment el Gironès gràcies principalment a la presència de la ciutat de Girona.

Referent als desplaçaments realitzats des d'altres comarques a l'Alt Empordà, el Gironès torna a destacar com la comarca que més desplaçaments fa amb 862, seguit del Baix Empordà amb 604, el Pla de l'Estany amb 239, el Barcelonès amb 225, Garrotxa amb 211, la Selva amb 121 i el Maresme amb 89 desplaçaments. Aquestes xifres mostren com el grau de dependència de la comarca de l'Alt Empordà vers les altres comarques veïnes és important, malgrat les xifres siguin inferiors a la dels desplaçaments fets des de l'Alt Empordà cap a d'altres comarques.

Mapa 23. Fluxos de població (mobilitat obligada) de l'Alt Empordà a les comarques veïnes. Any 2001



Font: Idescat

Una mesura que permet conèixer les àrees d'influència i dependència exterior d'un determinat territori com pot ser la comarca de l'Alt Empordà i el conjunt dels municipis que l'integren és l'índex d'autocontenció. Aquesta mesura els fluxos de població que diàriament es desplacen per motius de treball cap a d'altres municipis veïns, essent un dels factors claus que determina el grau d'influència que un municipi exerceix sobre els altres del seu voltant. Per calcular aquest, posa en relació el nombre de desplaçaments realitzats dins el municipi per motius de treball, amb el total de desplaçaments generats, també per motius de treball.

$$\text{Índex d'autocontenció} = \frac{\text{Desplaçaments dins el municipi}}{\text{Total desplaçaments generats}} \times 100$$

Així doncs, el càlcul d'aquest índex determinarà la capacitat d'absorbir la força de treball d'un territori, de manera que quan més gran sigui l'índex més contenció laboral hi haurà respecte a la població ocupada que hi resideix. En els casos dels municipis que presentin uns índexs d'autocontenció més elevats seran els que gaudiran d'una situació econòmica i d'una activitat suficientment bona com per què la seva població no s'hagi de desplaçar a altres municipis per disposar d'una feina adequada als diferents perfils i expectatives existents.

Taula 1.5.2. Índex d'autocontenció per motiu de treball a l'Alt Empordà i a les Comarques Gironines. Any 2001

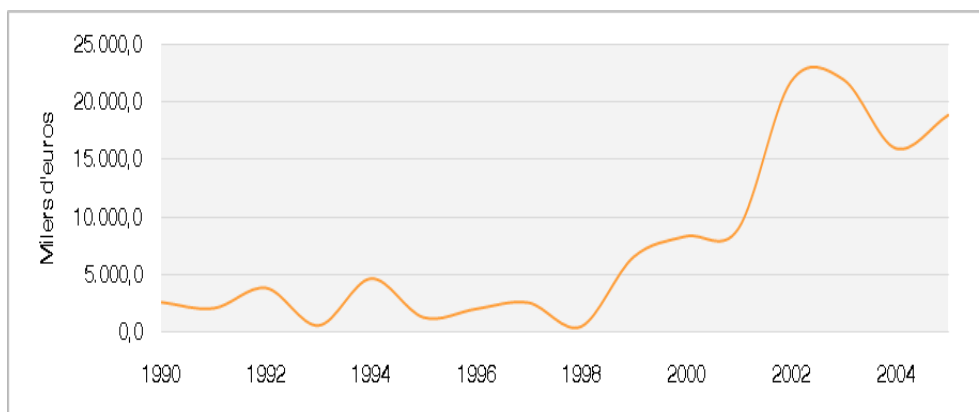
Àmbit territorial	Desplaçaments dins	Total generats	Índex d'autocontenció
Alt Empordà	36.577	42.695	85,67
Baix Empordà	36139	45.267	79,84
Ripollès	9.505	12.055	78,85
Cerdanya	5.472	6.872	79,63
Gironès	52.614	64.764	81,24
Selva	39.630	51.956	76,28
Garrotxa	18.755	22.161	84,63
Pla de l'Estany	8.020	11.478	69,87
Comarques gironines	206.712	257.248	80,36

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Entre les vuit comarques gironines, l'Alt Empordà és la comarca que major grau d'autocontenció presenta, amb un valor força superior a la mitjana gironina. Això és indicatiu que la comarca té una baixa dependència laboral respecte altres comarques veïnes, de la mateixa manera que és el destí de moltes persones que diàriament es desplacen per motius de treball. La ciutat de Figueres és un dels elements clau que explica aquesta situació, juntament amb les principals poblacions concentrades a la façana litoral. A nivell municipal l'índex d'autocontenció de Figueres és de 63,8%, xifra únicament superada pels municipis de: Llançà, Castelló d'Empúries, Portbou, Port de la Selva, Torroella de Fluvià, Roses, l'Escala, la Jonquera i Cadaqués. Els índexs d'autocontenció més baixos són pels municipis de: Palau de Santa Eulàlia, Maçanet de Cabrenys, Vilafant, Avinyonet de Puigventós i Santa Llogaia d'Àiguema.

Un altre factor clau que ha contribuït a augmentar els nivells d'influència i dependència de la comarca de l'Alt Empordà amb les comarques veïnes són les inversions que, des de la Generalitat de Catalunya, s'han fet a la xarxa de carreteres de la comarca per tal de millorar els seus fluxos. Durant els anys 2001 i 2005 les inversions a la comarca s'han disparat de manera molt considerable, assolint uns valors força alts si els comparem amb la resta de comarques gironines i del conjunt de Catalunya.

Gràfic 1.5.2. Inversions a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya a l'Alt Empordà. Període 1990-2005



Font: Generalitat de Catalunya. Mobilitat

B.- Diagnosi estratègica

a) Síntesi de la situació actual

Emmarcament geogràfic i condicionants físics

- Privilegiada localització geogràfica de l'Alt Empordà al ser un important indret de pas que compte amb unes excel·lents comunicacions gràcies al corredor d'infraestructures que creua la comarca de nord a sud.
- Aquesta localització genera una sèrie d'oportunitats econòmiques que s'hauran de gestionar correctament per evitar que sigui un simple territori de pas i millorar la cohesió territorial de la comarca. L'existència de diferents projectes de millora d'infraestructures com el pas del tren de gran velocitat (TGV), la construcció d'un centre intermodal (CIM) i altres millores en la xarxa viària com l'ampliació a un tercer carril de l'AP-7 i el desdoblament de la N-II amb l'A-2, reforcen aquestes potencialitats.
- Les zones de la plana altempordanesa i del litoral s'han convertit en els espais on s'ubiquen la major part de la població i de les activitats econòmiques.

Evolució i moviments demogràfics

- El creixement de la població de l'Alt Empordà, durant els darrers anys, ha estat superior a l'experimentat a les comarques gironines i al conjunt de Catalunya, convertint-se en la tercera comarca gironina més poblada amb el 18,5% dels seus habitants. El creixement ha estat especialment important a partir de l'any 2004.

Àmbit territorial	Població		Variació població 1998-2008	
	1998	2008	Creixement absolut	Creixement relatiu %
Alt Empordà	95.871	135.413	39.542	29,2
Província Girona	543.191	731.864	188.673	25,78
Catalunya	6.147.610	7.364.078	1.216.468	16,52

- Hi ha un gran contrast entre el creixement de població dels principals nuclis urbans de l'àrea urbana de Figueres i del litoral, i la resta dels 60 municipis de l'interior de la comarca de caràcter eminentment rural. En molts d'aquests municipis, especialment els situats en zones de muntanya, l'evolució de la població en els darrers anys ha sigut negativa o han crescut molt poc.
- El gran creixement de població de la comarca durant els darrers anys s'ha donat, principalment, gràcies a l'arribada d'un important nombre d'immigrants, especialment significant a partir de l'any 2001, amb un nombre molt superior al de persones que emigren de la comarca. Els immigrants procedents de fora de l'estat espanyol han estat els que més han crescut en els darrers anys, convertint-se en el grup d'immigrants més important. El destí de la major part d'aquests nousvinguts s'ha concentrat als municipis turístics del litoral i als principals nuclis de població de la comarca. Concretament, Figueres és el municipi que acull un major nombre d'immigrants, concentrant-se en determinats barris i arribant a suposar el 27% de la seva població resident.
- Els grups d'edats entre 25 i 35 anys són els que més han crescut en nombre de població en els darrers anys, especialment als municipis litorals i a la capital comarcal. Pel que fa a l'envelliment de la població, és als municipis petits i de l'interior on es registren les taxes més elevades.

Distribució de la població en el territori

- La major part de la població es troba concentrada en municipis dominats per paràmetres com la litoralitat i la proximitat a la ciutat de Figueres, establint-se un important contrast amb els municipis més rurals de l'interior. En aquest sentit, el 69,5% de la població altempordanesa per l'any 2008 residia en municipis de més de 5.000

habitants (Figueres, Roses, Castelló d'Empúries, l'Escala, Llançà i Vilafant). Si la principal concentració de població té lloc a les grans ciutats, destacat també és el nombre de població ubicada en ciutats mitjanes (43,5% de la població de la comarca).

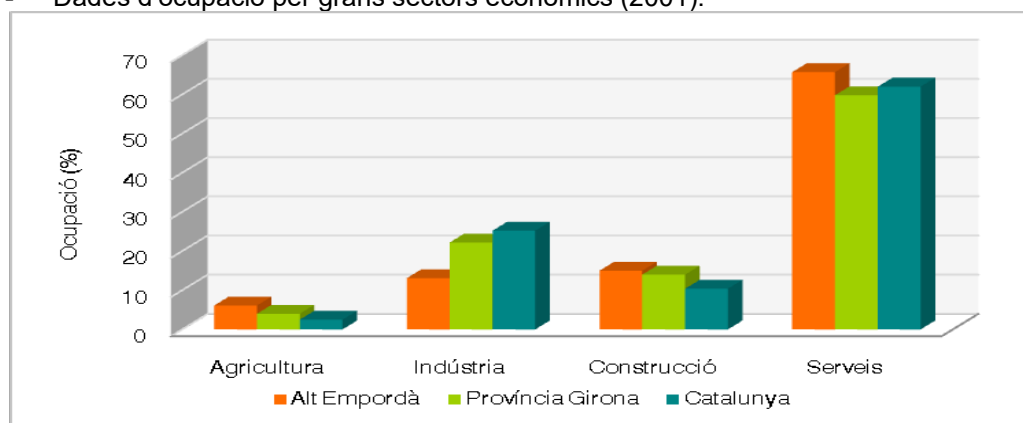
- El pes de la població estacional de la comarca es concentra en tres municipis turístics del litoral (Castelló d'Empúries, l'Escala i Roses), arribant a ser igual o inclòs superior a la població permanent segons dades del 2003. La presència de segones residències i de places turístiques és molt gran a la comarca, donant mostra d'un important potencial poblacional, que en determinats moments de l'any pot requerir d'una elevada utilització de recursos.

Dinàmica econòmica

- Les xifres sobre macromagnituds econòmiques a l'Alt Empordà indiquen que és una comarca molt dinàmica econòmicament i amb una clara vocació turística, tal i com ho mostra el fet que és la quarta comarca gironina amb el PIB del sector terciari més elevat.
- L'estructura empresarial de l'Alt Empordà està caracteritzada per la important presència d'empreses dedicades als serveis llevat del comerç al detall (44%), seguit de lluny pel comerç al detall (21%) i la construcció (19%), mentre la indústria només representa el 6%. Els serveis també és el sector que ha vist com creava més noves empreses a la comarca durant els darrers anys.
- La presència de grans empreses a la comarca no és molt destacada, havent-hi només nou empreses que facturen, cadascuna d'elles, més de 30 milions d'euros l'any. Aquestes es troben ubicades a l'entorn de la ciutat de Figueres i de l'eix de les grans vies de comunicació de la comarca.

Mercat de treball

- Dades d'ocupació per grans sectors econòmics (2001):

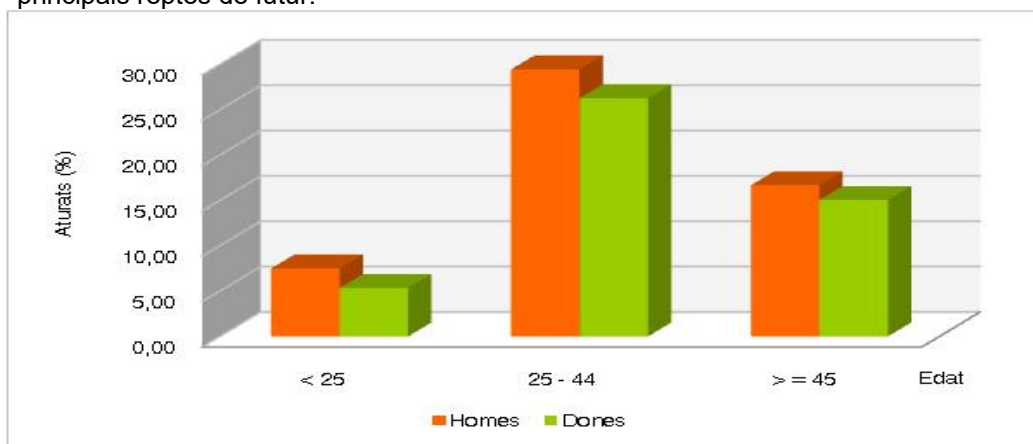


- Pel que fa al nombre d'afiliats a la Seguretat Social, el sector de la construcció és el que ha patit una davallada més gran a l'Alt Empordà durant els darrers tres anys, fet que ha beneficiat al nombre d'afiliats del sector serveis i de la indústria.

Any	Indústria	Construcció	Serveis
2006	11,70%	17,30%	71%
2007	11,90%	16,80%	71,30%
2008	12,60%	13,50%	73,90%

- El major nombre d'aturats dels darrers anys es localitzen al sector serveis, encara que és la construcció l'activitat que més ha vist créixer el seu nombre a la comarca passant de les 505 persones per l'any 2007 a les 1.145 pel 2008.

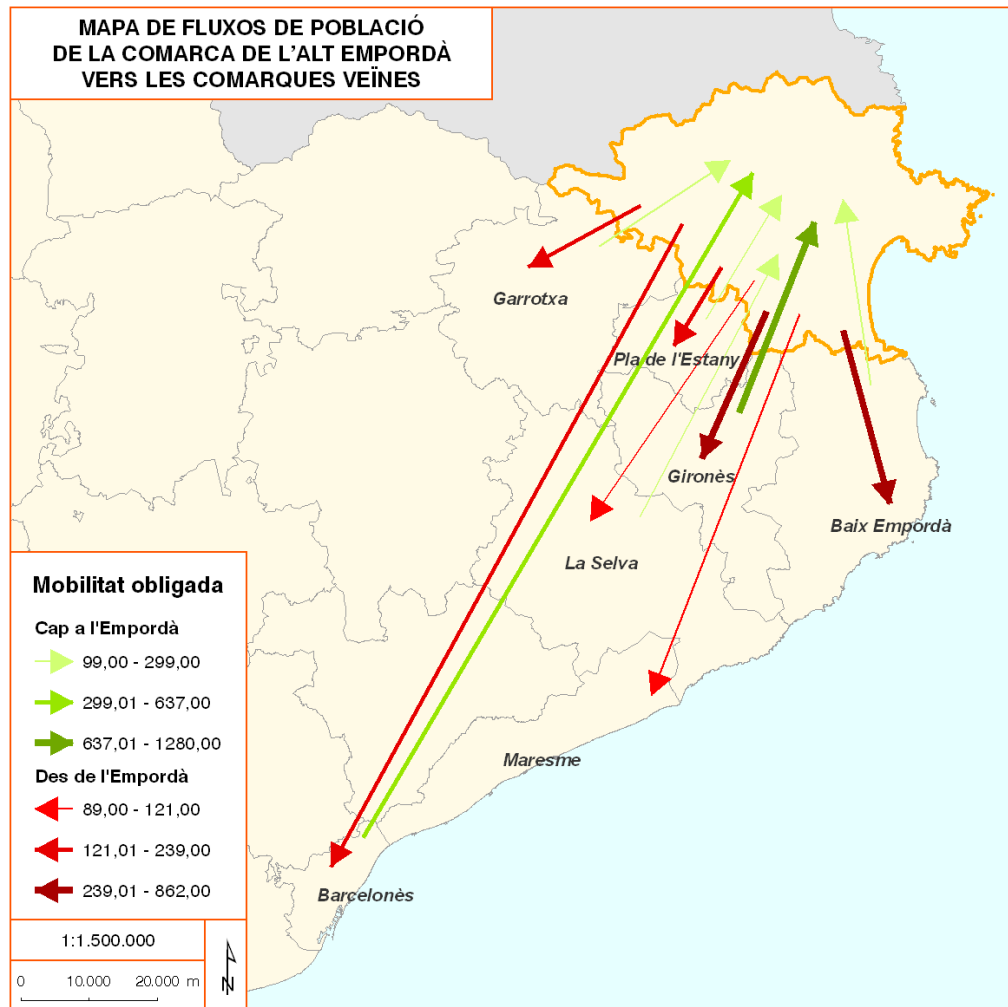
- Al desembre de 2008 hi havia a l'Alt Empordà un total de 7.908 aturats i 11.189 demandes d'ocupació. Del total d'aturats, 375 tenien menys de 20 anys, 1.117 es trobaven en edats situades entre 20 i 25 anys, i 1.580 tenien entre 25 i 30 anys. Aquestes xifres la situen com la comarca amb més joves aturats, esdevenint-se un dels principals reptes de futur.



- Els nivells d'atur als municipis de l'Alt Empordà depenen d'un seguit de factors com el grau de litoralitat, la grandària en nombre de població i la proximitat amb la ciutat de Figueres. Per aquest motiu, la ciutat de Figueres és la que presenta un major nombre d'aturats amb el 38,7% de la població activa aturada, seguit de poblacions com: Roses (16,07%), Castelló d'Empúries (9,04%) i l'Escala (6,58%).
- Amb la intenció de frenar el creixement del nombre d'aturats a la comarca, les diferents entitats locals, ajuntaments i el propi Consell Comarcal estan desenvolupant un seguit de programes amb una important inversió econòmica procedent del Servei d'Ocupació de Catalunya pels anys 2008 i 2009. Els programes desenvolupats són els següents: Programes de Desenvolupament Local, Programes Experimentals en Matèria d'Ocupació, Programes de Qualificació Professional, Programes Mixtos de Formació i Treball, Plans d'Ocupació i Programes d'Orientació Professional.

Mobilitat laboral

- Les poblacions de Figueres, Roses i Castelló d'Empúries formen un triangle molt important pel que fa a la generació de treball i a l'oferta laboral. Contràriament, els municipis amb un saldo negatiu són els que tenen un comportament bàsicament rural o els que tenen una destacada presència de zones residencials.
- La mobilitat interna de la comarca és molt elevada (50% dels desplaçaments es realitzen dins el propi municipi), mentre els desplaçaments cap a altres comarques veïnes és força petit. Aquests fets són indicatius de la importància de l'autocontenció per a la comarca, tendència s'ha anat modificant lleugerament als darrers anys amb l'arribada i la sortida d'un major nombre de treballadors a fora de la comarca. L'Alt Empordà és la comarca gironina amb l'índex d'autocontenció més alt de les comarques gironines.
- En la mobilitat intermunicipal de la comarca el transport privat és el dominant, mentre el transport col·lectiu per als desplaçaments entre municipis és molt feble i sobretot destinat al transport escolar. Un altre factor que cal considerar per la mobilitat obligada de la comarca és la presència de la ciutat de Girona, qui exerceix una atractivitat relativament baixa amb menys d'un 10% dels desplaçaments totals generats pels municipis.



Autoritzacions i llicències ambientals

- L'Alt Empordà presenta un destacat nombre d'activitats que disposen d'autoritzacions ambientals, i sobretot de llicències ambientals. 43 municipis disposen almenys d'una autorització ambiental, per sumar plegats un total de 114 a tota la comarca. El nombre de llicències ambientals a la comarca és superior amb un total de 262, repartides per 50 municipis.

Instrumentes de gestió ambiental per a les empreses

- A la comarca de l'Alt Empordà hi ha un total de nou empreses que tenen implantat un Sistema de Gestió Ambiental EMAS, cinc dels quals són càmpings. D'aquests cinc càmpings, tres també tenen implantada la norma ISO 14001.
- Al conjunt de la comarca de l'Alt Empordà hi ha un total de set empreses que disposen d'un Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, mentre que d'Etiquetes ecològiques de la Unió Europea no n'hi ha cap.

Cohesió territorial

- Existeix una clara influència de Figueres sobre la resta de la comarca, convertint-se en el centre de referència i de creixement urbanístic, poblacional i d'activitats, acaparant una important concentració d'infraestructures i serveis respecte al conjunt de la comarca.

- Els principals eixos de comunicació sobre els quals s'estructura la comarca són la carretera Nacional N-II, l'autopista AP-7, la properament desdoblada autovia, així com el futur traçat del Tren de Gran Velocitat amb ample internacional, o el ferrocarril transversal de Catalunya.
- A la comarca de l'Alt Empordà no hi ha nuclis habitats mal comunicats, si bé és cert que en alguns casos caldria millorar l'estat d'algunes carreteres i solucionar els problemes de trànsit a l'estiu.
- Existeix una escassa dotació de transport públic entre les principals poblacions i els municipis més petits i de l'interior, fet que dificulta molt la mobilitat interna. Darrerament s'estan fent millores en aquest sentit, especialment amb l'augment de la freqüència de transport públic entre els principals nuclis de la comarca com: el servei Roses – Figueres per Castelló d'Empúries i per Vilajuïga o el servei entre el Port de la Selva i Figueres.
- El proper traçat del TGV que creuarà la comarca de l'Alt Empordà per l'oest de Figueres, provocarà un fort impacte en el servei de transport convencional de passatgers. De la mateixa manera, altres millores en el transport ferroviari representen una excel·lent oportunitat per la comarca per a millorar la seva cohesió i el seu dinamisme econòmic, en una territori on encara existeixen barreres de mobilitat que distancien diversos nuclis de la comarca.
- Manca d'un pla de mobilitat sostenible a la comarca de l'Alt Empordà. Referent a mobilitat, la comarca únicament disposa del Pla Director de l'Alt Empordà on ja es fa esment d'aquesta qüestió. Per una altra banda, la proposta per a una mobilitat sostenible més important a la comarca en els propers anys ve de mans de la xarxa mediambiental de l'àrea urbana de Figueres que està desenvolupant un projecte que permetrà, a l'entorn dels anys 2019-2020, instal·lar un servei de transport públic interurbà més sostenible entre disset municipis de l'àrea urbana de Figueres, amb una major freqüència del pas d'autobusos, amb més connexions entre tots els pobles i amb una xarxa de carrils bici que permetin reduir el trànsit de vehicles que diàriament es desplacen per aquesta àrea.

b) Diagnosi comarcal

1. Oportunitat de desenvolupament territorial

La privilegiada localització de l'Alt Empordà i els projectes d'infraestructures previstos pels propers anys, ofereixen una excel·lent oportunitat per al desenvolupament econòmic i la cohesió territorial de la comarca.

2. Important creixement demogràfic entre els anys 2004 i 2008

L'elevat creixement de població durant aquest període, amb un total de 39.542 nous empadronats a la comarca, ha suposat un creixement relatiu de la població del 29,2%, situant-se molt per sobre de les mitjanes de creixement de les comarques gironines i del conjunt de Catalunya. Aquesta evolució ha estat deguda fonamentalment a l'arribada d'un important contingent d'immigrants, principalment de fora de l'estat espanyol, i que s'han assentat ens els principals nuclis urbans de la comarca com Figueres.

3. Despoblament o estancament de població en molts municipis rurals

Existeix un gran contrast entre el creixement de població dels principals nuclis urbans a l'entorn de Figueres i la franja litoral, amb la resta de 60 municipis de l'interior de la comarca de caràcter eminentment rural, on la població ha crescut molt poc o, en alguns casos, ha disminuït.

4. Distribució desigual de la població pel territori

La major part de la població de la comarca es troba concentrada a l'àrea urbana de Figueres i als principals nuclis turístics del litoral. Els municipis de Figueres, Roses, Castelló d'Empúries, l'Escala, Llançà i Vilafant, tots ells amb una població de més de 5.000 habitants, acullen el 69,5% de la població atempordanesa. Destacada també és la població ubicada en ciutats mitjanes (43,5%).

5. Destacat pes de la població estacional als tres principals municipis turístics del litoral

Castelló d'Empúries, l'Escala i Roses presenten una població estacional que, en determinades èpoques de l'any, pot ser igual o inclòs superior a la població resident permanent. Aquest fet es degut a una important oferta d'allotjaments turístics i a la presència d'un nombre important de segones residències.

6. L'activitat terciària com a principal motor econòmic de l'Alt Empordà

Els xifres macroeconòmiques de l'Alt Empordà la defineixen com una comarca molt dinàmica econòmicament amb un PIB del sector terciari molt elevat i amb una estructura empresarial que situa als serveis, llevat del comerç al detall, com la principal amb un 44% de les empreses existents a la comarca, seguit pel comerç al detall amb el 21% i la construcció, en plena crisi, amb el 19%.

Les característiques del teixit empresarial està dominat per empreses mitjanes i petites, mentre la presència de grans empreses no és molt important. Només hi ha 9 empreses que facturen més de 30 milions d'euros a l'any, situades totes elles a l'entorn de Figueres i del corredor d'infraestructures de la comarca. Aquest fet genera una major competència empresarial i més resistència davant situacions de crisi d'una determinada activitat.

7. Màxims nivells d'ocupació i atur pel sector serveis

El sector serveis és, amb molta claredat, el que presenta un major nombre de treballadors, fet que s'ha vist beneficiat per la davallada dels darrers anys d'altres sectors econòmics importants per la comarca com la construcció i l'activitat agrària.

De la mateixa manera, el sector serveis és el que presenta un major nombre d'aturats al conjunt de la comarca, encara que és la construcció la que ha vist créixer més el seu nombre d'aturats en els darrers dos anys, passant de les 505 persones per l'any 2007 a les 1.145 pel 2008.

8. Importants nivells d'atur pels grups de joves de la comarca i programes d'actuació

Els grups de joves entre 20 i 25 anys i entre 25 i 30 anys, acullen una bona part dels aturats de la comarca per l'any 2008 (34,1%), xifra que el converteix en un dels principals problemes i reptes socials de la comarca pels propers anys.

Per a posar fre a aquesta tendència negativa amb el nombre total d'aturats, s'estan desenvolupant diferents programes que compten amb una important inversió econòmica per part de les diferents entitats locals, ajuntaments i el propi Consell Comarcal de l'Alt Empordà.

9. Important mobilitat interna de la comarca

El 50% dels desplaçaments es produeixen dins la mateixa comarca, majoritàriament en el triangle format pels municipis de Figueres, Roses i Castelló d'Empúries. Aquestes dades són una mostra de l'elevada autocontenció de la comarca, la més elevada de les comarques gironines, malgrat en els darrers anys s'ha anat reduint lleugerament amb un augment dels desplaçaments cap a fora de la comarca.

10. Importància del transport privat i pes poc significat del transport públic

Els transport col·lectiu i públic continua estant en un segon pla, molt per darrere del transport privat que és el majoritari, especialment en els desplaçaments entre els municipis de la comarca i amb altres comarques veïnes.

Tot i les darreres millores, la dotació de transport públic entre els principals nuclis i els més petits és escassa, fet que dificulta molt la mobilitat interna amb importants barreres de mobilitat que distancien diversos nuclis de la comarca.

11. Manca d'un pla de mobilitat sostenible a l'Alt Empordà

Els únics plans que fan referència a la mobilitat de la comarca és el Pla Director de l'Alt Empordà i la proposta de mobilitat sostenible desenvolupada per la Xarxa Mediambiental de l'àrea urbana de Figueres, on s'inclouen 17 municipis altempordanesos. Malgrat aquests, falta un pla de mobilitat sostenible pel conjunt de la comarca que resolgui la problemàtica de molts nuclis amb una comunicació més problemàtica.

c) Diagnosi estratègica. Detecció de punts forts i punts febles

PUNTS FORTS	PUNTS DÈBILS
<ul style="list-style-type: none"> ↑ Concentració d'un 69,5% de la població altempordanesa a l'àrea urbana de Figueres i als principals nuclis turístics del litoral. ↑ Paper destacat de la població estacional en el desenvolupament econòmic de la comarca. ↑ Presència d'un sector terciari molt potent que actua com a principal motor econòmic de la comarca. ↑ Teixit empresarial dominat per empreses mitjanes i petites, amb un nombre força reduït de grans empreses. ↑ Presència d'un destacat nombre de projectes encaminats a canviar la tendència del creixement del nombre d'aturats ↑ Elevat nivell d'autosuficiència en la generació d'ocupació. 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Augment de les problemàtiques socials com a conseqüència de l'arribada d'un contingent destacat de població immigrant ↓ Regressió demogràfica i envelliment de la població de molts nuclis rurals de la comarca. ↓ Dificultats en la previsió dels recursos necessaris per satisfer a una important població estacional que causa un destacat impacte ambiental. ↓ Els grups de joves és un dels més afectats per les elevades taxes d'atur a la comarca. ↓ Deficient dotació de transport públic que propicia un important pes del transport privat en els desplaçaments dins i fora de la comarca. ↓ Manca d'un Pla de Mobilitat Sostenible a l'Alt Empordà
OPORTUNITATS	AMENACES
<ul style="list-style-type: none"> ↑ Noves oportunitats generades per les importants millores en el corredor d'infraestructures que creua la comarca. 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Impacte paisatgístic i ambiental generat pel sobredimensionament de les infraestructures previstes. ↓ Manca de serveis en molts nuclis rurals com a conseqüència de la regressió demogràfica i l'envelliment de les seves poblacions. ↓ Retrocés d'activitats tradicionals com l'agricultura, la ramaderia i la construcció que causen una disminució de la diversificació econòmica. ↓ Problemàtica generada per l'augment de l'atur i l'acabament en massa de les cobertures pel 2010 per a molts dels aturats actuals.

2.- Descripció de l'entorn físic

A.- Memòria

2.1.- Clima i meteorologia

El clima és el conjunt de valors promitjos de les condicions atmosfèriques que caracteritzen una regió, els quals s'obtenen amb la recopilació d'informació meteorològica durant un període de temps suficientment llarg.

L'acció dels diferents esdeveniments meteorològics, i del clima en general, afecten de manera directa un territori, determinant el desenvolupament d'una tipologia d'éssers vius o d'una altra, el modelat del terreny, la hidrologia superficial i subterrània, la litologia o, fins i tot, influenciant paràmetres antropogènics tals com la distribució dels assentaments humans, fenòmens de migració i localització d'activitats turístiques, entre d'altres.

Donada la importància que té el clima sobre un territori, a continuació es detalla una visió global de les característiques climàtiques més importants de l'Alt Empordà.

2.1.1.- El clima a la comarca de l'Alt Empordà

Les característiques que presenten els diferents elements climàtics a la comarca de l'Alt Empordà, comunes a grans trets a la resta de les terres litorals de la resta de Catalunya, són les pròpies del clima mediterrani. Aquest es tracta d'un clima de transició entre els climes subtropicals secs i calorosos de latituds més baixes i els climes més frescos i humits generalment de latituds més altes.

Així doncs, el clima mediterrani, determinat directament per l'acció termoreguladora de la mar Mediterrània, es caracteritza per unes temperatures que solen ser moderades (amb una mitjana anual al voltant dels 15°C), amb hiverns relativament freds i estius força calorosos. Es caracteritza també per la presència d'un període àrid a l'estiu i per una marcada irregularitat en les precipitacions.

Malgrat aquests trets característics, el clima mediterrani presenta diferents matisos entre uns indrets i altres, sobretot pel que fa al comportament de les temperatures i de les precipitacions al llarg de l'any. Aquestes petites variacions són degudes principalment a factors físics com el relleu o la continentalitat.

En base a aquestes variables, es pot subdividir la comarca en diferents zones. Per una banda, la franja de la costa, la plana i les àrees de relleus d'escassa altitud, que configuren un clima sec subhumit típicament mediterrani, caracteritzat per uns períodes estivals molt secs i especialment àrids durant els mesos de juliol i agost, i per uns hiverns suaus. Aquest clima típic dels sectors oriental i meridional de la comarca es va convertint progressivament en més humit a mesura que ens endinsem a la zona interior i de muntanya. Aquests sectors, sobretot els espais muntanyosos occidentals i septentrionals, es caracteritzen per tenir un comportament climàtic més fresc i humit, força més assimilats als climes temperats de tendència atlàntica.

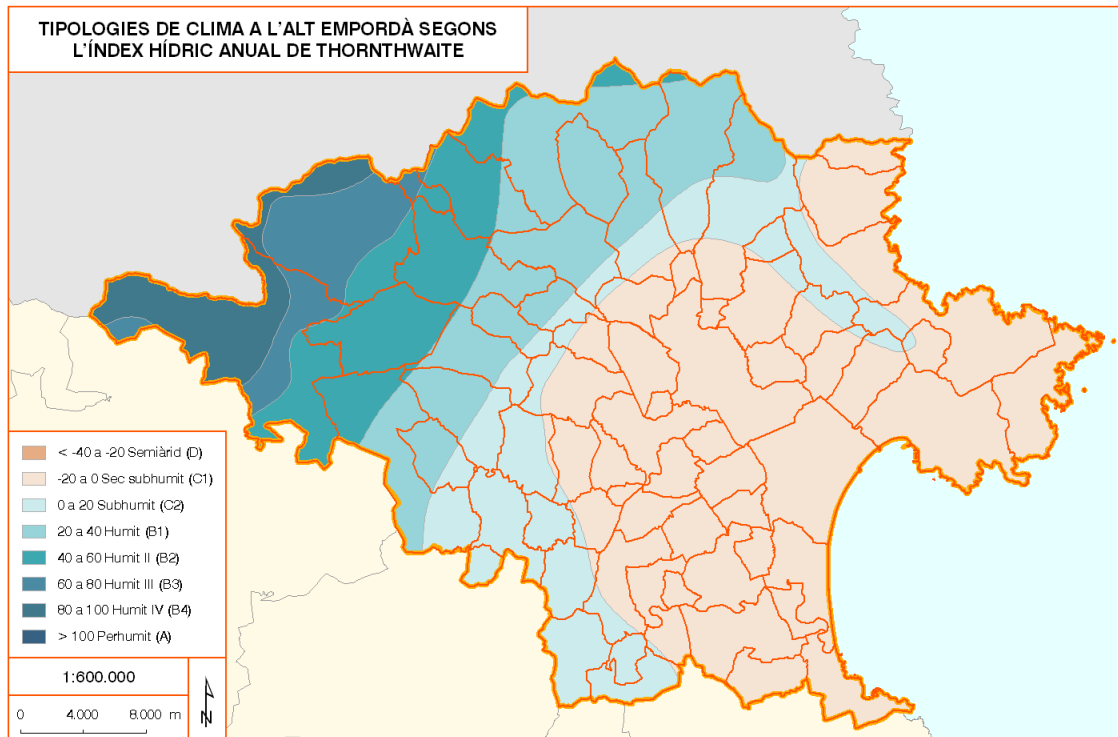
La representació dels tipus de climes es pot fer en funció de l'índex hídric anual, definit per Thornthwaite com la diferència entre l'índex d'humitat (relació percentual entre la suma dels excedents mensuals d'aigua i les necessitats anuals d'aquest líquid expressades per evapotranspiració potencial) i el 60% de l'índex d'aridesa (relació semblant entre el dèficit anual d'aigua expressat per la suma dels dèficits mensuals i la necessitat anual d'aigua). Segons aquest índex, es poden definir nou tipus de clima o regions d'humitat, sis de les quals es troben representades a la comarca de l'Alt Empordà.

Taula 2.1.1. Categorització i percentatges (índex hídric anual) dels diferents climes a l'Alt Empordà

Tipus de clima	Índex hídric anual
Sec subhúmit (C1)	-20 a 0
Subhúmit (C2)	0 a 20
Húmit (B1)	20 a 40
Húmit II (B2)	40 a 60
Húmit III (B3)	60 a 80
Húmit IV (B4)	80 a 100

Font: elaboració pròpia a partir de Departament de Medi Ambient i Habitatge

Mapa 24. Tipologies de clima a l'Alt Empordà segons l'índex hídric anual de Thornthwaite



Font: elaboració pròpia

2.1.2.- Les estacions meteorològiques i el recull de dades

Les dades meteorològiques utilitzades per a determinar els trets climàtics d'una regió s'obtenen a través de diferents estacions meteorològiques distribuïdes al llarg del territori català. Aquestes mesuren les variables meteorològiques tals com: velocitat i direcció del vent, radiació solar, temperatura, humitat relativa, precipitació o pressió atmosfèrica.

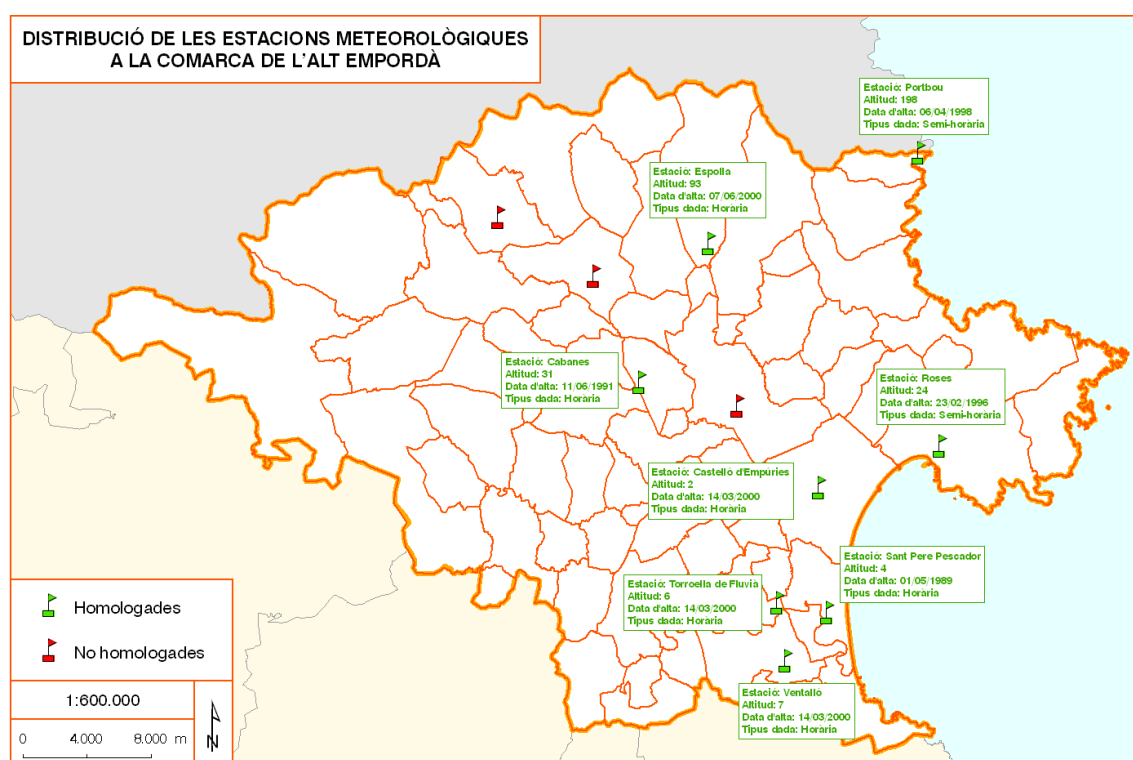
A la comarca de l'Alt Empordà es comptabilitzen un total de vuit estacions meteorològiques homologades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) del Departament de Medi Ambient i Habitatge, tot i que també se'n troben altres tres prou importants d'iniciativa particular, situades als municipis d'Agullana, Capmany i Peralada.

Taula 2.1.2. Estacions meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya presents a l'Alt Empordà

Estació meteorològica	Municipi	Altitud	Data d'alta
Cabanes	Cabanes	31	11/06/1991
Castelló d'Empúries	Castelló d'Empúries	2	14/03/2000
Espolla	Espolla	93	07/06/2000
Portbou	Portbou	198	06/04/1998
Roses	Roses	24	23/02/1996
Sant Pere Pescador	Sant Pere Pescador	4	01/05/1989
Torroella de Fluvià	Torroella de Fluvià	6	14/03/2000
Ventalló	Ventalló	7	14/03/2000

Font: Xarxa d'Estacions Meteorològiques (XEMET) de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge

Mapa 25. Distribució de les estacions meteorològiques a la comarca de l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia

En base a les dades d'aquestes estacions meteorològiques, sumades a totes les altres que es distribueixen arreu de la comunitat autònoma, el SMC publicà l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (2001) a partir del qual s'extreuen les dades climàtiques que s'exposen a continuació.

2.1.3.- Caracterització climàtica de la comarca de l'Alt Empordà

2.1.3.1.- Les temperatures

- Temperatura mitjana anual

Bona part de la comarca enregistra uns valors de temperatura mitjana anual al voltant dels 14-15°C, valors força suaus degut a una clara influència de l'efecte termoregulator que exerceix el mar. Per contra, a les parts més altes de la comarca, la influència de l'altitud comporta

l'assoliment d'unes temperatures mitjanes inferiors als 11°C, com és el cas de les parts més altes del massís de les Salines i de l'Alta Garrotxa.

Les zones amb més influència marítima són les que enregistren també una temperatura mitjana anual més elevada. Així, a partir de Roses i seguint una estreta franja per la línia de costa del cap de Creus fins a la frontera francesa, s'enregistra una temperatura mitjana molt propera als 16°C. El motiu principal és l'efecte termoregulador marítim durant els mesos d'hivern, més acusat que durant els mesos d'estiu.

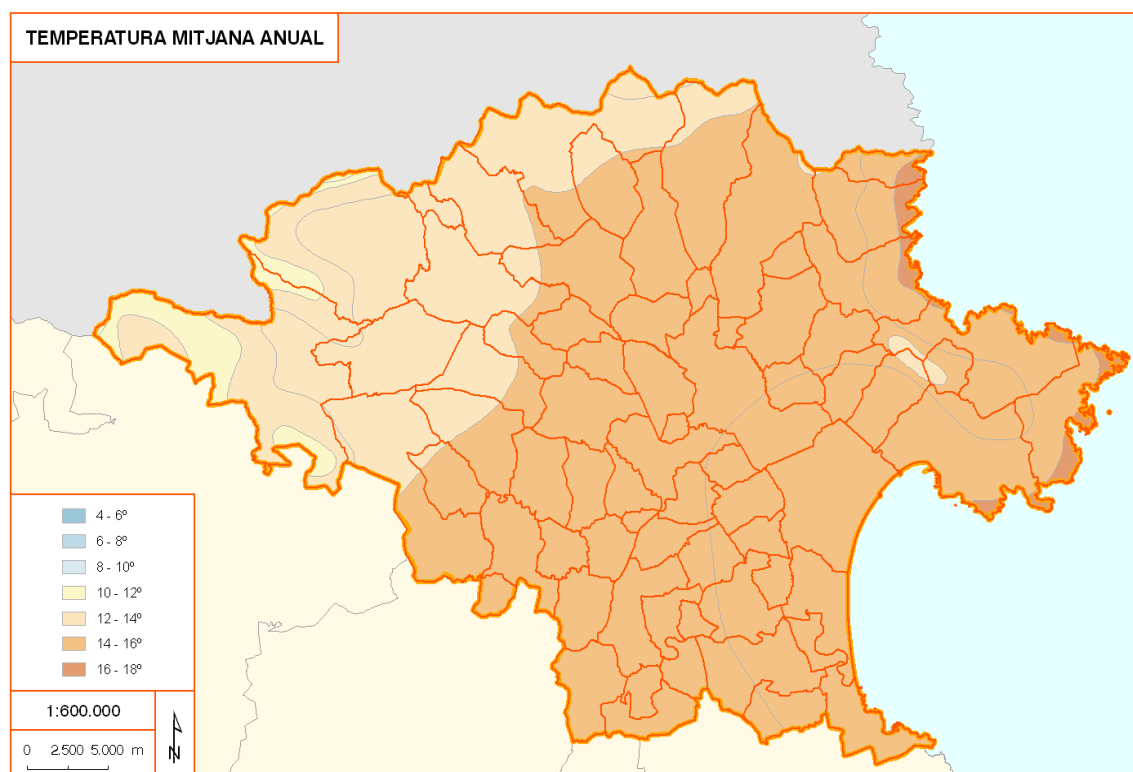
En termes de valors mitjans de temperatura, la comarca es podria dividir en dues zones, una més baixa i planera i una altra més allunyada del mar i muntanyosa, limitades de forma aproximada per la isoterma de 14°C. En aquest sentit, com més a prop de la costa ens situem, cal situar-se a una altitud superior per trobar valors termomètrics més baixos, com és el cas de la serra de Rodes o de la serra de la Balmeta, situades prop de la línia litoral i amb alçades superiors als 600 m. Cap a l'interior de la comarca, la isoterma esmentada delimita els relleus de la Garrotxa d'Empordà, del massís de les Salines i part dels aspres de l'Albera.

Taula 2.1.3. Temperatures mitjanes anuals, temperatura mitjana de les màximes diàries i temperatura mitjana de les mínimes diàries, en °C, a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador. Les mitjanes han estat calculades en base al període 1998-2008

Estació meteorològica	T mitjana (°C)	T mitjana de les màximes diàries (°C)	T mitjana de les mínimes diàries (°C)
Cabanes	15,2	21,2	9,6
Espolla	15,5	21,7	9,5
Portbou	16,0	20,0	13,1
St Pere Pescador	15,1	20,4	9,7

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

Mapa 26. Temperatura mitjana anual



Font: elaboració pròpia

- *Ritme tèrmic anual*

El ritme de les temperatures al llarg de l'any és molt semblant a tota la comarca, i és definit per la presència d'un mínim el mes de gener, d'uns 8°C, i un màxim el mes de juliol, d'uns 24°C. Malgrat tot, en aquest darrer cas molt sovint les estadístiques marquen uns valors molt similars entre el mes de juliol i agost o, fins i tot i en algun cas, superiors per a aquest darrer mes.

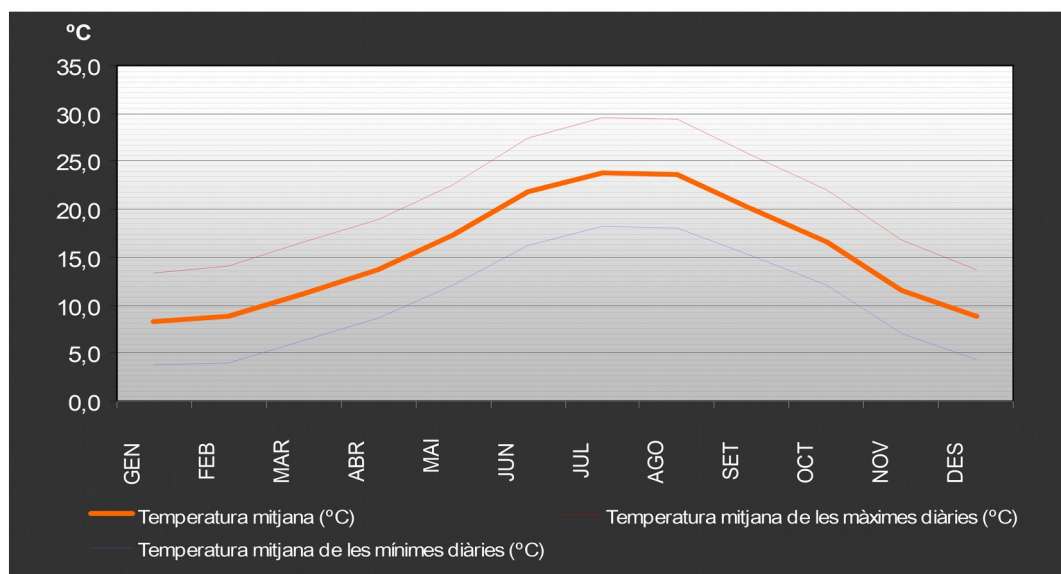
La temperatura mitjana de les màximes diàries arriba fins gairebé 30°C els mesos de juliol i agost, i uns 13°C el mes de gener. Respecte la temperatura de les mínimes diàries, els mesos d'estiu és d'uns 18°C, disminuint fins els 4°C els mesos d'hivern.

Taula 2.1.4. Distribució anual de les temperatures mitjanes mensuals, temperatures mitjanes mensuals de les màximes diàries i temperatures mitjanes mensuals de les mínimes diàries, en °C, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador

Estació meteorològica	T mitjana (°C)	T mitjana de les màximes diàries (°C)	T mitjana de les mínimes diàries (°C)
Gener	8,4	13,4	3,9
Febrer	8,8	14,1	4,0
Març	11,3	16,6	6,3
Abril	13,6	19,0	8,6
Maig	17,2	22,6	12,0
Juny	21,8	27,4	16,3
Juliol	23,8	29,6	18,2
Agost	23,6	29,4	18,1
Setembre	20,1	25,6	15,1
Octubre	16,6	21,9	12,0
Novembre	11,6	16,7	7,0
Desembre	8,8	13,7	4,4

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

Gràfic 2.1.1. Distribució anual de les temperatures mitjanes mensuals, temperatures mitjanes mensuals de les màximes diàries i temperatures mitjanes mensuals de les mínimes diàries, en °C, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador



Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

Per altra banda, els valors corresponents a les temperatures extremes també mostren una important dependència respecte del període d'enregistrament de les dades, tot i que representen una aproximació força bona per complementar la informació procedent de les mitjanes anuals. Les màximes absolutes van dels 36°C arran de la costa fins als 40,5°C a Figueres, i les mínimes absolutes oscil·len entre els -7°C del litoral fins als -9°C també a Figueres.

La manca de dades corresponents a les zones muntanyoses fa difícil saber quin és el comportament detallat de les temperatures en aquests sectors. Malgrat tot, sembla clar que les zones més elevades de la comarca deuen registrar unes mínimes extremes inferiors als -15°C, mentre que les màximes possiblement estiguin a prop dels 30°C.

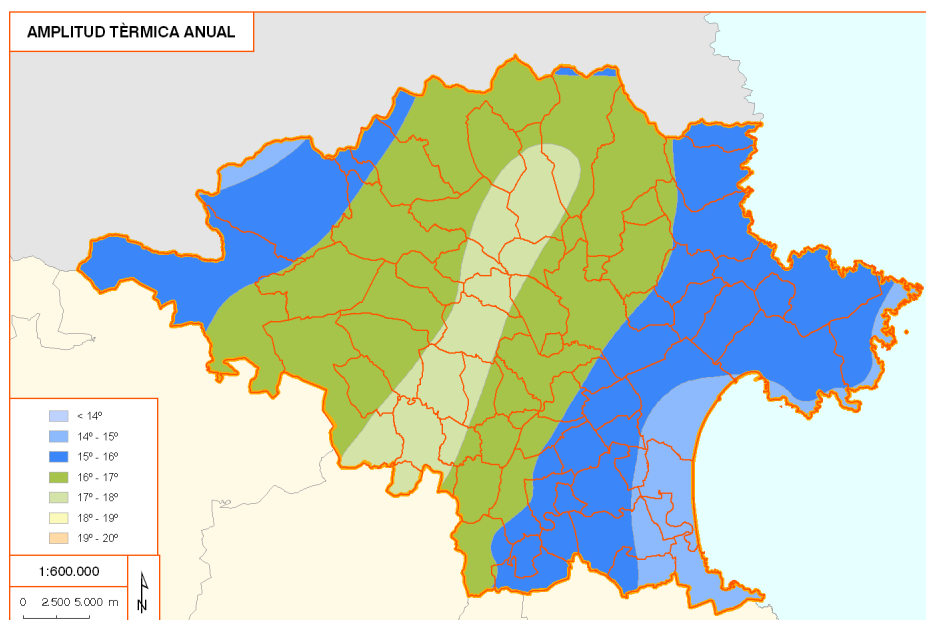
- *Amplitud tèrmica anual*

L'amplitud tèrmica anual es pot calcular com la diferència entre la temperatura mitjana del mes més càlid (juliol) i del mes més fred (gener).

A causa de la disposició del relleu a la comarca, on les serres i els massissos es disposen en forma d'amfiteatre que envolta una plana oberta a la Mediterrània, la influència del mar es fa notar al conjunt del territori, tot i que es va reduint a mesura que ens endinsem cap a l'interior. Aquesta influència, amb un clar efecte termoregulador, es fa palesa especialment durant els mesos d'estiu i d'hivern, i comporta una amplitud tèrmica molt inferior a la que s'enregistra en àrees amb més continentalitat, com ara la Depressió Central o la part occidental dels Prepirineus. Aquest efecte termoregulador es deu a l'elevat calor específic de l'aigua, fet que li permet emmagatzemar gran quantitat d'energia. Això es tradueix en una necessitat d'haver d'absorbir o perdre una quantitat d'energia relativament important per tal d'experimentar variacions en la seva temperatura; per tant, el seu escalfament o refredament és molt més lent que, per exemple, al terra. Així, mentre que la temperatura del terra pot arribar a l'hivern a baixar per sota dels 0°C, o pujar per sobre dels 40°C a l'estiu, la temperatura de l'aigua difícilment baixa dels 12°C o supera els 25°C a la zona de la Mediterrània occidental.

L'amplitud tèrmica anual dóna valors lleugerament superiors als 14°C arran de la línia de costa, com és el cas de Portbou (14,3°C) o l'Estartit (14,4°C), on es produeix una màxima influència marítima, i s'incrementa lleugerament a mesura que ens desplacem terra endins, com en el cas de Figueres (15,6°C) o d'Espolla de l'Albera (15,9°C). Val la pena comentar que, fora de la comarca, en àrees més resguardades, com ara a Girona, separada del mar per les Gavarres, encara es rep una influència marítima molt important (16,2°C d'amplitud), i és que calen relleus de més alçària i distàncies més grans per reduir l'entrada dels vents de llevant.

Mapa 27. Amplitud tèrmica anual



Font: elaboració pròpia

2.1.2.- Les precipitacions

- Precipitació mitjana anual

Igual que en el cas de les temperatures, la distribució de les precipitacions està molt influenciada per l'orografia. Així, i en general, la meitat est es caracteritza per unes precipitacions inferiors als 700 mm, mentre que la meitat occidental de la comarca registra precipitacions superiors, més importants a mesura que es guanya altitud.

Per altra banda, tenint en compte que les situacions sinòptiques de llevant són les que aporten unes precipitacions més quantioses a la comarca, la disposició del relleu respecte d'aquests vents humits és essencial. El massís de les Salines, que combina els relleus més elevats (fins a 1443 m) juntament amb una exposició oberta als vents de l'est, és l'indret que rep les precipitacions més elevades de la comarca, superiors als 1200 mm.

En conjunt, la part alta de la conca de la Muga rep una precipitació superior als 1000 mm, i és que a partir d'una altitud de 700 m el gradient pluviomètric augmenta de manera important fins a la carena. Altres serres importants, com la de l'Albera, tot i assolir elevacions de fins a 1257 m (al puig Neulós), enregistren precipitacions sensiblement inferiors a causa de la seva exposició menys oberta respecte dels vents de llevant.

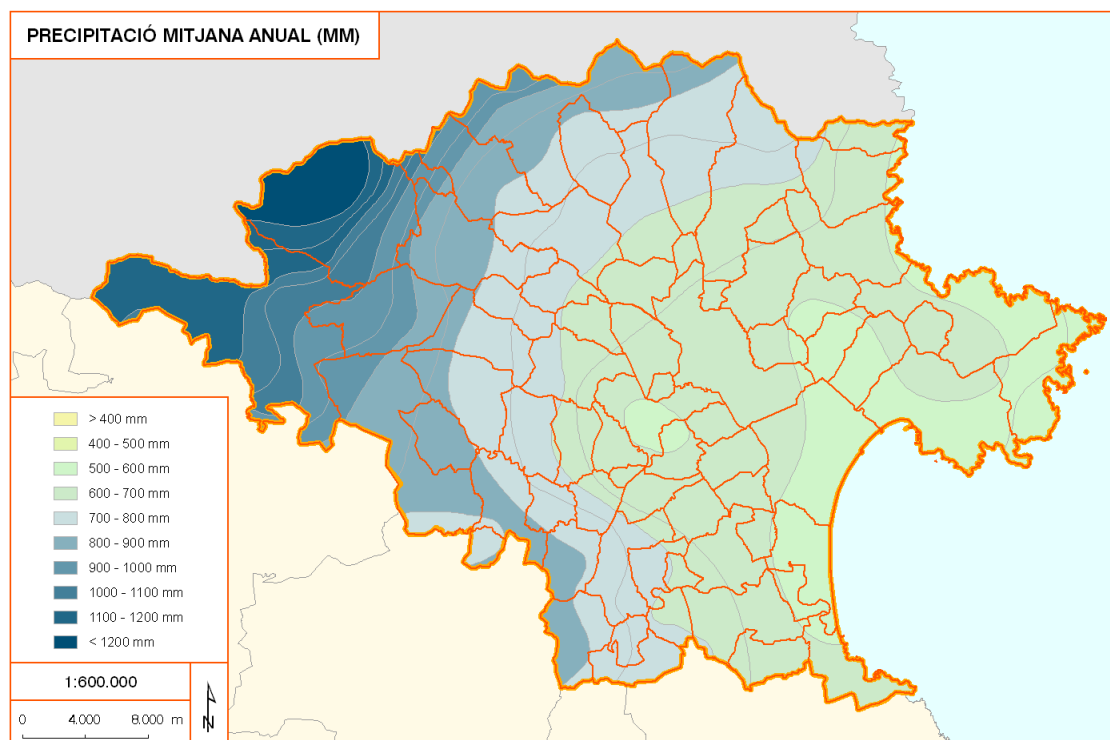
Finalment, el sector de la plana més coster i proper al golf de Roses, a partir de Figueres, és el que rep les precipitacions més baixes de la comarca, inferiors als 600 mm.

Taula 2.1.5. Precipitació mitjana acumulada anualment, en mm, a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador. Les mitjanes han estat calculades en base al període 1998-2008

Estació meteorològica	Precipitació mitjana anual acumulada (mm)
Cabanes	702,6
Espolla	653,1
Portbou	484,2
St Pere Pescador	535,6

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

Mapa 28. Precipitació mitjana anual (mm)



Font: elaboració pròpia

- Ritme pluviomètric anual

El ritme pluviomètric anual és definit per l'addició de les precipitacions mitjanes dels tres mesos corresponents a cada estació. La major part de l'Alt Empordà, sobretot la zona de la plana, participa del tipus dominant a la resta del litoral català: el tipus TPHE (tardor-primavera-hivern-estiu), típicament característic del clima mediterrani. Els mesos d'estiu, especialment el mes de juliol, són els que enregistren unes precipitacions més baixes, a causa del predomini en aquesta època de les altes pressions subtropicals representades per l'anticicló de les Açores, que provoquen un desplaçament cap al nord de la circulació de l'oest i les borrasques associades.

Malgrat que aquest règim pluviomètric sigui el dominant a la major part de la comarca, no és l'únic. La tendència canvia cap a la capçalera de la conca de la Muga, on les precipitacions de tardor són superades progressivament per les de primavera. Així, l'estació de Darnius ja enregistra unes precipitacions lleugerament superiors durant la primavera, diferència que s'incrementa a l'estació de Maçanet de Cabrenys. Aquest tipus de règim segurament també es deu registrar a la serra de l'Albera, tal com es pot deduir de les dades de les estacions d'Espolla i Capmany. Que en aquests sectors de la comarca les precipitacions de la primavera siguin superiors a les de la tardor segurament és degut al fet de la seva regularitat interanual respecte de la forta variabilitat de les pluges de tardor.

Per altra banda, a la zona litoral del Cap de Creus i d'una bona part del massís de l'Albera el règim és també molt similar, però amb l'estació de l'hivern com la segona més plujosa després de la tardor (THPE). La resta de sectors, corresponent majoritàriament al sector anomenat Salines-Bassegoda, presenten règims diferents amb un predomini territorial del PTHE (Primavera, Tardor, Hivern i Estiu).

Pel que fa a les precipitacions durant l'estiu, aquestes també experimenten un increment important cap als sectors muntanyosos, ja que són sectors més afectats per les típiques tempestes convectives estiuenques. Concretament, les serres de la Garrotxa d'Empordà són un

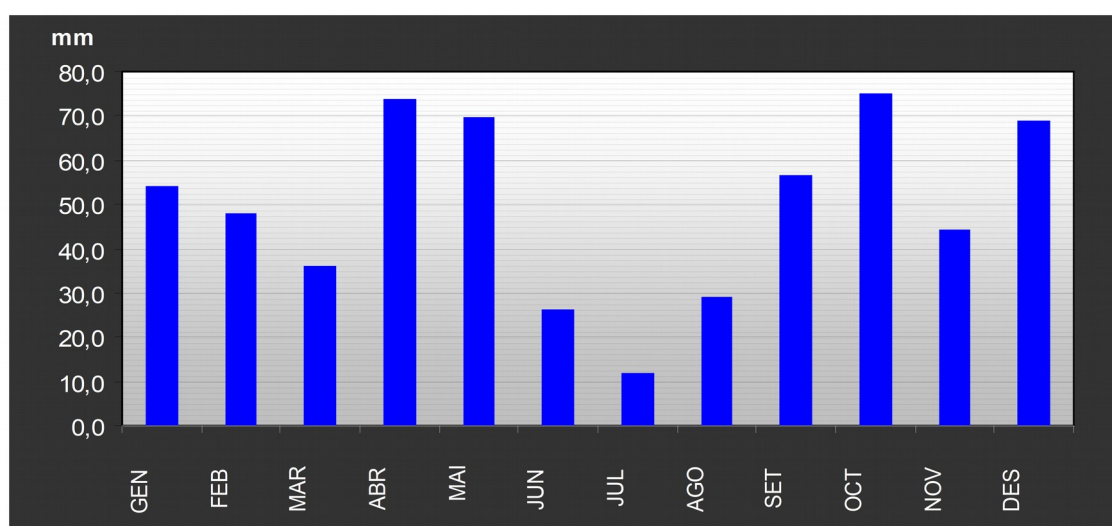
dels indrets de la comarca on més es produeix aquest fenomen meteorològic degut a la seva proximitat a la capçalera del Ter, un gran aportador d'humitat per a aquests tipus de tempestes.

Taula 2.1.6. Precipitació mitjana acumulada mensualment, en mm, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador

Estació meteorològica	Precipitació mitjana mensual acumulada(mm)
Gener	54,0
Febrer	47,9
Març	36,1
Abril	73,8
Maig	69,6
Juny	26,3
Juliol	11,9
Agost	29,3
Setembre	56,8
Octubre	74,9
Novembre	44,4
Desembre	69,0

Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

Gràfic 2.1.2. Precipitació mitjana acumulada mensualment, en mm, en base a les mitjanes calculades per al període 1998-2008 a les estacions meteorològiques de Cabanes, Espolla, Portbou i Sant Pere Pescador



Font: elaboració pròpia a partir de dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya

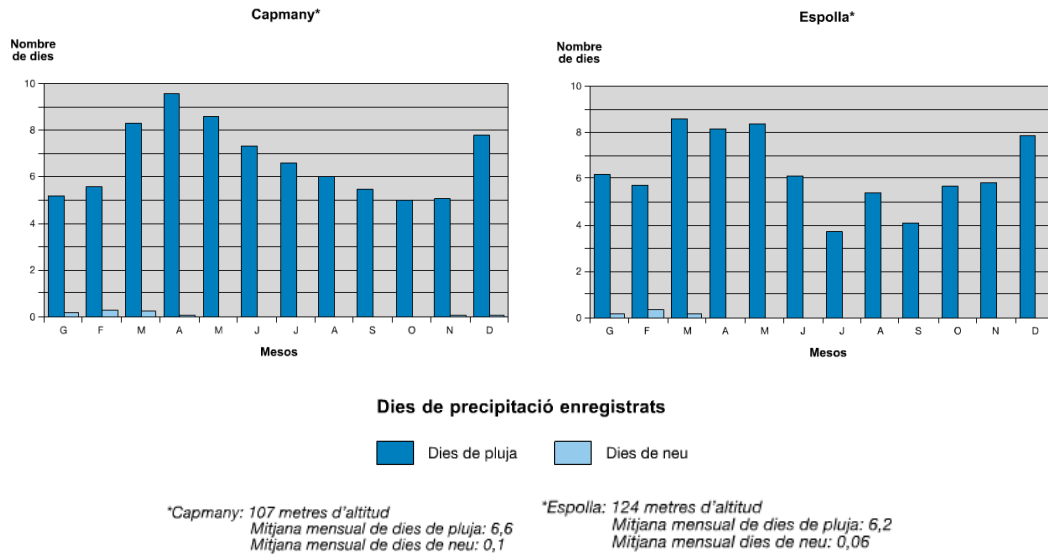
- Dies al llarg de l'any amb precipitació

L'anàlisi d'aquesta variable ha de servir per conèixer la seva evolució al llarg de les estacions. Les precipitacions en forma de neu tenen una escassa importància en la majoria de la comarca, amb valors inferiors a un dia de mitjana per any. Cap a les zones més elevades la situació ja canvia, encara que no existeixen les suficients dades per poder concretar en quina proporció augmenten.

Com sol passar en gran part del litoral català, el nombre més alt de dies de precipitació s'assoleix durant els mesos de primavera, cosa que indica que tenen un caràcter menys irregular i torrencial, al contrari del que succeeix durant la tardor. Durant els mesos d'estiu

sempre es produeix una davallada important (tal i com també passa amb les precipitacions mitjanes) i gairebé en tots els casos el mínim coincideix en el mes de juliol. Els totals anuals a la plana es mouen entre els 70 i els 80 dies de precipitació a l'any.

Gràfic 2.1.3. Dies de precipitació al llarg de l'any a les estacions de Capmany i Espolla

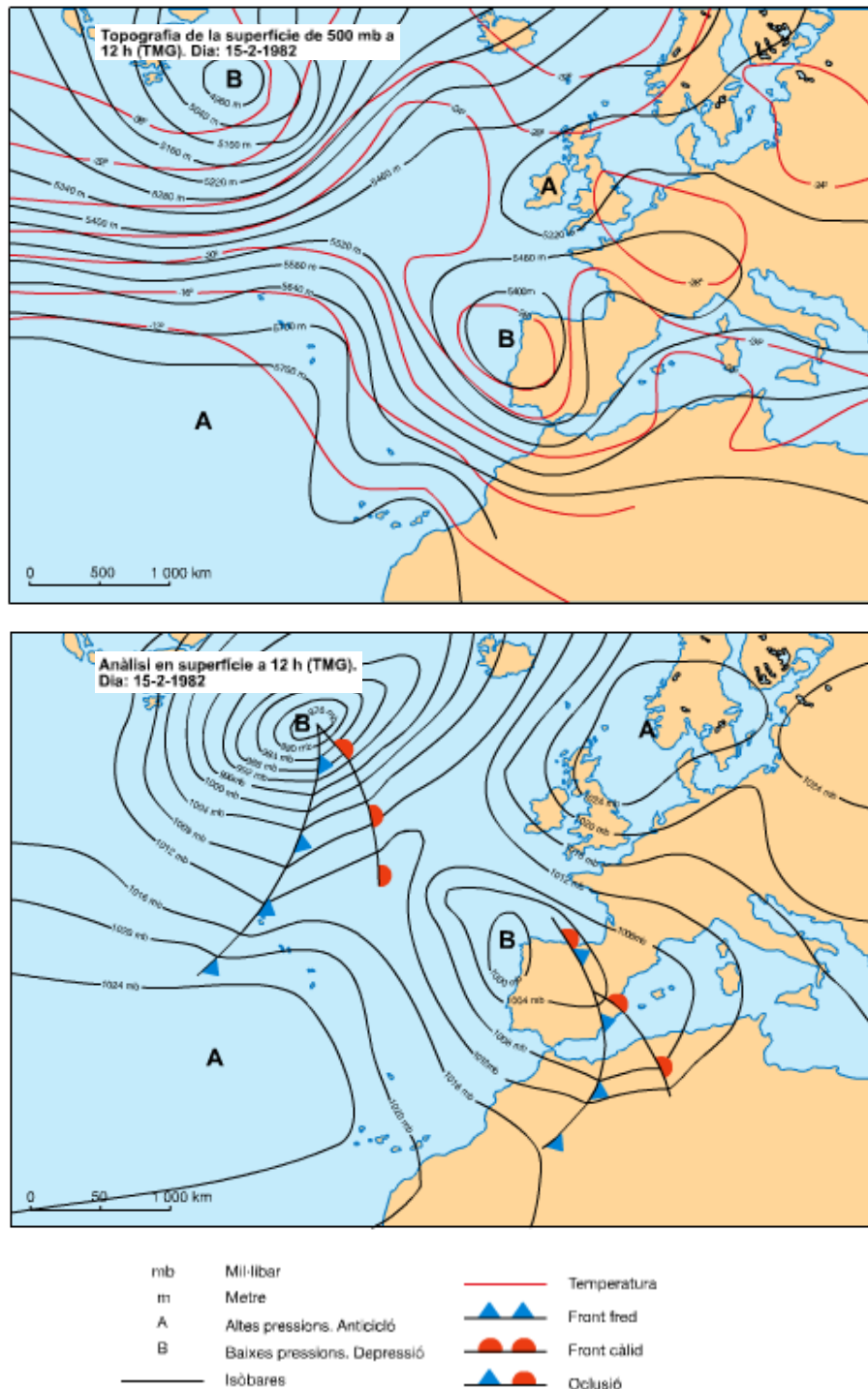


Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

- Situacions sinòptiques que solen provocar precipitació

Les situacions sinòptiques que solen provocar pluges intenses durant la tardor són les adveccions de llevant, que durant aquesta estació són més efectives a causa de l'elevada temperatura a la que arriba el mar després dels mesos d'estiu. Malgrat tot, també poden provocar pluges importants durant altres èpoques de l'any, especialment si van acompanyades d'una bossa d'aire fred en alçada, tal com mostra a la situació sinòptica del mapa 29.

Mapa 29. Mapa sinòptic amb una situació típica d'inestabilitat que es va donar el 15 de novembre de 1982. En superfície s'observen unes baixes pressions centrades o en circulació sobre la península Ibèrica, amb un flux moderat de llevant i un front en fase d'oclusió aproximant-se. Si, a més, en alçada es situa un embossament d'aire fred (com era en aquest cas), es poden produir episodis de precipitació molt importants. En aquest cas, es van recollir 204 mm a l'estació de Figueres.



Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

2.1.2.3.- Evapotranspiració potencial i regions tèrmiques

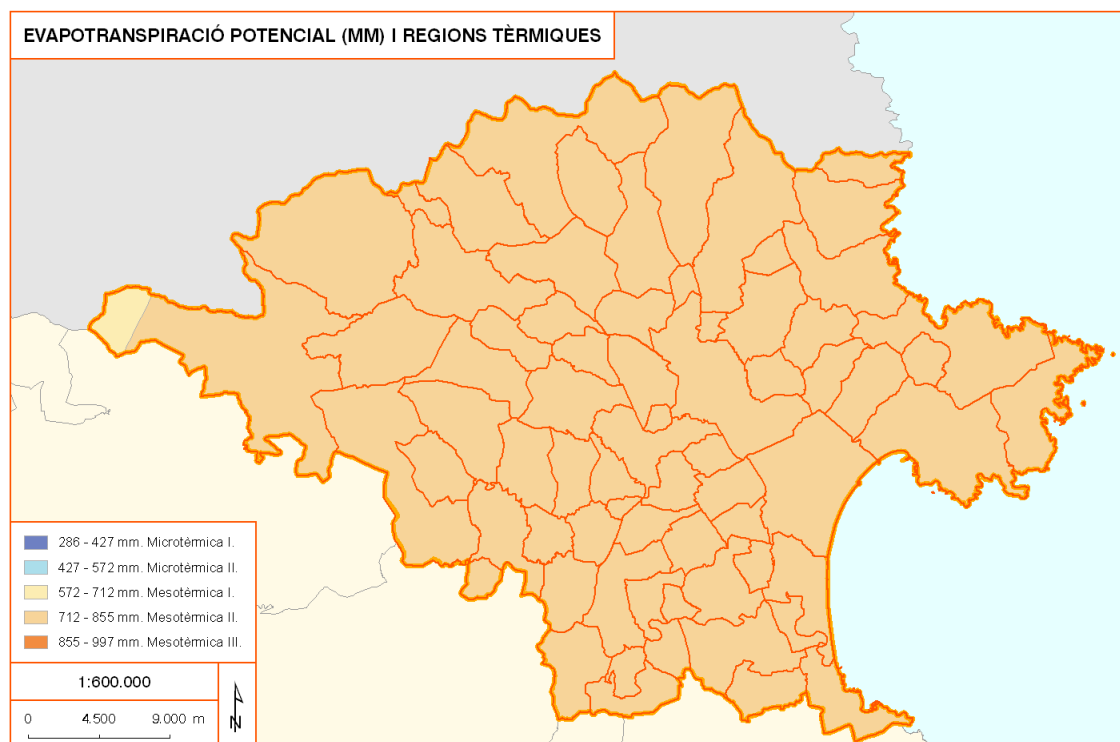
L'evapotranspiració potencial (ETP) d'un indret determinat es defineix com la màxima evapotranspiració que s'hi produiria en aquest si el terra disposés d'un subministrament il·limitat d'aigua. L'evapotranspiració és la quantitat màxima d'aigua susceptible de ser cedida en forma

de vapor per una superfície de sòl completament coberta de vegetació i contínuament alimentada d'aigua sota unes determinades condicions climàtiques. Segons la metodologia de Thornthwaite, es poden trobar fins a cinc intervals de l'EPT en funció de les regions tèrmiques:

- Mesotèrmica III (B'3) de 855 a 977 mm
- Mesotèrmica II (B'2) de 712 a 855 mm
- Mesotèrmica I (B'1) de 572 a 712 mm
- Microtèrmica II (C'2) de 427 a 572 mm
- Microtèrmica I (C'1) de 286 a 427 mm

D'aquestes, dos regions són les que es localitzen a l'Alt Empordà, tot i que predomina àmpliament la mesotèrmica I, que equival a una evapotranspiració potencial de gairebé entre 712 i 855 mm arreu de la comarca de l'alt Empordà.

Mapa 30. Evapotranspiració potencial (mm) i regions tèrmiques



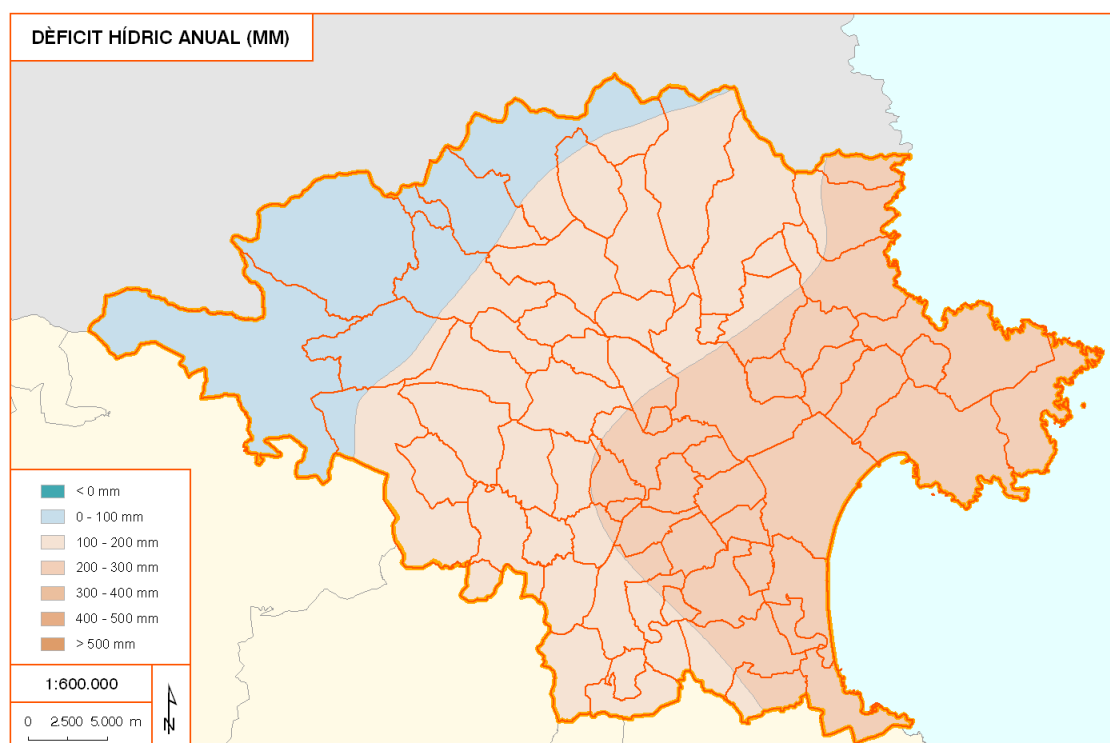
Font: elaboració pròpia

2.1.2.4.- Dèficit hídric anual

El dèficit hídric anual és la diferència entre l'evapotranspiració potencial (ETP), o capacitat evaporant del sòl cobert de vegetació, i la real. A mesura que aquesta diferència és superior, menys garantides estan les necessitats hídriques de les plantes.

A l'Alt Empordà, les regions més costeres són les que presenten un dèficit més important d'aigua, mentre que a mesura que ens a endinsem a la plana i, finalment, a les zones més interiors i muntanyoses, aquest dèficit es va reduint progressivament.

Mapa 31. Dèficit hídric anual (mm)



Font: elaboració pròpia

2.1.2.5.- Concentració estival de l'eficàcia tèrmica

Representa el grau de continentalitat a partir de la relació entre la suma de l'evapotranspiració potencial estimada per als 3 mesos d'estiu i la resultant de determinar la total anual. Thornthwaite definí una sèrie de categories que expressen diferents graus de continentalitat:

- de 56,3% a 61,2%
- de 51.9% a 56.3%
- de 48% a 51.9%
- < 48%

Tret d'una franja relativament estreta al voltant de la costa, la resta de la comarca de l'Alt Empordà presenta una concentració estival de l'eficàcia tèrmica dins el rang del 48-51.9%. Mentre que és precisament als indrets més litorals on aquesta disminueix per sota del 48%.

Mapa 32. Concentració estival de l'eficàcia tèrmica

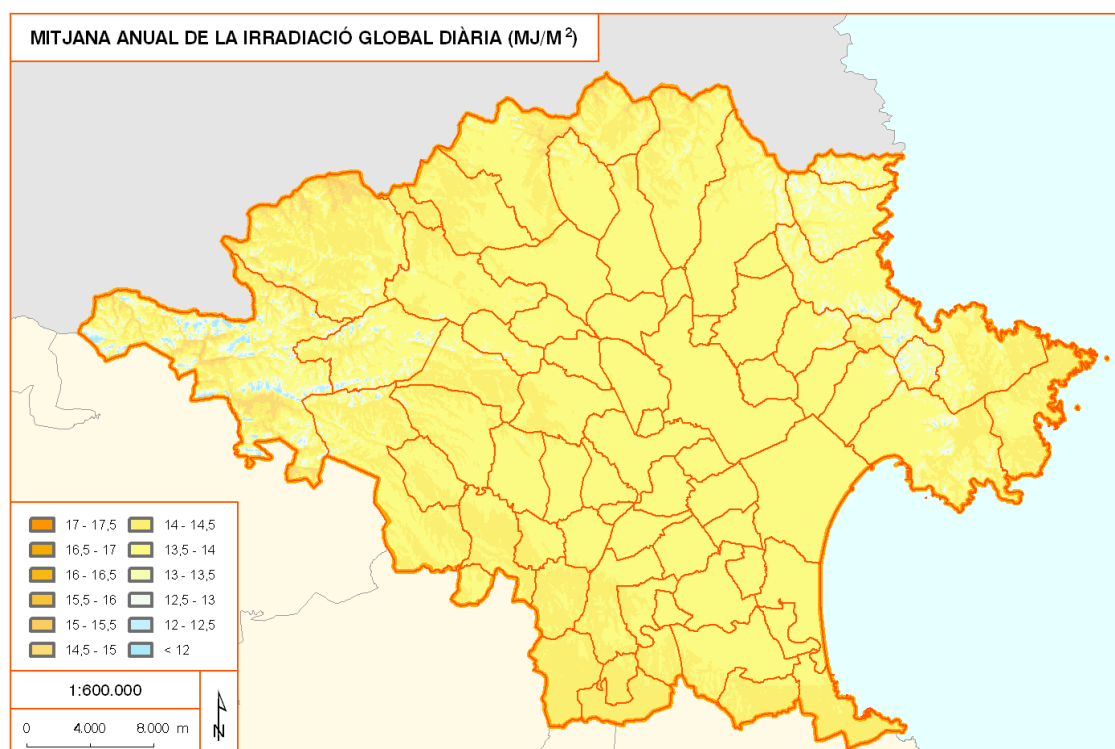


Font: Elaboració pròpia

2.1.2.6.- Irradiació global diària, mitjana anual

La irradiació global diària que arriba sobre la superfície del territori es calcula tenint en compte com a principal variable l'orografia del terreny, en base a la metodologia emprada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN). Les unitats resultants amb que es treballen són megajoules per metre quadrat (MJ/m²).

Els valors d'irradiació a la comarca es situen entre els gairebé 16,5 MJ/m² sobretot a les zones de més altitud i més orientades al sol, i els 12 MJ/m² a les zones més baixes i mal orientades.

Mapa 33. Mitjana anual de la irradiació global diària (MJ/m²)

Font: elaboració pròpia

2.1.2.7.- El vent

- La tramuntana

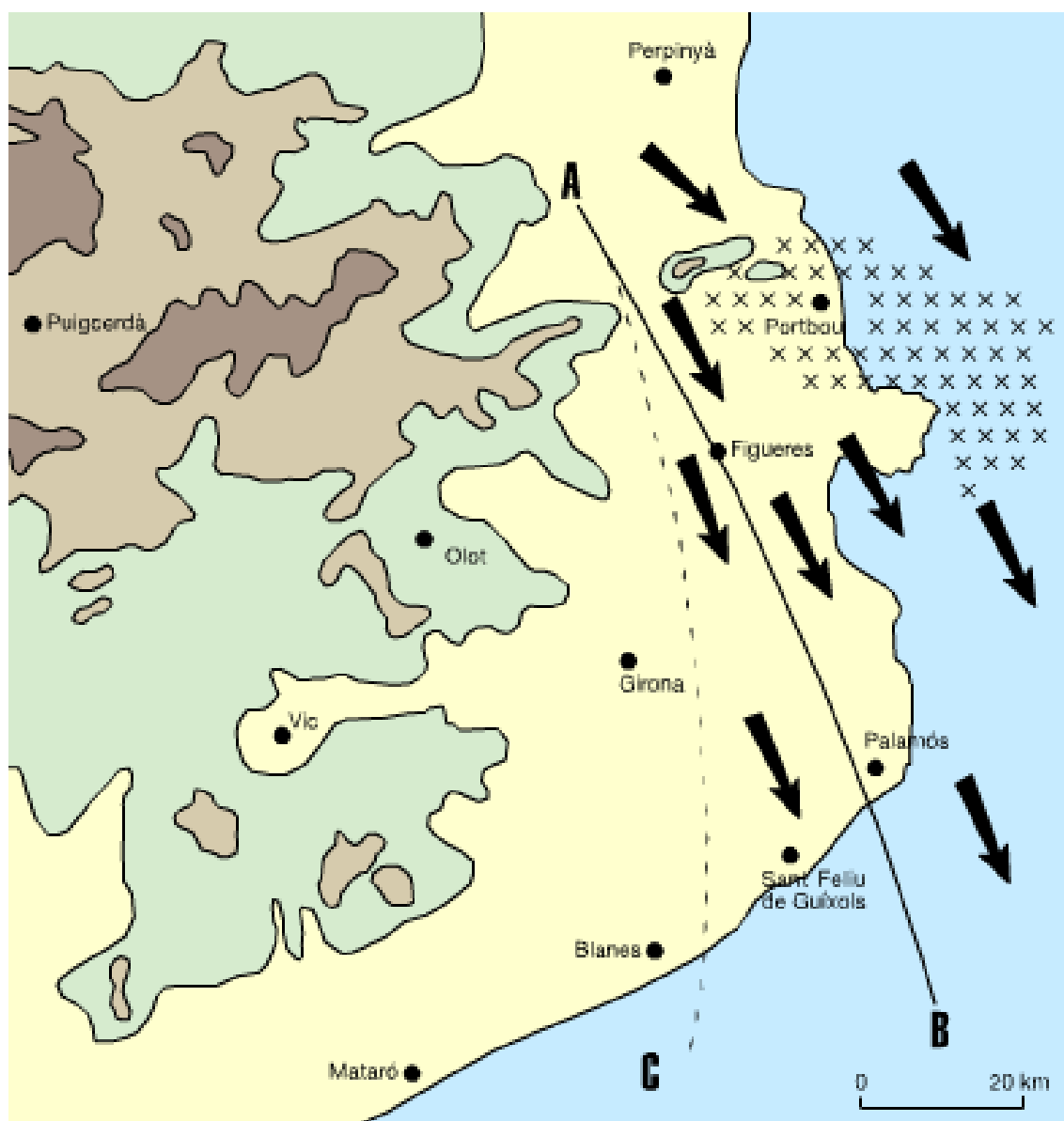
El vent es tracta d'una de les variables meteorològiques més remarcables de l'Alt Empordà.






La rosa dels vents indica una predominança dels vents del nord (la tramuntana), especialment durant la tardor i l'hivern, i en segon lloc trobem els vents del sud i sud-oest, més càlids i humits que els del primer quadrant.

De fet, la tramuntana és el vent més característic de l'Alt Empordà. Es tracta d'un vent sec i més aviat fred, de direcció predominant N-NW, que bufa especialment durant els mesos de novembre fins a març amb una gran intensitat i uns 70 dies a l'any. S'origina en situacions sinòptiques caracteritzades per la presència d'un centre d'altres pressions a l'oest de la península Ibèrica i una borrasca a la Mediterrània. La posició relativa dels dos centres de pressió dona lloc a un flux de vent del nord que moltes vegades impulsa un front fred associat al centre de baixes pressions.

Al sector del cap de Creus, i concretament al vessant nord, és on la tramuntana assoleix una màxima violència, afectant poblacions com Portbou, Llançà o Cadaqués. Es pot establir una segona línia d'influència habitual, en la que el vent pot arribar a ser de forta intensitat en situacions determinades, i que aniria aproximadament des de Figueres fins a Palamós. Finalment, existeix una tercera línia d'influència més eventual, que gairebé pot arribar a afectar Girona i Blanes, tal com ja va descriure el 1950 Eduard Fontserè en el seu tractat sobre La tramuntana empordanesa i el mestral del golf de Sant Jordi.

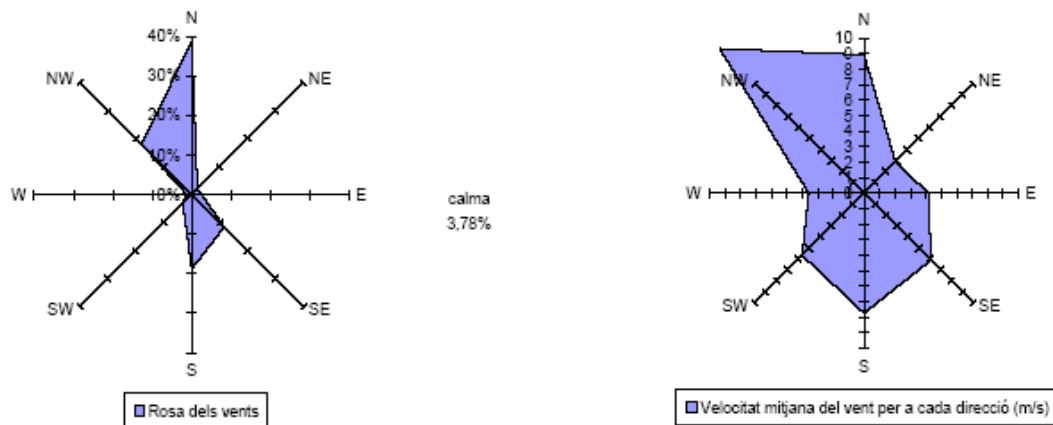
Mapa 34. Domini de la Tramuntana a l'Alt Empordà

**Hipsometria**

	De 0 a 500 m	AB: Límit occidental normal de la tramuntana
	De 500 a 1 000 m	AC: Límit eventual de la tramuntana
	De 1 000 a 2 000 m	 Direcció del vent
	Més de 2 000 m	X: Zones amb màxima violència del vent

Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

Figura 2.1.1. Rosa dels vents i velocitat mitjana del vent per a cada direcció a l'estació de Portbou



Font: Anuaris de dades meteorològiques. Servei Meteorològic de Catalunya

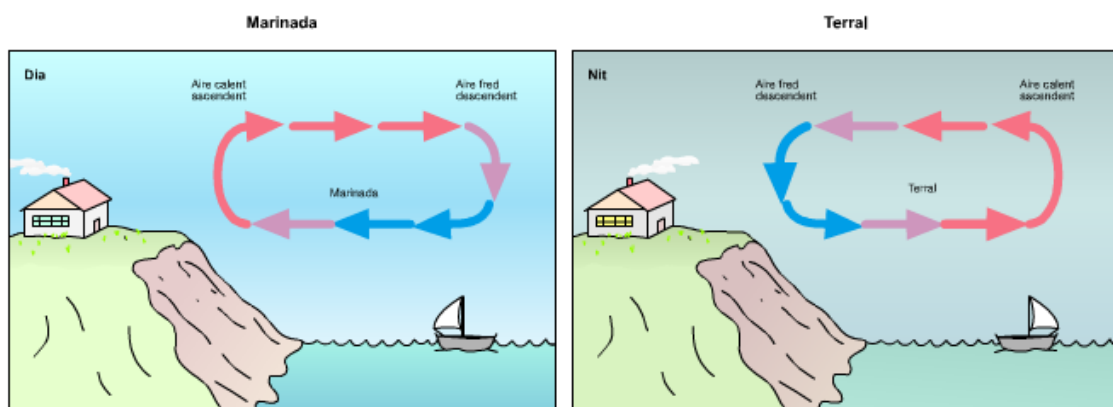
Observatoris com el de Figueres, en situacions de tramuntana forta, han arribat a enregistrar ventades superiors als 100 km/h. Ara bé, les dades més extremes s'han enregistrat als punts més alts de la serra de l'Albera, amb valors propers als 200 km/h, i, sobretot, a la zona del Cap de Creus, on per exemple a l'Observatori de Portbou es poden arribar amb certa freqüència a valors de més de 200km/h.

La importància de la tramuntana es manifesta, a més, a través de les notables influències que té sobre el caràcter de nombroses localitats, no solament sobre el mode de vida de la població, sinó també sobre determinats aspectes geològics i biològics de la comarca.

- Marinades i terrals

Pel que fa sobretot durant l'estiu, les situacions sinòptiques anticiclòniques o les de pantà baromètric afavoreixen la formació de brises (vents de mar cap a terra). A la franja litoral, aquest vent apareix gràcies a l'escalfament i el refredament diferencial entre les superfícies del mar i del terra. Parlem de marinada quan el vent va de mar cap a terra, impulsat per l'ascens convectiu de l'aire escalfat en contacte amb la superfície terrestre, amb més intensitat a mesura que avança el dia. El terral és el vent en sentit contrari a la marinada, i s'origina quan s'inverteix la situació descrita durant el dia. A la nit, la superfície de l'aigua es manté a una temperatura superior i provoca els ascensos convectius de l'aire en contacte, els quals impulsen el flux de vent des de l'interior.

Figura 2.1.2. Marinada i terral

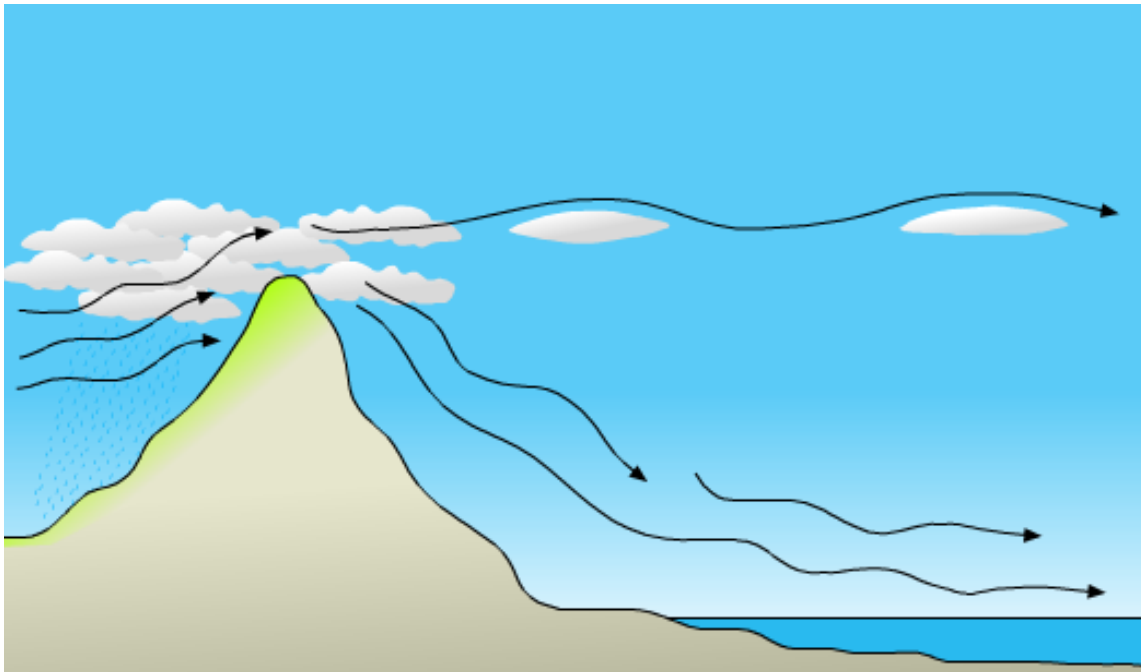


Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

- L'efecte Föhn

El flux d'aire procedent de les latituds altes, abans de penetrar al territori català, ha de superar un important obstacle orogràfic: els Pirineus. Sovint, això ho fa fragmentant-se en dues branques principals. Una primera segueix la direcció més o menys dels meridians i supera la serralada per l'extrem més oriental, on les altituds són més modestes. La segona s'endinsa per la vall de l'Ebre i acaba també, finalment, sortint al Mediterrani.

Figura 2.1.3. La tramuntana i l'efecte Föhn



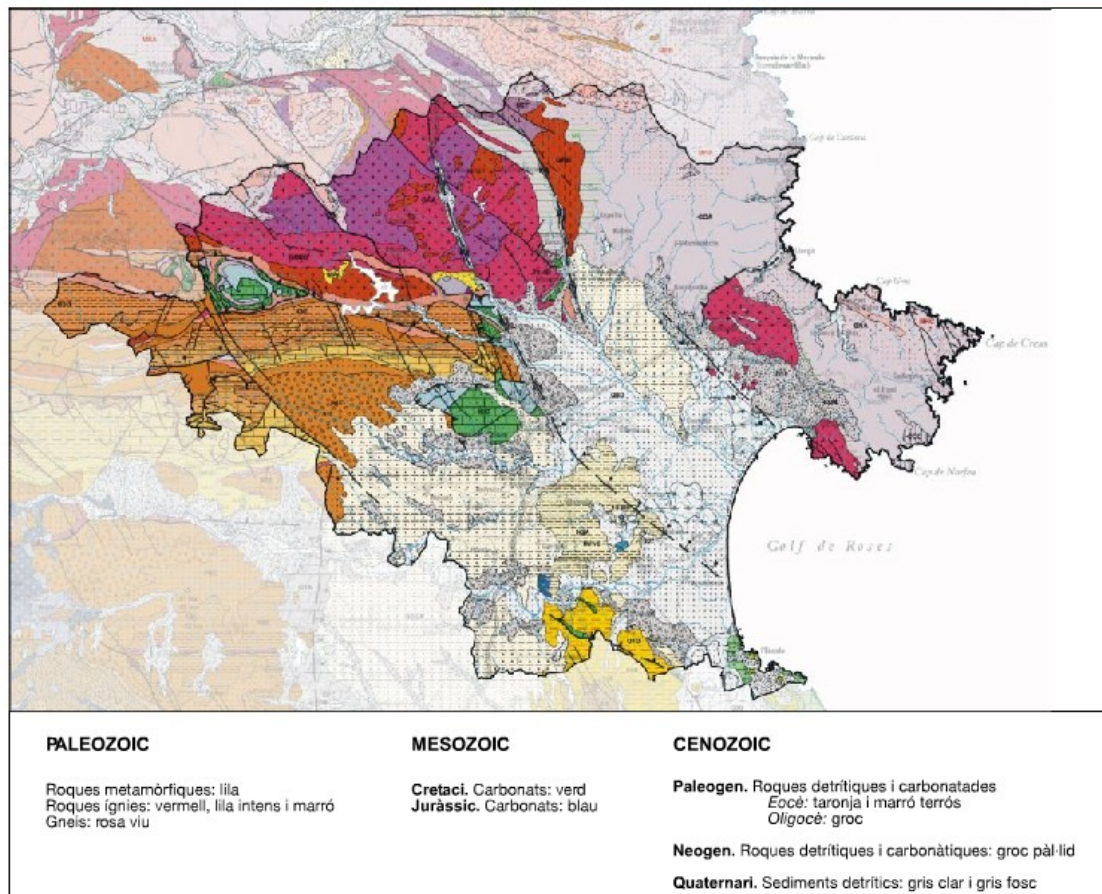
Font: *Atles comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006*

2.2.- Geologia i geomorfologia

2.2.1.- Història geològica

L'Alt Empordà està situat, en bona part, en una depressió tectònica reblerta de sediments dipositats durant el neogen i el quaternari. Les característiques litològiques d'aquesta comarca es detallen per ordre cronològic, des dels més antics fins els més moderns.

Mapa 35. Mapa geològic de l'Alt Empordà



Font: *Atles Comarcal de l'Alt Empordà (ICC)*

En el paleozoic, fa 500 milions d'anys, l'Alt Empordà formava part d'una conca sedimentària marina on es dipositaven materials carbonatats i detrítics de gra molt fi. L'espai que havia de donar lloc a l'Empordà estava cobert per l'oceà Tetis. En aquest mar es formaven roques metasedimentàries que foren aixecades per l'orogènia herciniana, després aquests relleus varen ser fortament erosionats, i van ser novament coberts per les aigües durant l'era Secundària. Així, el paleozoic aflora extensament a la comarca, especialment a bona part del cap de Creus i l'Albera. A un nivell més concret, tenint en compte que aquesta era geològica comprèn 290 milions d'anys, cal destacar els afloraments de l'ordovicià superior i el silurià a la muntanya del Montroig i voltants. A l'ordovicià es va produir una emersió generalitzada que va perdurar fins al mesozoic.

L'era del mesozoic, de 180 milions d'anys, està formada per tres períodes (triàsic, juràssic i cretaci). En el triàsic començà a enfonsar-se el substrat i es formà una conca poc fonda. Al juràssic i sobretot al cretaci, el solc pirinenc s'estengué, al nord, en sentit est-oest limitat al sud pels Catalànids, amb el massís de les Gavarres que restava emergit. Del mesozoic són presents les roques procedents de cadascun dels períodes que el formen:

- Del triàsic són presents el buntsandstein format per lutites, arenites i rudites de color vermell i el muschelkalk format per calcàries i dolomies; ambdós afloren a Masarac.
- Del juràssic hi ha afloraments essencialment carbonatats i a la part alta presenta argiles groguenques; aflora al mantell de Biure i al mantell de Figueres; en els materials carbonatats s'han trobat fòssils: bivalves, belemnits, ammonítids, braquiòpodes i crinoïdeus.
- El cretaci aflora en major extensió que els dos sistemes precedents. El cretaci inferior està constituït per calcàries detrítiques, bioclàstiques i lacustres. El cretaci superior està format per calcàries, calcàries margoses i calcàries bioclàstiques amb fòssils; aquests materials afloren als mantells de Figueres, Montgrí i als mantells de Biure i Bac Grillera.

El garumnià, formació de trànsit entre el cretaci i el paleocè, aflora entre Terrades, Boadella i Masarac i està constituït per materials detrítics vermells i roques carbonatades, a causa de les fluctuacions del nivell del mar; a l'Alt Empordà aquests materials estan disposats damunt el substrat paleozoic o bé al sostre del cretaci.

Durant l'eocè s'inicià la formació dels Pirineus amb els primers mantells de corriments. Així, la mar ilderana que cobria gran part de Catalunya es va anar retirant progressivament amb l'aixecament de la serralada pirinenca. Però no va ser fins a l'oligocè que es va produir una emersió generalitzada amb deposició continental i es va generar els darrers emplaçaments dels mantells. El plegament pirinenc va exposar en transformació tant el granit com altres roques paleozoiques que ja havien estat afectades pels plegaments hercínics, així com de l'era paleozoica i de l'eocè.

Els materials del cuietà i del lutecià estan constituïts per sèries detrítics i sèries carbonatades; el bartonià està representat per conglomerats amb nivells argilosos i el priabonià està format per conglomerats, gresos i argiles vermells. Els estatges cuietà, lutecià i bartonià, comprenen parcialment les formacions Coronas, Terrades, la Pena i Bellmunt. Cal assenyalar que als voltants de Terrades, en materials carbonatats de la formació Pena-Terrades, equivalents laterals de la formació Armànies, s'han trobat indicis de petroli.

Al miocè i pliocè es produïren falles normals, que provocaren un seguit d'aixecaments i enfonsaments. A l'Alt Empordà el mar entrà per l'est configurant una badia i se n'ompliren les vores amb sediments terrígens, ventalls al·luvials i al centre es dipositaren sediments més fins. Així, el pliocè continental està localitzat a la vora septentrional de la fossa i, segons l'àrea font dels sediments, es poden distingir dos sistemes: l'un situat a l'Oest (Cistella-Llers), format per graves, sorres arcòsiques i argiles, que inclouen còdols de granitoides i roques carbonatades eocèniques, i l'altre situat a l'Est (Sant Climent-Peralada), format per graves, sorres, llims i argiles amb abundants còdols de roques metamòrfiques però no de granitoides.

Els sediments procedents del pliocè foren recoberts per sorres i graves, com a conseqüència d'una regressió marina, procedents dels aportaments dels cursos fluvials procedents dels massissos propers. Els dipòsits recents, quaternaris, que rebleixen la conca de l'Empordà, representats majoritàriament per sediments detrítics, es troben àmpliament desenvolupats a les valls del Fluvià i de la Muga i en menor extensió a les del Manol, Orlina i la riera d'Àlguema; també es trobem als vessants i peus de muntanya i sobretot a les antigues planes deltaïques del Fluvià i de la Muga.

A finals del pliocè es produí activitat volcànica i els materials emesos, piroclastos i laves, s'intercalaren amb els sediments. Finalment, durant l'holocè i fins a l'actualitat es configura el relleu actual, amb dipòsits litorals afectats per les oscil·lacions del nivell del mar causades per les glaciacions quaternàries.

2.2.2.- Tectònica

Els moviments tectònics són el resultat de les formes de relleu de la litosfera. A l'Alt Empordà es reconeixen estructures de les orogènies herciniana, en el paleozoic, i de l'alpina, en el cenozoic.

La tectònica herciniana afecta els sediments paleozoics cambroordovicis. En canvi, la tectònica alpina afecta els materials paleozoics, els mesozoics i paleògens, formant estructures geològiques complexes. La fase tectònica extensiva que va afectar el marge mediterrani peninsular durant el neogen i el quaternari va originar la plana empordanesa. Entre aquestes falles destaquen les falles d'Albanyà, la Jonquera- Figueres i Garriguella- Roses. Els materials de rebliment de la conca corresponen als períodes miocè i pliocè, marins i continentals. La depressió de l'Empordà s'enfonsa d'oest a est com a conseqüència d'importants falles graonades de direcció nord-oest a sud-est. En tota la comarca també es localitzen manifestacions volcàniques, sobretot del neogen, lligades als moviments tectònics d'aquesta zona.

2.2.2.1.- Estructures de les orogènies herciniana

Les estructures herciniana afecten únicament els sediments paleozoics cambroordovicians, generant esquistositats, i després, suaus plegaments juntament amb un metamorfisme de baixa pressió i alta temperatura.

Al nord-est de l'Alt Empordà, les Salines, l'Albera, Rodes i el cap de Creus presenten estructures hercíniques generades per dos fases de plegaments. Un primer plegament en direcció nord a nord- oest i un altre en la direcció nord- est a sud- oest. Destaquen zones amb cisallament estretes i allargades amb bandes milolítiques associades que afecten els esquistos i també les granodiorites.

2.2.2.2.- Estructures de les orogènies alpina

El Pirineu català s'estén des del riu Éssera fins al cap de Creus i la seva longitud és de 250 km. Les característiques geològiques més destacades de les estructures de les orogènies alpina és un major desnivell pronunciat al costat nord que al sud i la dissimetria al sentit longitudinal, perquè s'accentua la forma abrupta a mesura que s'apropa al Mediterrani. La tectònica alpina afecta els materials paleozoics, els mesozoics i paleògens, i es formen estructures geològiques complexes.

Els sediments de la gènesi dels Pirineus es dipositaren a les conques litorals durant el paleozoic i el mesozoic. Durant el cretaci inferior es generà l'aixecament de l'escorça terrestre i la seva pressió va afectar primer la part oriental per estendre's progressivament a tota la cadena, una sobrepressió i deformació que culminà a l'eocè, al principi del cenozoic.

La tectònica alpina es fa evident en diverses zones de la comarca i es divideix en zones, la zona axial del Pirineu, el Subpirineu i el Prepirineu.

- Zona axial del Pirineu

El Pirineu és un massís hercinià, generat durant el mesozoic i el plegament alpino-himalaienc es generà durant el terciari. El Pirineu axial és l'eix central de la serralada i està constituïda per sòcols i materials paleozoics. Els materials paleozoics, bàsicament són roques ígnies i metamòrfiques, estan molt afectats per l'acció del gel i desgel; en conseqüència, l'erosió provoca les formes escarpades i les tarteres. La direcció ha facilitat l'orientació de la xarxa fluvial, que gairebé en tota la seva totalitat és de nord a sud.

La zona axial del Pirineu alt empordanès transcorre a la unitat Albera- cap de Creus i el roc de Fraussa- les Salines. Les dues unitats estan formades per materials del sòcols hercinià: esquistos, gneis i granitoides. La unitat Albera- cap de Creus està formada per esquistositat regional i plecs anticlinals i sinclinals d'orientació nord i nord- oest cap al sud i sud- est, als quals estan deformats per d'altres plecs de direcció nord- est a sud- oest. En canvi, la unitat roc de Fraussa es deforma a l'oest per grans plecs d'est a oest, per bandes milinítiques i falles. El sinclinal de Darnius és un d'aquest plecs. Ambdues unitats, l'Albera- cap de Creus i roc de Fraussa- les Salines, es troben separades per la falla de Sant Climent Sescebes.

- Subpirineu

El Subpirineu es localitza al sector meridional del Prepirineu, format per una suavitat poc pirinenca dels relleus. Els materials mesozoics, predominantment calcàries, típics dels Prepirineus reapareixen fins a la capçalera de la Muga, substituïts per materials eocènics de fins a 3.000 metres de potència (margues i gresos margosos, alternant amb bancs de gresos i conglomerats calcaris). La menor resistència d'aquests materials, durant els anticlinals esventrats, el plegament oligocènic i la diferència d'estil (parcialment juràssic, trencat, i no típicament pirinenc plegat) justifiquen la distinció entre Subpirineu i el Prepirineu típic.

El sector Subpirineu el sector Bassegoda i Mare de Déu del Mont, està constituït per una potent sèrie paleògena de naturalesa margosa i carbonatada. El límit oriental del sector és la falla d'Albanyà, mentre que a l'oest continua amb la unitat Ripoll- Cadí.

- Prepirineu

El sector Prepirineu, el constitueixen un conjunt de materials mesozoics i dels primers temps del cenozoic –fins al paleocè– que trobem molt sovint desenganxats del sòcol i intensament tectonitzats, de manera que arriben a cobrir el Subpirineu, ja que cavalquen damunt seu. Com que presenten altituds més moderades, al voltant dels 2.500 metres, respecte el Pirineu axial, ja no es donen les formes típiques del glacialisme, sinó que el modelat es deu a l'acció de l'aigua. Aquestes serres s'estenen des de la part occidental del Pre-pirineu fins a la plana de l'Empordà. A l'Alt Empordà podem diferenciar tres conjunts o unitats:

1. *Masarac- Ullastre- Mont Pedrós* són tres afloraments. Al nord, el d'Ullastre, que aflora en aquest veïnat fins al coll d'Aus a la base militar de Sant Climent; un quilòmetre al sud, el de Masarac, que configura la serra de l'Altrera amb el turó del mateix nom (162 m) i queda tallat a Vilarnadal bruscament per una petita però significativa falla. El tercer, un poc més al sud, és representat pel relleu de mont Pedrós (92 m), que s'estén al sud poc més de 2 km. Estan formats per materials del triàsic (buntsandstein i muschelkalk) i del cretaci superior. Al mont Pedrós hi ha també paleocè calcari i margós, tot plegat molt tectonitzat, amb plecs i falles. Es considera, però, que es tracta d'una subunitat autòctona que no s'ha arribat a desenganxar totalment del sòcol, a diferència de les altres dues que descrivim a continuació i que són clarament al·lòctones.

2. *L'escata de Bac Grillera- Biure* la trobem partida i deformada pels plecs del paleocè, que cavalca i està separada per la falla inversa o encavalcament de Darnius. L'escata de Biure és a tocar de la falla del Llobregat i la de Bac Grillera està limitada per la falla d'Albanyà. A Biure hi trobem una sèrie incompleta del mesozoic i paleocè cavalcant sobre el sòcol paleozoic i l'eocè. L'escata està constituïda per materials molt replegats del triàsic (muschelkalk i keuper), juràssic (lias) i cretaci superior.

3. *La unitat Figueres- Montgrí* és la més extensa. S'estén des del nord de Pont de Molins per Llers, oest de Figueres, fins al nord de Cistella, Vilanant i Avinyonet de Puigventós. Continua per sota dels materials plioquaternaris de reblliment de la fossa de l'Empordà afectada per les falles d'esfondrament, fins a l'Escala i el massís del Montgrí.

2.2.2.3.- *Vulcanisme i fracturació*

El primer període que generar unes condicions tectòniques compressives va ser al miocè. El magmatisme associat va ser de tipus calcoalcalí. El seu origen es deu a la presència d'un pla de subducció inclinat cap a la península Ibèrica. El segon cicle es genera a partir del miocè superior, en el qual es desenvolupa un rift d'intraplaca que afecta l'Europa occidental, amb què s'associen les manifestacions magmàtiques de tipus alcalí dels camps volcànics de València, de les Columbretes i de Catalunya.

A l'Alt Empordà hi ha estructures tectòniques profundes, falles normals, cobertes per dipòsits neògens, més recents, que van facilitar un vulcanisme d'edat miocènica associat a la dinàmica distensiva que va afavorir l'ascensió magmàtica. La majoria d'aquests materials volcànics estan recoberts per dipòsits pliocens. Aquests materials tenen una edat superior als 6 milions d'anys, i les més antigues són de l'ordre de 14 milions d'anys.

Els afloraments de traquites existents a la comarca es troben a Vilacolum i a Arenys d'Empordà. Aquestes roques volcàniques, de composició més evolucionada, són productes del refredament de magmes que han sofert un procés de diferenciació magmàtica.

2.2.2.4.- *Sismicitat històrica i actual*

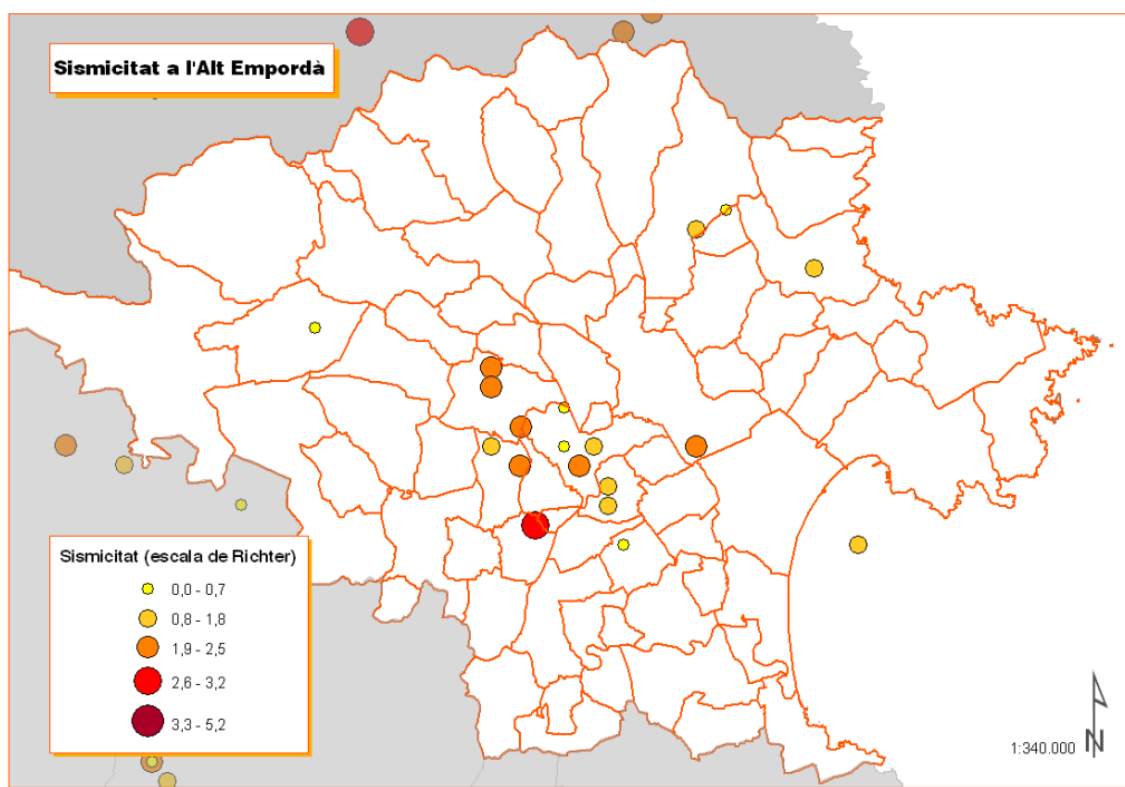
La major activitat sísmica de Catalunya es concentra principalment als Pirineus i a l'àrea Mediterrània. Els sismes dels Pirineus s'intensifiquen en la Zona Axial. La majoria dels moviments d'aquesta zona es generen a la direcció nord- sud. Els terratrèmols que es donen a les Serralades Costaneres Catalanes, es concentren majoritàriament a la depressió neògena de la Selva i a la plataforma continental catalana.

Els períodes sísmics generats el 1427- 28, de intensitat VIII, van originar major devastació a l'eix Amer- Olot, causats per la falla d'Amer. Aquesta és la falla més pròxima a l'Alt Empordà i els seus moviments també es van percebre a la comarca.

D'altra banda, segons el Servei d'Informació Sísmica de l'Institut Geogràfic Nacional, es té constància d'un epicentre a Roses que generar una crisi sísmica a l'abril del 1903 amb terratrèmols de nivell VI.

Els moviments sísmics generats durant el 1977 i el 1997 a l'Alt Empordà són inferiors al nivell 3,2 de l'escala Richter. La majoria dels sismes detectats durant aquest període es concentren al centre la comarca: Llers, Avinyonet de Puigventós, Vilafant, Figueres, el Far, Siurana i Peralda. Tot i que també s'han detectat moviments sísmics inferiors al nivell 1,8 de l'escala Richter a Llançà, Rabós i a Sant Llorenç de la Muga.

Mapa 36. Mapa de sismicitat de l'Alt Empordà. Període 1977- 1997



Font: elaboració pròpia. Dades del Institut Geològic de Catalunya

Per detectar els terratrèmols, actualment es disposa de xarxes instrumentals i sistemes de transmissió per registrar l'activitat sísmica. La Xarxa Sísmica de Catalunya, gestionada pel Servei Geològic de Catalunya, disposa d'una estació amb transmissió de dades per satèl·lit a Albanyà des de l'any 1993. Tanmateix, a la Jonquera hi ha instal·lada, des de l'any 2002, una estació sísmica de transmissió digital via satèl·lit de l'Institut Geogràfic Nacional.

Tot i que la sismicitat actual és baixa, hi ha dades que permeten constatar moviments tectònics postmiocènics. Falles com les del Llobregat (la Jonquera- Figueres i riera d'Anyet- Sant Climent Sescebes) han afectat dipòsits pliocènics i es pot dir que són fractures actives i encara "vives".

2.2.3.- Geomorfologia

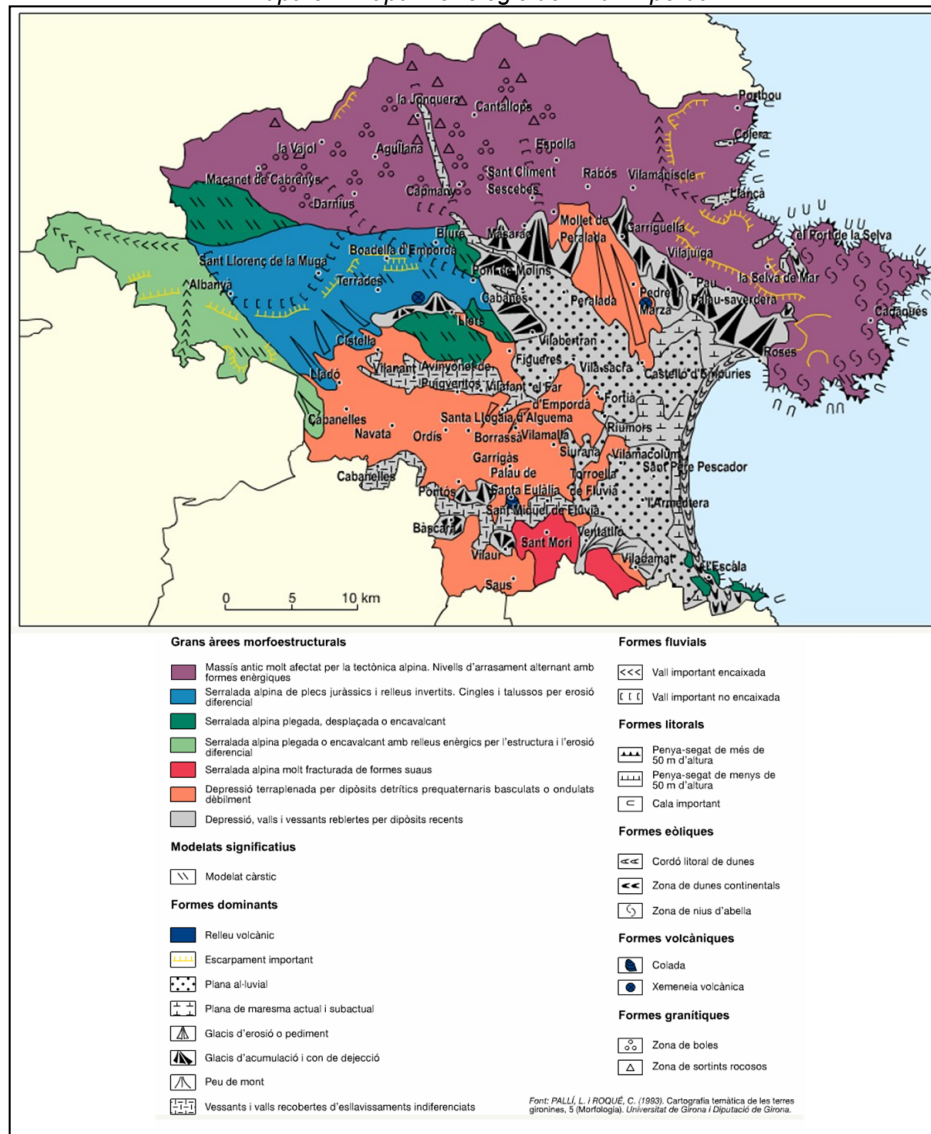
La comarca de l'Alt Empordà està formada per una plana i els vessants de les muntanyes que l'envolten: el massís de l'Albera, la serra de Rodes, la serra de Bassegoda i de la Mare de Déu del Mont.

Les serralades que limiten la comarca pel nord, des del roc de Fraussa- les Salines fins al puig de Cervera a la costa, corresponen a massissos paleozoics, afectats posteriorment per l'orogènia Alpina, amb formes erosives molt característiques, com els sortints rocosos i boles escampades de naturalesa granítica observables a la Jonquera i a Capmany.

Les formacions geològiques que formen el relleu de la comarca es classifiquen per grans unitats morfoestructurals, que en el cas de la comarca de l'Alt Empordà són:

- Pirineus de l'Empordà
- Zona de transició
- Plana al·luvial i litoral
- Manifestacions volcàniques neògenes

Mapa 37. Mapa morfològic de l'Alt Empordà



Font: *Atles comarcal de l'Alt Empordà*, ICC

2.2.3.1.- Pirineus de l'Empordà

Els Pirineus de l'Empordà es localitzen a l'extrem oriental mediterrani d'aquesta serralada i la seva cadena divisòria transcorre entre el Vallespir i el Rosselló. La serra de l'Albera és el massís pirinenc més oriental, des del mar fins el Coll de Lli. Els vessants del Vallespir i del Rosselló són abruptes i amb desnivell, mentre que al costat empordanès davallen més suauement, amb contraforts i petites serres secundàries.

Els materials predominants són els granítics amb l'excepció dels sediments paleozoics metamòrfics del cambrià ordovicià. Aquests materials són poc permeables i només es troben aquífers en les zones on les roques superficials estan fracturades.

Els relleus prepirinencs presents a la comarca estan constituïts per materials calcaris mesozoics al·lòctons: al sud de Llers, entre aquest nucli i el poble de Vilanant, les calcàries liàsiques i cretàiques constitueixen una superfície d'erosió, el pla d'en Vinyes, amb presència de dolines. No deixen, però, de ser uns relleus estructurals significatius, ben delimitats pels encavalcaments alpins i les falles distensives neògenes.

Els massissos potser més emblemàtics de l'Alt Empordà es troben al sector occidental de la comarca. Es tracta de relleus estructurals on els materials sedimentaris calcaris formen cingles i escarpaments i els nivells més argilosos o margosos que s'hi intercalen.

2.2.3.2.- Zona de transició

La connexió entre els massissos i les serralades cap a l'est, amb la costa, és progressiva a causa de la presència de vessants suaus, entre turons marginals, constituïts per sediments de reblliment de conca. Aquestes formacions determinen el que s'anomenen també aspres. Aquests són els terrenys formats per ondulacions procedents de cadenes de muntanyes que emmarquen la plana al·luvial pel nord i el nord-est. Són terminals paleozoiques o mesozoiques formades per rengles de pujols arrodonits i terrasses d'erosió en procés de pre-aplanament, en els relleus de les serralades marginals de l'Albera i de la serra de Rodes. Comprenen les terres situades entre Figueres i Pedret i Marçà, dibuixant un arc per Cabanes, Peralada, Vilanova de la Muga i Castelló d'Empúries.

A un nivell més concret es diferencien dos tipologies d'aquesta geomorfologia, els alts aspres i baixos aspres. Els primers són més esquistosos, amb tossals àrids i pedregosos que s'escalonen cap a la plana des de les Salines i l'Albera. Els segons, més sorrencs, són de la zona pliocènica, tradicionalment territori vinífer.

La serra de Rodes- Pení enllaça amb la plana deltaica mitjançant un peudemont. Aquesta zona està formada per cons de dejeccions i glacis coal·luvials fruit del desmantellament de la serra de Rodes. També apareixen aquests materials al nord de Mollet i a l'est de Masarac.

Els pendents dels aspres, que entren en contacte amb les terres al·luvials, en alguns indrets formaven marges d'antics estanys. Algunes de les rengleres de monticles arriben a endinsar-se molt a la zona de la plana.

Al sud de la comarca, zona de turons neògens determinen el terraprim, nom que fa referència al poc gruix del sòl per als conreus i la seva vulnerabilitat a l'acció erosiva. Els terraprim ocupen, des del peu de les muntanyes pre-piriniques fins a la línia de Pont de Molins-Figueres- Viladamat, hi predominen les calcàries i els materials detrítics.

2.2.3.3.- Plana al·luvial i litoral

La plana al·luvial i el litoral ocupen la part central i més oriental de la comarca. La plana constitueix una depressió que correspon a l'últim graó d'un conjunt de replans descendents de les muntanyes al mar. Els glacis dels turons marginals continuen i es perllonguen amb acumulacions d'esbaldregalls indiferenciats que s'endinsen a la depressió terraplenada per dipòsits detrítics pre- quaternaris, basculants o ondulats per la tectònica neògena.

La formació geològica de la primera línia del litoral alt empordanès es distingeixen dos sectors, la finalització oriental dels Pirineus i el golf de Roses.

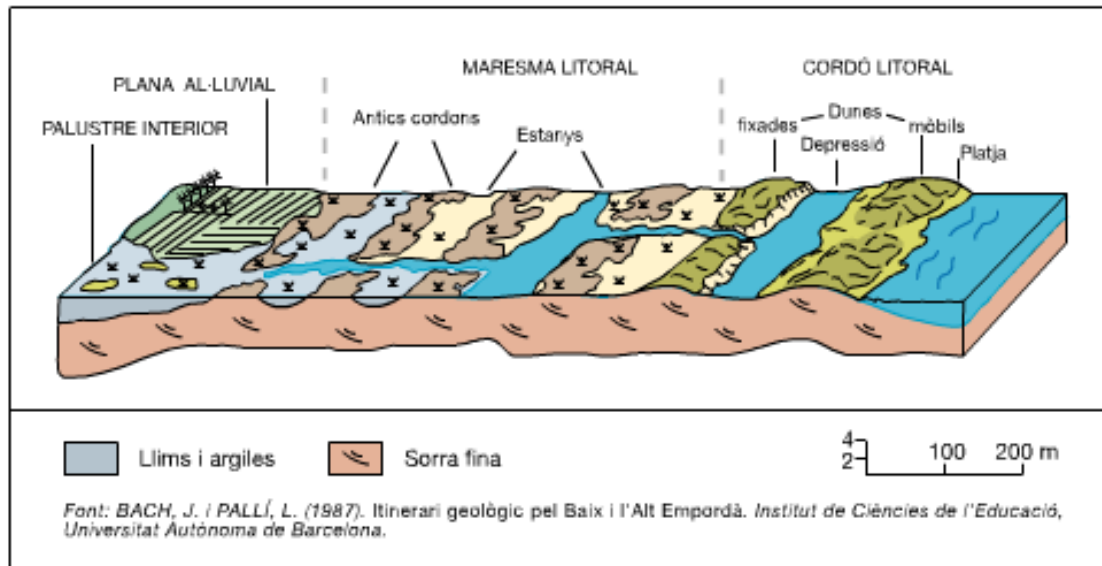
- El primer sector, la costa del Cap de Creus, està compost per roques metamòrfiques i ígnies del paleozoic. Aquest tram de costa és escarpat, amb penya-segats que poden arribar a superar els 100 metres, però generalment no excedeixen als 50 metres. Les cales són abundants, de petites dimensions i desenvolupades a les zones de fractures, és a dir, l'erosió marina que desgasta i obliga a retrocedir els penya-segats, facilitada per les falles i fractures perpendiculars a la línia de costa i en alguns indrets, queden

valls penjades drenades per torrents. Les platges d'aquest sector, generalment, són de gaves i blocs.

- El segon sector, la línia litoral del golf de Roses, és formada per sediments del terciari i del quaternari. Presenten una costa de moldejat suau, de platges llargues i de poca amplada, limitades a l'interior per un sistema de cordons de dunes litorals, que les separa d'una zona de maresmes i de dipòsits de plana al·luvial.

La plana al·luvial i litoral es diferencien tres ambients sedimentaris: fluvial, palustre i marí.

Figura 2.2.1. Ambients sedimentaris de la franja litoral de l'Empordà



Font: Altes comarcal de l'Alt Empordà, ICC

- Ambient fluvial

A prop de la costa, la plana al·luvial, formada pels lòbuls deltaics de la Muga i del Fluvià, ha facilitat la formació d'estanys i zones palustres entremig i de maresme i estanys litorals al davant de la línia de costa.

- Ambient palustre

Les àrees d'ambient palustre sotmeten la sedimentació orgànica a condicions d'inundació estacional o permanent. Es diferencien dos zones en l'ambient palustre de la plana al·luvial de l'Alt Empordà: les zones palustres interiors i la maresme litoral.

- *Zones palustres interiors*: són aquelles procedent de l'evolució de zones de badia tancada que progressivament s'han convertit en zones llacunars i han estat finalment dessecades per l'acció antròpica. Les zones palustres interiors es localitzen en les àrees de coalescència d'aports fluvials. Així, en la part central de la plana deltaica, entre els lòbuls corresponents als aports del riu la Muga i Fluvià, s'hi pot reconèixer l'emplaçament d'una antiga zona palustre.

Aquestes àrees estan formades litològicament per llims argilosos, contenen matèria orgànica i salobres, com a conseqüència de la seva connexió històrica amb el mar. La seva formació va lligada a l'aïllament de les badies situades en la zona de coalescència d'aports per barres o cordons sorrencs litorals, la qual cosa origina zones d'estanys que

reben aportacions continentals i comuniquen amb el mar. De manera progressiva, els sediments que aporten els rius tendeixen a establir-se en aquesta zona. A l'Empordà l'acció antròpica ha accelerant aquest procés natural i ha convertit aquestes zones en closes. Les closes són prats naturals limitats per canals de drenatge i tancats amb barreres de vegetació, utilitzades per al pasturatge i formen un paisatge molt característic de la plana de la comarca.

- *La maresme litoral*: en aquesta zona està formada per petits estanyols o llacunes. La maresme litoral es situa darrera la línia de costa, a la franja litoral, lligada als processos de formació i evolució de les barres o cordons sorrencs litorals. Es troba ben desenvolupada entre les desembocadures del riu la Muga i del riu Fluvià. Les seves dimensions no superen els 1000 metres de llargada ni els 100 metres d'amplada. La seva profunditat oscil·la entre 0,5 i 3 metres, però, com excepció, la Massona té una fondària superior als 7 metres. Les seves aigües disposen un grau de salinitat entre el 2 i els 100 gr/l que varia segons l'estacionalitat.

Els sediments que es troben al fons d'aquestes maresme són llims argilosos, amb elevats continguts de matèria orgànica i de sals (més de 17 grams de clorurs per quilogram de mostra), abundants restes de bivalves (*Cerastoderma edule*) i gasteròpodes mil·limètrics, així com ostràcods i foraminífers (*Ammonia beccarii*, *Elphidium* sp.).

- *Ambient marí*

L'ambient marí està compost per les formacions resultants de l'acció de processos marins – l'acció combinada de les onades i el corrent litoral- i la plana deltaica. Formen la façana litoral de costa baixa en originar cordons litorals, a través de processos marins i continentals eòlics. Es diferencia el cordó litoral actual i els antics cordons o barres litoral, com la línia de dunes situades a la darrera zona ocupada per la maresma litoral.

- *El cordó litoral*: formació de naturalesa sorrenca, gairebé rectilínia i contínua des de Roses fins a Sant Martí d'Empúries. La integren la unitat originada pels processos marins o platja i la d'origen continental per processos eòlics.
- *Les dunes mòbils*: formacions temporals i regenerades pel vent, sobretot la tramuntana, que remodela les sorres i genera un cordó de dunes. Aquestes formacions estan bé desenvolupades al sud de la desembocadura del riu Fluvià, degut al canvi d'orientació de la línia de costa, que passa a ésser gairebé nord-sud, però arquejada cap el sud i sud-est. Aquesta orientació permet a la tramuntana transportar la sorra de la platja el sistema de dunes. En aquesta zona existeix una elevada presència de sals congènites en els sediments que donen lloc a la salinització de les aigües subterrànies.

2.2.3.4.- *Manifestacions volcàniques neògenes*

Les erupcions volcàniques del neogen a Catalunya es troben agrupades en uns pocs nuclis de la regió volcànica gironina. L'activitat volcànica del territori gironí s'associa a les fractures de la distensió alpina que s'inicià al miocè superior i va afectar els marges de la fossa tectònica de l'Empordà. L'activitat volcànica de l'Alt Empordà es va produir durant la segona meitat del miocè, amb diverses erupcions estrombolianes que varen generar colades de laves basanítiques i basàltiques.

Els cons volcànics foren erosionats i només queden ruïnes volcàniques i fragments de colades de lava o xemeneies desmantellades. Moltes erupcions foren completament cobertes per la sedimentació posterior. Les restes dels materials piroclàstics, produïts durant el miocè superior, tenen una edat entre als 6 i 14 milions d'anys. Avui en dia es troben recoberts pels sediments marins i continentals més moderns que terraplenen la plana.

Les restes volcàniques de la comarca són magmes basàltics, que van donar lloc a erupcions estrombolianes o hidromagmàtiques, en excepció de l'erupció traquítica de Vilacolum. Existeixen onze afloraments volcànics a la comarca de l'Alt Empordà:

- *Arenys d'Empordà.* Els afloraments d'Arenys d'Empordà són els més extensos de la comarca i corresponen a restes de colades de basalt olivínic. La vora oriental d'aquestes laves és coberta per sediments que foren datats, mitjançant els fòssils que contenen, del pliocè mitjà o superior. Es diferencien aquests materials de la resta d'afloraments de la comarca pel seu alt contingut en sílice, producte del refredament de magmes que han sofert un procés de diferenciació magmàtica.
- *Baseria.* Els petits afloraments basàltics de Baseia (Siurana) estan recoberts per sediments del Pliocè continental. Les seves laves daten a una erupció més antiga que d'Arenys d'Empordà, uns 9,8 milions d'anys.
- *Riumors.* Al sud-oest de Riumors s'ha detectat també una anomalia magnètica causada per la presència d'un volcà neogen parcialment erosionat i soterrat.
- *Roses.* A Roses existeixen tres afloraments volcànics: mas Isern, el turó de Terres Negres i el cap Norfeu. Tots tres afloraments basàltics són molt semblants als altres de la comarca de l'Alt Empordà. La seva orogènia s'atribueix al miocè superior. El mas Isern es localitza damunt d'una falla orientada de nord-oest a sud-est, al qual s'estén des de la rodalia de Garriguella fins a cala Montjoi. Aquest aflorament volcànic va ser actiu durant el neogen. El turó de Terres Negres i l'aflorament de mas Isern no es descarta que estiguin relacionats amb un únic edifici volcànic. Les xemeneies de cap de Norfeu i del puig Ferral de Cadaqués són les úniques manifestacions eruptives relacionades amb la fase tectònica distensiva del neogen que es conserven al massís de cap de Creus.
- *Puig d'en Guilla (Castelló d'Empúries), mas Serra (Pedret i Marzà), puig Ferrat de Cadaqués i puig de Pla Blanc (Llers).* També són altres afloraments basàltics, però de dimensions més reduïdes.
- *Vilacolum.* Les úniques laves diferents de l'Empordà, de tipus tranquites, es localitzen a l'oest de Vilacolum de Dalt. Es tracta d'una ruïna volcànica molt erosionada i alterada per l'activitat d'una pedrera. Es creu que corresponia a un antic dom eruptiu de més de 100 metres d'alçada. Les laves traquítiques estan cobertes per sediments detrítics de tipus marí a la banda est i de tipus continental a la banda oest, tots ells atribuïts al Pliocè mitjà-superior. Aquests materials tenen una edat de 8,8 milions d'anys. La lava té textura traquítica, amb fenocristalls de feldspat alcalí, apatit, biotita i augita amb vora d'egirina. Aquesta lava traquítica prové d'una cristallització fraccional derivada de basalts alcalins.

A part dels afloraments volcànics superficials, també s'han identificat, gràcies als sondeigs, acumulacions de materials volcànics en diversos indrets del subsòl empordanès. A prop de Vilacolum s'ha identificat de forma intercalada sediments llacunars i litorals en 350 metres de fondària. Aquesta acumulació de sediments s'interpreta com la superposició de diverses colades làviques. A més, a una fondària de 1.000 metres s'han detectat roques basàltiques, la qual cosa indica que la font d'aquests materials dipositats durant el miocè i pliocè hi havia sempre formacions volcàniques que s'erosionaven.

D'altra banda, a prop de Riumors, a una fondària de 400 metres, es trobaren sediments detrítics miocens que contenen intercalacions de projeccions tranquítiques, les quals deuen provenir de l'erupció de Vilacolum de Dalt.

2.2.4.- Zones d'interès geològic

L'Alt Empordà disposa d'un patrimoni geològic d'interès. S'entén com a patrimoni geològic el conjunt de recursos naturals no renovables de valor científic, cultural o educatiu que permeten

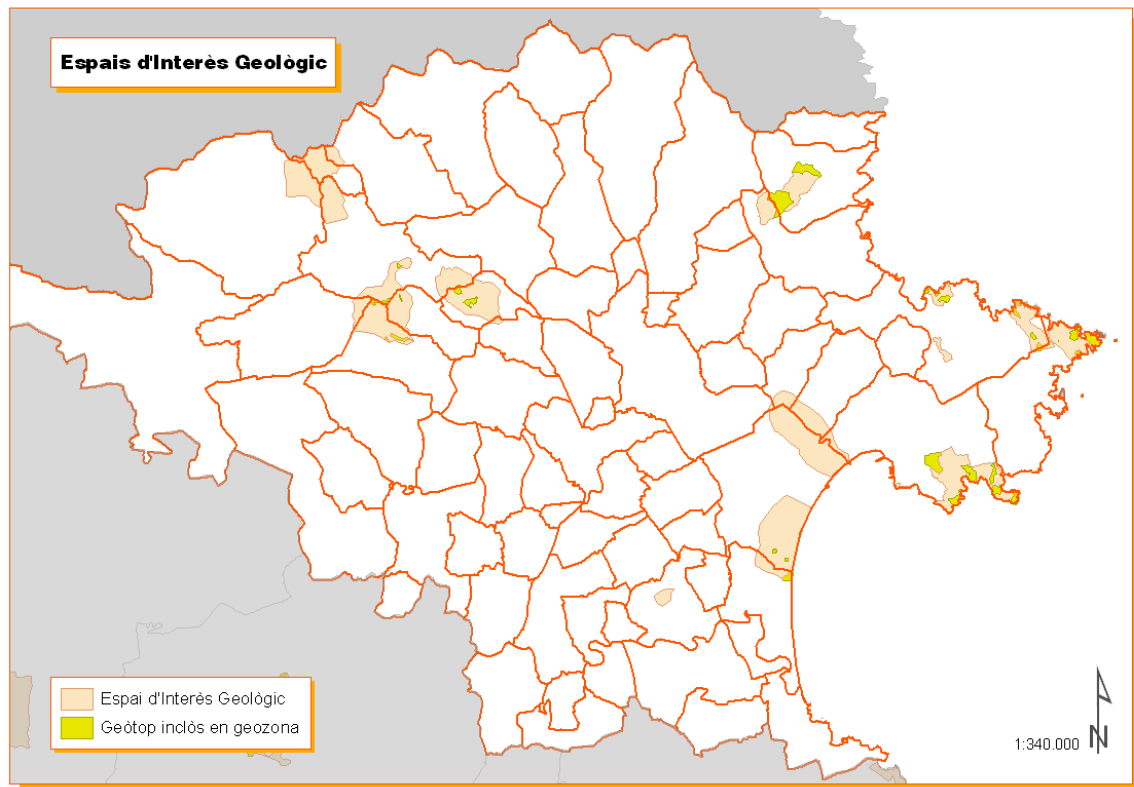
reconèixer, estudiar i interpretar l'evolució de la història geològica de la Terra i els processos que l'han modelat.

La major part del patrimoni geològic de l'Alt Empordà i d'arreu de Catalunya no està inclòs en cap espai natural protegit i sovint és malmès per l'activitat antròpica. Per tal de preservar el patrimoni geològic, el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, ha publicat una base de dades de cada espai d'interès geològic de Catalunya. L'objectiu és informar, a tots els organismes involucrats en la planificació i la presa de decisions que afecten el patrimoni natural, les accions que el poden posar en perill i quines poden actuar en favor de la seva conservació.

D'altra banda, els espais d'interès geològic, a part de ser un recurs geològic, també és un recurs turístic. Actualment una vessant del turisme es decanta cap als espais naturals. L'atracció de visitants cap aquests espais naturals fomenta la divulgació dels valors geològics i de la necessitat de la geoconservació. Per treure profit d'aquest recurs cal conèixer què és el Patrimoni geològic i on es troba.

A la comarca de l'Alt Empordà existeixen tretze espais d'interès geològic inclosos a l'Inventari d'Espais d'interès Geològic, dels quals s'atribueix el nom de geozones. Les geozones són espais grans que engloben un o diversos geòtops. D'altra banda, els geòtops tenen una dimensió inferior a 100 hectàrees i són punts d'interès geològic. Existeixen un total de trenta-sis geòtops a l'Alt Empordà, la majoria inclosos en una geozona. Es representen els espais d'interès geològic i els geòtops de la comarca en el següent mapa 2.2.3.

Mapa 38. Espais d'interès geològic de l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia

A continuació es descriu els diferents espais d'interès geològic de l'Alt Empordà, segons la informació de l'Inventari d'Espais d'interès Geològic, en què es prioritzen els criteris com el número del codi catalogat en l'inventari, el tipus d'espai, la seva localització, el tipus d'interès de la zona, el seu àmbit fisiogràfic, l'edat geològica dels materials i/o processos representats, la classificació de les roques que el formen en funció del seu origen, el procés geològic que ha determinat la morfologia de l'espai actual i altres informacions obtingudes a través del substrat geològic.

2.2.4.1.- Mines de talc a La Vajol

Codi d'inventari:	155
Tipus d'espai:	geòtop
Localització:	La Vajol
Tipus d'interès:	estructural, petrologia i jaciments
Àmbit fisiogràfic:	pirinenc
Era geològica:	paleozoic
Tipus de roca:	roques ígnies prehercinianes, roques plutòniques prehercinianes i filonianes associades i roques metamòrfiques
Procés geològic:	tectònica herciniana, processos mineralogenètics
Tipus de registre:	relacions tectònica- metamorfisme i/o magmatisme

2.2.4.2.- Puig d'es Quers

Codi d'inventari:	156
Tipus d'espai:	geozona
Localització:	Colera i Llança

Geòtops inclosos: 1. Puig d'es Quers i Mas Patiràs (Colera)
2. Mines del Barranc de Corbera i de la riera de Molinars (Colera i Llançà)

Tipus d'interès: jaciments

Àmbit fisiogràfic: pirinenc

Era geològica: paleozoic

Tipus de roca: roques ígnies prehercinianes

Procés geològic: tectònica herciniana i processos mineralogenètics

2.2.4.3.- El Mont- roig i els encavalcaments de Biure

Codi d'inventari: 157

Tipus d'espai: geozona

Localització: Biure i Darnius

Geòtops inclosos: 1. Biure
2. Les Muleres (Biure i Darnius)

Tipus d'interès: estructural

Àmbit fisiogràfic: pirinenc

Era geològica: paleozoic, mesozoic i paleogen

Tipus de roca: roques ígnies prehercinianes, roques plutòniques prehercinianes i filonianes associades i roques metamòrfiques

Procés geològic: tectònica herciniana i alpina i processos mineralogenètics

Tipus de registre: relacions tectònica- metamorfisme/magmatisme- erosió i sedimentació

2.2.4.4.- Boadella- la Salut de Terrades

Codi d'inventari: 158

Tipus d'espai: geozona

Localització: Terrades, Darnius i Boadella i les Escaules

Geòtops inclosos: 1. Cambrià de la Salut de Terrades i llerdià al Coll de la Salut (Terrades)
2. Inconformitat al sud de Rocacorba i de la carretera a la Presa(Terrades, Darnius i Boadella i les Escaules)
3. Pseudosinclinal (Darnius)

Tipus d'interès: estructural

Àmbit fisiogràfic: pirinenc

Era geològica: paleozoic i paleogen

Tipus de roca: roques plutòniques prehercinianes i filonianes associades i formacions sedimentàries d'especial rellevància

Procés geològic: tectònica alpina

Tipus de registre: relacions tectònica- erosió i sedimentació

2.2.4.5.- Gneis del Port de la Selva

Codi d'inventari: 159

Tipus d'espai: geozona

Localització: El Port de la Selva

Geòtops inclosos: 1. Vessant occidental de la Carbonera (El Port de la Selva)
2. Punta de la Creu i costa oriental de Cala Tamariua (El Port de la Selva)
3. Els Llaures i pedreres (El Port de la Selva)

Tipus d'interès: estructural i petrologia

Àmbit fisiogràfic: pirinenc

Era geològica: paleogen

Tipus de roca: roques porfíriques

2.2.4.6.- Roques del Cap de Creus (Rabassers- Punta dels Farallons)

Codi d'inventari:	160
Tipus d'espai:	geozona
Localització:	Cadaqués i Port de la Selva
Geòtops inclosos:	1. Quarsites de Rabassers de Dalt (Cadaqués) 2. Ginebrer (Port de la Selva) 3. Zones de cisalla de Cala Pronca i el Llimac (Port de la Selva) 4. Punta dels Farallons i Volt Andrau (Port de la Selva) 3. 5. Cala Sardina (Port de la Selva)
Tipus d'interès:	petrologia
Àmbit fisiogràfic:	pirinenc
Era geològica:	paleozoic
Tipus de roca:	roques plutòniques, prehercinianes i filonianes associades i roques metamòrfiques
Procés geològic:	tectònica herciniana, geomorfologia rellevant i processos mineralogenètics
Tipus de registre:	relacions tectònica- metamorfisme i/o magmatisme

2.2.4.7.- Les sorres de les Cavorques al Port de la Selva

Codi d'inventari:	161
Tipus d'espai:	geòtop
Localització:	El Port de la Selva
Tipus d'interès:	dunes escaladores relictas i cimentades
Àmbit fisiogràfic:	pirinenc
Era geològica:	dipòsits d'origen col·luvial- al·luvial i eòlic
Tipus de roca:	substrat metamòrfic (esquistos) i sorres d'origen eòlic
Procés geològic:	sedimentologia

2.2.4.8.- Extrem oriental de la península del Cap de Creus

Codi d'inventari:	162
Tipus d'espai:	geozona
Localització:	Cadaqués
Geòtops inclosos:	1. Cala Jugadora- Roigs 2. Cala Culip- pegmatita plegada 3. Puig Culip 4. Zones de cisalla de Culleró 5. Porfiroblastes de Portaló 6. Mina de mica de Ses Orgues 7. Cala Bona i Morro de Cala Bona 8. Es Camell
Tipus d'interès:	estructura i petrologia
Àmbit fisiogràfic:	pirinenc
Era geològica:	paleozoic
Tipus de roca:	roques plutòniques prehercinianes i filonianes associades
Procés geològic:	tectònica herciniana, geomorfologia rellevant i processos mineralogenètics
Tipus de registre:	relacions tectònica- metamorfisme i/o magmatisme

2.2.4.9.- Zones de cisalla de Roses

Codi d'inventari:	163
Tipus d'espai:	geòtop

Localització: Roses
Tipus d'interès: estructural
Àmbit fisiogràfic: pirinenc
Era geològica: paleozoic
Tipus de roca: roques plutòniques prehercinianes i filonianes associades
Procés geològic: tectònica herciniana
Tipus de registre: relacions tectònica- metamorfisme i/o magmatisme

2.2.4.10.- Paleozoic del Cap de Norfeu

Codi d'inventari: 164
Tipus d'espai: geozona
Localització: Roses
Geòtops inclosos:

1. Coll de l'Alzeda- Puig d'en Marès
2. Cap Trencat- Cap Blanc- Cala Rustella
3. Puig La Morisca i predreres de Montjoi
4. Torre de Norfeu- Coca de Ses Ermites
5. Punta Prima- Cap Gros de Norfeu- Rec de la calç
6. Pla de la Guardiola

Tipus d'interès: estructural
Àmbit fisiogràfic: pirinenc
Era geològica: paleozoic
Tipus de roca: roques ígnies prehercinianes i filonianes associades, formacions sedimentàries d'especial rellevància i roques metamòrfiques
Procés geològic: tectònica herciniana i geomorfologia rellevant

2.2.4.11.- Estanys de Vilaüt- Aiguamolls de l'Alt Empordà

Codi d'inventari: 165
Tipus d'espai: geozona
Localització: Castelló d'Empúries, Palau- Savardera, Pau i Roses
Tipus d'interès: geomorfologia
Àmbit fisiogràfic: pirinenc
Era geològica: neogen i quaternaria
Procés geològic: geomorfologia rellevant i importància hidrogeològica

2.2.4.12.- Les Llaunes- Aiguamolls de l'Alt Empordà

Codi d'inventari: 166
Tipus d'espai: geozona
Localització: Castelló d'Empúries i Sant Pere Pescador
Geòtops inclosos:

1. La maresme litoral- observatori de Pallejà (Castelló d'Empúries)
2. L'evolució deltaica- observatori Senillosa (Castelló d'Empúries)
3. Les Goles (Sant Pere Pescador)

Tipus d'interès: geomorfologia
Àmbit fisiogràfic: pirinenc
Era geològica: neogen i quaternaria
Procés geològic: geomorfologia rellevant i importància hidrogeològica

2.2.4.13.- Traquites de Vilacolum

Codi d'inventari:	167
Tipus d'espai:	geòtop
Localització:	Torroella de Fluvià
Tipus d'interès:	petrologia
Àmbit fisiogràfic:	pirinenc
Era geològica:	neogen i quaternària

2.3.- Sòls

El sòl constitueix la capa externa de l'escorça terrestre, originada per l'alteració de les roques sota la influència dels agents atmosfèrics i dels éssers vius. El sòl està compost per partícules minerals, matèria orgànica, aire, aigua i organisme viu en proporcions variables.

Els sòls es formen a partir de processos d'interacció del clima, la litologia, la geomorfologia, el temps i la vegetació. L'acció d'uns o d'altres depèn d'un conjunt de factors del medi que s'anomenen factors formadors. A més, se li suma els factors locals com la salinització, la hidromorfia o la modificació de les condicions naturals del sòl per explotar-lo agrícolament, etc.

El *clima* és un dels principals factors que intervenen en la formació dels sòls, ja que d'ell depenen els fluxos d'aigua que circulen pel perfil i la temperatura del sòl. Condiciona el tipus i la velocitat d'alteració dels minerals, la descomposició de la matèria orgànica i les migracions de matèria en els pedions. Alhora, el clima també determina el tipus de vegetació i fauna que contribueixen en el desenvolupament del sòl.

El sòl es troba situat al damunt de roques i és el resultat de la transformació d'aquestes, que reben el nom de roca mare. Així, doncs, els processos *litològics* també són els causants de la gènesi dels sòls.

Les relacions de dependència entre els elements del relleu o unitats *geomorfològiques* i les unitats edàfiques constitueixen les unitats morfoedàfiques. Les formes del relleu és un altre element que forma els sòls, juntament amb el clima, el material originari, els organismes i el temps.

L'activitat *biològica*, tal com l'acció de la vegetació, la microflora, la fauna i l'home, també han influenciat en la formació dels sòls. Per exemple en les roques s'instal·len altres plantes, petits animals i microorganisme que continuen aportant matèria orgànica i permeten una meteorització més intensa del substrat. La vegetació té una influència molt directa sobre el tipus i la distribució de la matèria orgànica del sòl, per tant afecta a la seva morfologia.

El *temps* és un altre dels factors formadors del sòl, la seva evolució depèn de la intensitat d'aquests processos formadors.

La combinació de tots els factors edafogènics (clima, litologia, geomorfologia, biologia i el temps), juntament amb els processos erosius han format els actuals sòls de l'Alt Empordà.

Els sòls de la comarca presenten una textura sorrenca llimosa, especialment a les parts més altes de la comarca i també a gran part de la plana a causa, principalment, de la composició del material parental. En molts llocs dels terraprimis i de la plana, on la fracció argilosa és més abundant, producte d'una meteorització més intensa sobre el material parental, els sòls presenten una classe textural generalment sorrenca llimosa franca. En canvi, a les zones d'aiguamolls i a les closes la textura és generalment argilosa per l'acumulació de sediments fins procedents de l'entorn.

La variabilitat del pH dels sòls de l'Empordà se situa entre 4,5 i 6 i és, per tant, molt elevada a causa sobretot, i en ordre d'importància, de la composició de la roca mare, la cobertura vegetal i l'ús del sòl. D'altra banda, a les zones d'aiguamolls, que presenten una alternança d'èpoques de sequera i d'inundació, es donen processos d'acumulacions de sals que provoquen un augment substancial del pH fins a valors de 8 o 8,5.

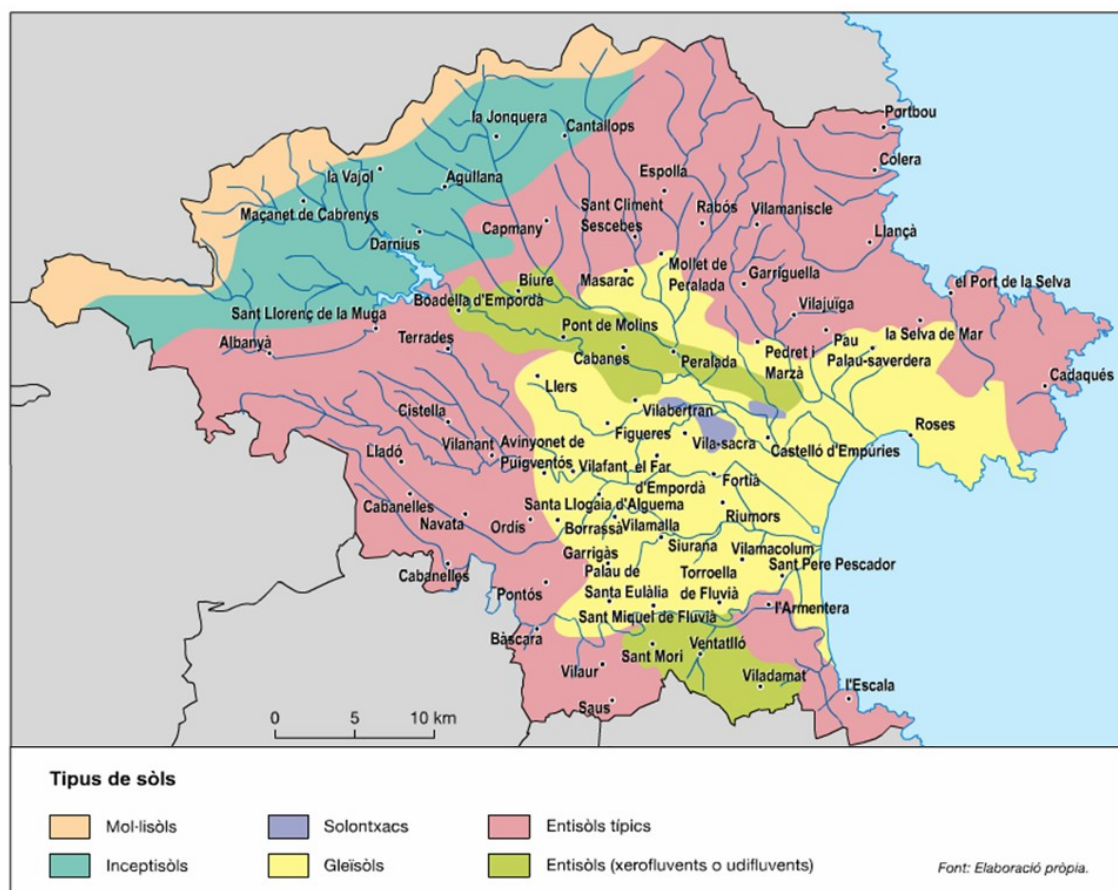
A les zones de la plana la tipologia dels sòls es manté invariable en la majoria dels casos. Predominen els entisòls en tota la plana en funció de les característiques del material parental, les condicions de pH i les escasses aportacions de matèria orgànica humificada. Això permet identificar aquests sòls com a poc evolucionats, generalment afectats per processos erosius que contribueixen a la decapitació difusa dels horitzons superficials immadurs. La vegetació

típica de les zones de matolls i alzina surera no facilita la formació d'horitzons de diagnòstic definit.

D'altra banda, les franges de material col·luvial als peus dels terraprimis o al·luvial dels terrenys del quaternari, que corresponen generalment a sòls cultivats o abandonats en època recent, presenten les mateixes característiques, encara que la profunditat és més elevada i el continu rejuveniment per les pràctiques de conreu ha permès la formació d'un horitzó mineral superficial difús, amb incorporació de matèria orgànica humificada com a resultat de les aportacions externes. Aquests entisòls podrien correspondre a uns xerofluvents o udifluvents.

Els aiguamolls i les closes presenten unes característiques edàfiques totalment diferents. En aquestes àrees, la periodicitat d'èpoques de saturació o submersió (generalment a l'hivern o en estacions particularment plujoses) i d'èpoques de sequera ha determinat una conformació molt peculiar del perfil del sòl. La conductivitat elèctrica d'aquests sòls és molt elevada, i confirma la presència de grans quantitats de sals solubles. Genèticament, aquests processos han contribuït a la formació de sòls amb característiques gleiques o pseudogleiques (gleisòls), que presenten una alta capacitat de retenció hídrica. D'altra banda, l'elevat contingut de sals i la presència d'un epipedió mòl·lic pot portar a parlar de sòls salins o salsodimorfs. Existeixen sòls salins, anomenats solontxacs segons la classificació de les unitats dels sòls que defineix la FAO. Aquests sòls salins es localitzen a la plana de l'Empordà, més concretament als municipis de Vilabertran, Vila-sacra i Peralada. En canvi, els sòls de les closes serien més fàcilment gleisòls, amb característiques i un contingut salí variable en funció del règim hídric i dels períodes de sequera.

Mapa 39. Tipus de sòls a l'Alt Empordà



Font: *Atles comarcal de Catalunya. Alt Empordà. ICC*

Per un anàlisi més acurat, a continuació es comenta els sòls existents a la comarca utilitzant la nomenclatura de la classificació "Soil Taxonomy System" editada el 1975.

Des d'un punt de vista de la gènesi dels sòls dins la comarca de l'Alt Empordà, podem esmentar els grans tipus de sòls següents: els entisòls, els inceptisòls, gleisòls i els mol·lisòls, que només apareixen als prats de les carenes de la serra de l'Albera.

Els *entisòls* són sòls molt poc edafitzats amb un endopediò de diagnòstic quasi inexistent on el contacte amb la roca mare és gairebé superficial. Els entisòls més freqüents a la comarca són sòls de vessant on predominen els processos erosius. Els subordres dels entisòls presents a l'Alt Empordà són els aqüents, els psamments i els fluvents.

- Els sòls *aqüents* són aquells entisòls, que o bé estan saturats d'aigua premanentment al llarg de l'any, o presenten símptomes d'anòxia que els atribueix un color gris verdós, clapejat de color de rovell, pisòlits de ferro i manganès. Els aqüents es troben a les zones humides, a prop dels cursos dels rius i a les planes al·luvials. A la comarca es concentren als aiguamolls de l'Empordà. Els aqüents equivalen a la nomenclatura gleisòls pròpia de la classificació de la FAO.
- Els *psamments* són els entisòls típics de les zones litorals on la granulometria dels materials és sorrenca. La textura d'aquests sòls és arenosa de dimensió grossa, la minerologia és calcària i quarsosa. Aquesta tipologia de sòl es troba a les platges del golf de Roses.
- Els sòls *fluvents* han rebut successivament aportacions de materials al·luvials o col·luvials gràcies a la seva situació geomorfològica.

Els *inceptisòls* són, generalment, sòls poc evolucionats, amb horitzons superficials d'alteració i acumulació de matèria orgànica parcialment humificada i acumulacions de carbonats (epipedions mòl·lics) o de sílice (epipedions úmbrics). Cal dir que els inceptisòls són més desenvolupats que els entisòls. Aquesta tipologia de sòls fa una distinció més concreta en subordres (ocrepts, umbrepts i andepts), dels quals existeixen els inceptisòls ocrepts i umbrepts a la comarca de l'Alt Empordà.

- Els *ocrepts* són sòls de colors clars, amb un epipedió òcric o, fins i tot, amb un epipedió úmbric, o un de tendència mòl·lica insuficientment desenvolupat. Són sòls ben drenats, que es troben en posicions geomorfològiques diverses. Quan aquesta classe de inceptisòl es troba sota un epipedió pobre en matèria orgànica, és de tipus òcric i es forma un horitzó d'alteració de tipus càmbric més o menys desenvolupat s'anomena *xerocept*. Aquest tipus de sòl domina a la plana i a les zones baixes de les muntanyes.
- Els *umbrepts* es desenvolupen a les zones humides. Aquest tipus de sòl es localitza al massís de l'Albera i Salines- Bassegoda. Aquest relleu està compost per roques silícies àcides que afavoreix el desenvolupaments de sòls umbrepts. Té una textura grollera i es troba cobert per vegetació forestal responent a les característiques de distrocreps.

Els *mol·lisòls* són sòls amb un epipedió mòl·lic i es formen per acumulació d'una capa d'humus en superfície als prats de muntanya. Aquesta tipologia de sòls es caracteritzen per ser gruixuts, de complex argil·lohumífer estable, ric en nitrogen i es desenvolupen sobre roca calcària. Són formacions esporàdiques i sotmeses a canvis freqüents en funció de l'acció del clima. Els sòls mol·losòls es troben a les muntanyes pirinenques d'interior de la comarca. Els diferents mol·lisòls es classifiquen fins a 3 subordres (els borolls i els ustolls, els rendolls i els xerolls i els udolls). Però el subordre existent a l'Alt Empordà són els *udolls* al relleu pirinenc de la comarca. Aquests presenten un horitzó càmbic sota l'epipedió mòl·lic i es desenvolupen sobre calcàries paleozoiques o sota un bosc mixt d'avets i pi roig.

D'altra banda, els materials rocosos sobre els que es formen els sòls de l'Alt Empordà es poden subdividir en tres tipus, segons la nomenclatura de "Soil Taxonomy System" (1975): carbonatats, els silícis àcids i aquells desenvolupats sobre un substrate no consolidat. A continuació s'exposa els tipus de sòls que s'han desenvolupats sobre les roques existents a l'escorça terrestre de la comarca:

2.3.1.- Sòls desenvolupats sobre roques carbonatades

Els materials carbonatats es localitzen al Pre-pirineu, al Sub-pirineu i a la Serralada Transversal. Tot i que es troben, com a casos puntuals, al Pirineu axial i pel Sistema Mediterrani. El tipus de sòl que domina sobre el substrat carbonatat, a la comarca de l'Alt

Empordà, és el xerortent i xerocept. Aquests sòls es localitzen al territori de ponent de la comarca, anomenat la Garrotxa de l'Empordà. Els municipis d'aquests sector de l'Alt Empordà, existeixen tres, Terrades, Boadella d'Empordà i Llers, que la majoria dels seus sòls són d'aquest tipus.

D'altra banda, fora de l'unitat de la Garrotxa de l'Empordà també es troben àrees que disposen de sòl xerortents i xerocepts, com és el cas del sud del terme municipal de Sant Climent Sescebes. Els sòls del grup xerocepts es desprenen de la roca mare i de les condicions de baixa humitat i elevada temperatura. També s'ha localitzat aquesta tipologia de sòl a la Punta Falconera i al Cap de Norfeu.

2.3.2.- Sòls desenvolupats sobre roques silícies àcides i bàsiques

Els materials que es troben a sobre dels materials silícies àcides, majoritàriament es localitzen a la zona axial del Pirineu i a la Serralada Prelitoral alt empordanesa. El tipus de sòl que es troba sobre les roques silícies àcides són udortents, umbreps ocrepts, xerortents i xerals.

La classificació "Soil Taxonomy System" diferencia la localització d'aquests sòls segons si la roca silícia àcida és plutònica, metamòrfica o sedimentària.

Els sòls udortents, umbreps i ocrepts distribuïts al cim de roques plutòniques i metamòrfiques es troben a l'unitat de relleu de Salines- Bassegoda i al massís de l'Albera. Aquests entisòls es caracteritzen per ser poc desenvolupats degut als processos erosius provocats, sobretot, pels pendents pronunciats. En canvi, a les zones més planeres es troben inceptisòls de tipus umbreps.

D'altra banda, els sòls xerortents, xerocepts i xerals es localitzen, generalment, en els vessants de les zones muntanyoses més baixes, al qual disposen d'un règim d'humitat xèric. Aquests sòls es caracteritzen per ser poc desenvolupats i presenten un horitzó d'acumulació d'argila. Els sòls d'aquesta tipologia que es desenvolupen sobre roques metamòrfiques silícies àcides es distribueixen a la zona litoral del Cap de Creus i part de la serra de l'Albera. Possiblement es tracta de sòls heretats de règims pluviomètrics més elevats que l'actual. En canvi, aquesta tipologia de sòls, però desenvolupats sobre roques metamòrfiques silícies àcides, majoritàriament s'ubiquen a la zona dels Aspres, però també es troben al sud de Roses i part del terme municipal de Vilajuïga, Llançà, el Port de la Selva, Palau- saverdera i Pau.

Tanmateix, els sòls xerortents, xerocepts i xerals dipositats a sobre de roques sedimentàries silícies àcides ocupen bona part de la plana d'Empordà i dels Terraprim.

Les roques silícies bàsiques no són gaire abundants, a diferència de les àcides. Els xerortents i xerocepts desenvolupats sobre roques silícies bàsiques són originaris de les zones que han patit episodis eruptius. Aquests sòls presenten un elevat contingut en matèria orgànica, per això disposen d'una elevada fertilitat agrícola. A l'Alt Empordà són gairebé inexistent i només es troben al nord del terme municipal de Torroella de Fluvià, també a Garrigàs i a Palau de Santa Eulàlia.

2.3.3.- Sòls desenvolupats sobre roques no consolidades

Aquests materials són poc consolidats i freqüents a la majoria de les valls fluvials i en els vessants més baixos de les zones muntanyoses. Els sòls que es troben sobre roques no consolidades són de molt diversificats, en general són molt joves i poc desenvolupats de tipus entisòl i d'altres més desenvolupats de tipus inceptisòls i alfisòls.

Es localitza sòls fluents sobre roques no consolidades a les valls fluvials dels rius el Llobregat, la Muga i el Fluvià, sobre dipòsits al·luvials recents. En general són sòls molt joves i poc desenvolupats. Però en els dipòsits col·luvials i a les terrasses altes dels rius, àrees amb un règim d'humitat xèric, s'hi localitzen sòls xerocepts i xerals amb alguna presència de fluents i aquents.

Un altre tipologia de sòls que es formen sobre roques no consolidades són els aquents, aquests són semblants als sòls fluents però amb característiques d'hidromorfisme. Sobretot es troben als Aiguamolls de l'Empordà. En canvi, els psamments són sòls de textura sorrenca i

són presents a les platges del golf de Roses incloses al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

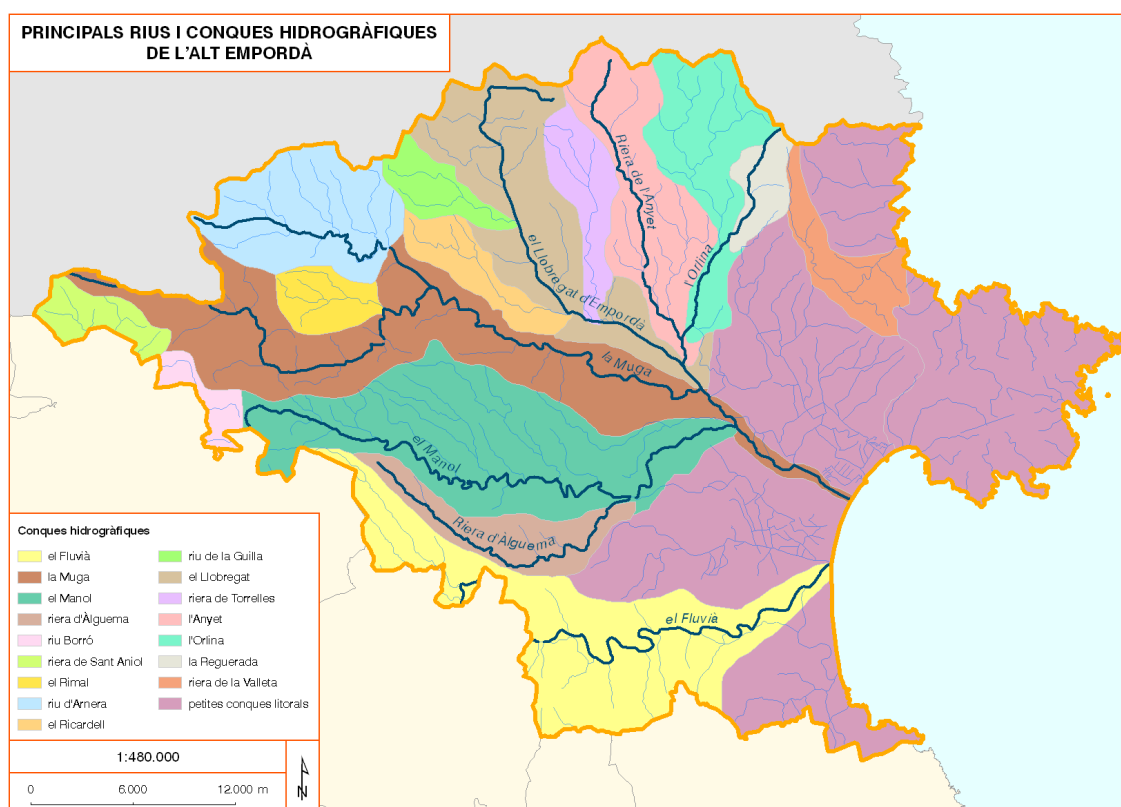
2.4.- Hidrologia i hidrogeologia

La xarxa hidrològica de l'Alt Empordà està composta per dos grans conques: la del Fluvià i la de la Muga. També hi ha diversos cursos de rius petits, de conca independent i de règim sempre torrencial, els quals drenen algunes depressions marginals. Tots els rius de la comarca tenen un traçat de ponent cap a llevant, com a conseqüència dels episodis tectònics alpins, el relleu resultant recull les aigües dels Pirineus més orientals i dels Subpirineus.

Fins a principis del segle XIV el riu Ter desembocava a l'Alt Empordà, a tocar d'Empúries, però va ser desviat a migjorn del massís del Montgrí, en l'època baixmedieval, i actualment desemboca a Torroella de Montgrí.

Les conques fluvials de l'Alt Empordà estan considerades que formen part del sistema nord de la Demarcació Hidrogràfica de les Conques Internes de Catalunya, segons l'Agència Catalana de l'Aigua.

Mapa 40. Hidrologia de l'Alt Empordà



Font: *Atles comarcal de Catalunya. Alt Empordà. ICC*

Tot seguit s'analitza, per separat, les aigües superficials i les subterrànies de l'Alt Empordà. Les aigües superficials de la comarca corresponen als rius que formen part de la conca de la Muga i del Fluvià, a més de les rieres de les conques independents, la del Cap de Creus i la plana de l'Empordà. També s'inclouen en aquesta classificació les masses d'aigua superficial, tant si són naturals (zones humides i llacunes) com les que tenen un origen antròpic (els embassaments).

D'altra banda, les aigües subterrànies són aquelles emmagatzemades a sota terra i la seva gènesi es genera per l'escorrentia en el subsòl.

2.4.1.- Aigües superficials

Les aigües superficials són les aigües quietes o corrents que es troben a la superfície del sòl, tota aquella que queda retinguda en les irregularitats del terreny, i va a parar al mar o als llacs. També es consideren aigües superficials les aigües costaneres o marines situades fins a una milla de la costa.

Segons la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE), les masses d'aigua superficial és la identificació d'aquestes en cada demarcació hidrogràfica i la seva inclusió en una de les següents categories: rius, llacs, aigües de transició, aigües costaneres i masses d'aigua superficials molt modificades i artificials.

2.4.1.1.- Conca de la Muga

El riu de la Muga drena el sector septentrional de l'Alt Empordà. Neix als Pirineus a uns 1.186m, al pla de la Muga i té un recorregut de 65 km. El seu cabal mig mesurat és de 3,34m³/s, segons dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, i sobretot té un origen pluvial. Durant la primera part del seu recorregut serveix de límit amb l'estat francès, entre Vallespir i de la Garrotxa, i penetra, finalment, a la comarca de l'Alt Empordà.

Durant el curs alt de la Muga, les seves aigües circulen sobre calcàries eocèniques, fet que facilita un encaixonament del mateix riu. Els boscos d'alzines sureres, de roures martinencs i d'alzines formen la major part de la cobertura vegetal del sector superior de la conca de la Muga, el qual correspon a la serra de l'Albera.

Els primers afluents importants apareixen a la part mitjana de la conca, on el Rimal i el riu d'Arnera, els quals després de drenar les aigües del massís de les Salines, ajunten les aigües amb les de la Muga. Aquest punt de confluència es genera al pantà de Boadella. No és fins a Pont de Molins quan la Muga entra a la plana empordanesa, on rebrà les aigües dels seus dos afluents més importants, el Llobregat i el Manol.

El Llobregat drena les aigües del vessant meridional de l'Albera i la part més oriental de les Salines. Els seus afluents més importants són l'Anyet, l'Orlina, la riera de Torrelles i el Ricardell. El riu Llobregat presenta un cabal força estable durant la major part de l'any, excepte en moments de pluges torrencials, moment en que el seu cabal augmenta en poc espai de temps. La pèrdua de cobertura vegetal de la seva conca i l'increment de les aportacions sòlides, provoca que s'accentuï el risc d'inundació en alguns punts concrets.

El Manol també neix a l'Alta Garrotxa, igual que la Muga, però el seu cabal és força inferior al del Llobregat i té un comportament més torrencial. El Manol recull les aigües de la riera d'Àlguema i del Rissec. La seva conca drena bona part de les Garrotxes d'Empordà fins que passen les seves aigües a la Muga, a prop de Vilanova de la Muga.

El riu la Muga, després de rebre les aigües dels seus dos afluents més rellevants (el Llobregat i el Manol), transcorre el seu curs per la plana de l'Empordà. Antigament desembocava les seves aigües a l'antic estany de Castelló. Actualment el seu tram baix limita entre Empuriabrava i els aiguamolls de l'Empordà, amb una llera que en aquest tram final ha estat canalitzada per facilitar-ne la sortida al mar.



Desembocadura de la Muga

La Muga té un règim pluvial mediterrani genuí, caracteritzat per la manca d'influència nival i per una estacionalitat marcada, amb un mínim estival present en gran part de la conca tant pel que fa a les precipitacions com al cabal. Les avingudes del riu la Muga acostumen a tenir una intensitat força important i freqüent, tot i la regulació del cabal que exerceix l'embassament de Boadella.

La següent taula presenta les diferents tipologies fluvials, juntament amb les seves característiques, segons el tram del riu Muga (Taula 2.4.1.).

Taula 2.4.1. Principals característiques discriminadores dels tipus fluvial de la conca de la Muga

Tipus fluvial	Masses d'aigua	Principals característiques discriminadores
Riu de muntanya mediterrània calcària	Conca alta de la Muga i l'Arnera fins a Boadella d'Empordà	Baixa aportació anual (<40 hm ³) Molt baix percentatge de geologia superficial silícica (<10%) Temperatura ambiental moderadament elevada (10- 13 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)
Riu mediterrani de cabal variable	Tram baix del Llobregat des de Ricardell, el Ricardell des de Darnius, la Muga des de Boadella fins al mar, la conca del Manol i la riera d'Alguema, capçalera de la riera de Garriguella	Aportació anual molt baixa (<40 hm ³) Elevat índex d'estiatge i variabilitat del cabal (>0,8) Temperatura ambiental moderadament elevada (>13 °C) Pluviometria anual baixa (< 700 mm)
Rius de zona baixa mediterrània silícica	Tram alt del Llobregat de la Muga fins al Ricardell, conques de l'Anyet i l'Orlina	Aportació anual molt baixa (<40 hm ³) Elevat índex d'estiatge i variabilitat del cabal (>0,8) Elevat percentatge de geologia superficial silícica (> 80%) Temperatura ambiental elevada (>13 °C) Pluviometria anual moderadament baixa (700- 750 mm)

Font: Característiques de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries). En compliment als articles 5,6 i 7 de la Directiva. Octubre 2005. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

La conca de la Muga està afectada per les extraccions d'aigua per al consum urbà i agrícola, mitjançant la regulació del cabal del riu a través de l'embassament de Boadella. Aquestes activitats redueixen la quantitat d'aigua disponible i afecten directament a la qualitat.

D'altra banda, la Muga i els seus afluents (sobretot el Manol) han estat els que més han patit els efectes de la contaminació de les aigües a causa dels abocaments urbans i industrials. Durant els anys 1970 i 1980, s'ha vist afectat la seva qualitat de l'aigua per l'abocament de productes tòxics procedents principalment de les indústries de Castelló d'Empúries, de Figueres i dels voltants (Vilamalla i Vilafant), i el fet que la depuradora de Figueres no dona l'abast, en són algunes de les causes. Un dels punts més conflictius per la contaminació de les aigües és al seu tram final quan les aigües residuals dels nuclis urbans de Castelló d'Empúries i Empuriabrava s'aboquen, sense depurar, al rec dels Salins, amb la conseqüència contaminació del front marítim per eutrofització. Les depuradores construïdes en aquests espais, han quedat completament insuficients per fer front a una demanda molt més elevada de població i d'aigües residuals.

2.4.1.2.- Conca del Fluvià

El riu Fluvià neix al vessant nord de Collsacabra (Falgars d'en Bas), a la Garrotxa i té una llargada de 91 km. La conca presenta una superfície de 990 km² essent un dels principals afluents el riu Ser. Quan entra a l'Alt Empordà, aproximadament entre les Garrotxes d'Empordà i els Terraprimis, coincideix amb el seu tram mitjà del seu curs. La vall del Fluvià, que travessa d'oest a est les terres garrotxines, ha estat una via de penetració molt important de l'Empordà cap a la muntanya. El seu pas per Sant Miquel de Fluvià és quan inicia el seu recorregut sobre la plana empordanesa fins a desembocar al sud dels aiguamolls de l'Empordà.

A partir de Sant Joan les Fonts, i vorejant l'extrem septentrional de la Serralada Transversal, el riu ja pren la manera definitiva una direcció cap a llevant. Quan arriba a l'Alt Empordà, les aportacions que rep són d'escassa importància, amb una conca que s'estreny i que tan sols és drenada per petites rieres, com la riera de Sant Jaume. Així doncs, tots els afluents principals, llevat del Ser, es troben dins dels límits de la Garrotxa, com ara la riera de Bianya, el Turonell o el Llierca.

La desembocadura actual es troba situada just a l'extrem sud dels aiguamolls de l'Empordà, a la platja de Sant Pere Pescador, tot i que, igual que la Muga, antigament desembocava en un altre punt del litoral, concretament a la platja de les Dunes, a Sant Pere Pescador.

Dins l'Empordà el curs del Fluvià traça amplis meandres fins a desembocar a la platja de Sant Pere Pescador i rep rierals de poca importància, com la riera de Sant Jaume.

El Fluvià és un riu força més cabalós i irregular que la Muga, amb aportacions de 7,66 m³/s de mitjana a l'altura de Sant Miquel de Fluvià, tot i que les existents fluctuacions del cabal al llarg de l'any: durant l'estiu es produeix l'estiatge més marcat i a l'hivern només afecta el mes de gener. La influència nival, igual que en el cas de la Muga, és inexistent, per la qual cosa es tracta també d'un règim pluvial mediterrani.



Tram baix del riu Fluvià pel municipi de Torroella de Fluvià

La taula 2.4.2. presenta els tipus fluvials segons el tram del riu Fluvià i les principals característiques que cadascun.

Taula 2.4.2. Principals característiques discriminadores dels tipus fluvial de la conca del Fluvià

Tipus fluvial	Masses d'aigua	Principals característiques discriminadores
Riu de muntanya mediterrània calcària	Conca alta del Fluvià fins a St. Jaume de Llierca, conca del Llierca, riera del Borró i conca del Ser	Baixa aportació anual (<40 hm ³) Molt baix percentatge de geologia superficial silícica (<10%) Temperatura ambiental moderadament elevada (10- 13 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)
Riu de muntanya mediterrània d'elevat cabal	Fluvià des de St. Jaume de Llierca fins al mar	Aportació anual moderadament elevada (200- 400 hm ³) Baix índex d'estiatge i variabilitat del cabal (<0,3) Elevat percentatge de geologia amb roques evaporítiques i salines (>0,1%) Temperatura ambiental moderadament elevada (11- 12 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)

Font: Característiques de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries). En compliment als articles 5,6 i 7 de la Directiva. Octubre 2005. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

2.4.1.3.- Conques independents

Les conques independents són el transcurs de torrents i rieres, que en règims pluviomètrics alts circulen aprofitant el traçat natural del relleu fins a confluir les seves aigües amb les d'un altre riu de major cabal, llac o al mar.

A la comarca de l'Alt Empordà es diferencien dos tipus de conques independents. Un primer sector comprèn tot el cap de Creus fins a la frontera, on es troba tota una sèrie de rieres i de torrents que, amb un recorregut molt curt i com a conseqüència de l'orografia, tenen uns desnivells molt pronunciats. La majoria d'aquestes rieres tenen un caràcter torrencial, les quals només porten aigua durant les èpoques de pluja.

Alguns d'aquests cursos torrencials tenen un desnivell superior al 500 m d'altitud que va fins al nivell del mar. Aquestes característiques fan que en períodes de pluges intenses actuïn com a poderosos agents erosius, i contribueixin al modelat de les cales on desguassen les aigües.

De conques independents localitzades el cap de Creus, les que disposen d'una dimensió més gran són aquelles que transcorren de nord a sud, són un exemple la ribera de Portbou, la riera de Molinàs o de Colera, la de la Valleta, la de la Selva, la de Romanyac, la de Cadaqués, la dels Ginjolers i el rec de Queralbs.

El segon sector que es localitzen les conques independents és a la plana de l'Empordà, des de la desembocadura de la Muga fins a l'Escala. En aquest tram trobem petites conques litorals que desguassen directament al golf de Roses mitjançant recs, molt sovint modificats per la presència de canals artificials. En aquest sector drena per Siurana i Vilacolum el rec Sirvent i per l'extrem sud de la comarca la riera de la Muntanya.

2.4.1.4.- Zones humides

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament, a més d'una font important d'aigua dolça, però, alhora, són fràgils i vulnerables. Cal, doncs conèixer la seva localització, extinció i característiques i particularitats per tal de fomentar-ne una gestió adequada. Per aquest motiu el Departament de Medi Ambient i Habitatge ha creat el Inventari de zones humides de Catalunya, al qual té una doble funció. Una és facilitar l'aplicació i el compliment del que disposa l'article 11.1 de la Llei 12/1985, d'espais naturals, en relació amb la protecció de les zones humides. I d'altra banda, també ha de constituir a ser la base per a la redacció del futur Pla sectorial de zones humides previst en el Pla sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya.

L'Inventari de zones humides de Catalunya, segons el marc de la Llei 12/1985, considera zona humida aquella unitat ecosistèmica funcional que presenta en l'espai i el temps una anomalia hídrica positiva respecte del medi adjacent. La confluència de factors topogràfics, geològics i hidrològics fa que aquesta anomalia hídrica afecti i condicioni els processos geoquímics i els processos biològics de l'àrea en qüestió. Aquest inventari registra un conjunt de 203 zones humides, de les quals 47 es localitzen a la comarca de l'Alt Empordà, aquestes es troben repartides en tres conques: la conca de les rieres de la costa brava, la conca de la Muga i del Fluvià.

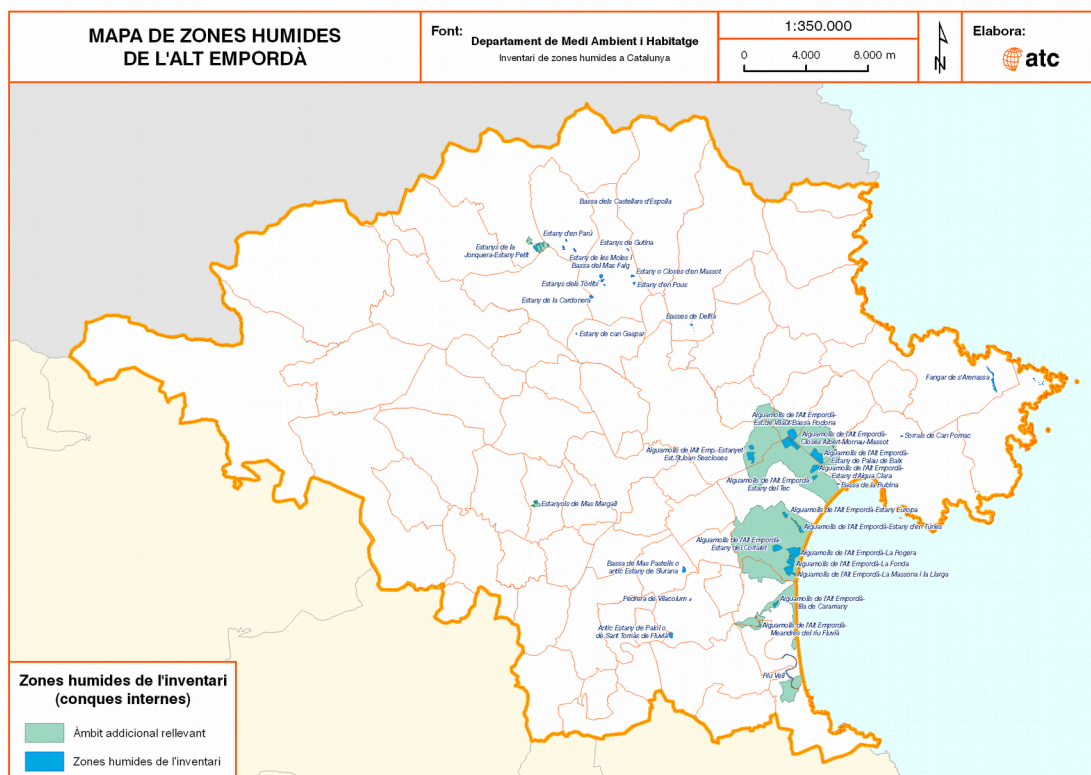
Cal destacar que al litoral de les comarques gironines eren present els estanys litorals i d'interior de dimensions considerables. Però al llarg del temps, des del segle XVII fins a l'actualitat, han disminuït considerablement com a conseqüència de l'acció antròpica, al ser considerades insalubres.

Els primers intents d'assecar les terres humides per destinar aquests terrenys a un ús agrari, principalment de pastures, van tenir lloc a l'entorn dels antics estanys de Castelló i de Sant Pere. En oscil·lar temporalment el nivell de les aigües en aquests estanys i quan els processos naturals de sedimentació hi permetien, es van començar a delimitar polígons més o menys ortogonals de terra, envoltats per un sistema de drenatge rudimentari. Amb les restes de les excavacions de terra provinents dels sòls dels nous recs es creaven petits talussos de protecció

dels nous prats amb vegetació arbòria a dalt de tot. Aquest va ser l'origen de les típiques closos empordaneses. Les closos tenen una importància rellevant perquè ofereixen uns nivells elevats de biodiversitat.

A grans trets, actualment a l'Alt Empordà queden restes de dos grans estanys litorals: el de Castelló i el de Sant Pere. Aquests estanys són fruit de la interacció de les aportacions fluvials i de la dinàmica marina. També destaquen altres estanys a l'interior de la plana, com el de Vilacolum o el de Siurana.

Mapa 41. Zones humides de l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia. Base cartogràfica del Departament de Medi Ambient i Habitatge

D'altra banda, les zones humides de l'Alt Empordà es poden dividir en tres grans categories des d'un punt de vista geogràfic:

1. **Zones humides dels sectors marginals o d'interior:** se situen al límit pirinenc dins la zona granítica de la Jonquera- Roses (estanys de Campmany) i la zona prepirinenca de Terrades.
2. **Zones humides del sector central de la plana:** aquesta zona és la més transformada per l'acció antròpica. Però, per la seva morfologia i per l'acumulació d'aigua en moments de grans precipitacions, es fan evidents els antics estanys i aiguamolls.
3. **Zones humides del sector litoral:** són fruit de les aportacions fluvials, la dinàmica marina i l'enfonsament del terreny.

Les zones humides interiors es localitzen a les àrees de difícil drenatge, on es concentren els aports fluvials. Així, a la part septentrional de la plana hi ha la zona que fins el segle XVIII va estar ocupada pel gran estany de Castelló i que actualment només en resten algunes parts d'aquest: com les zones permanentment inundades dels estanys de Vilaüt i l'estany del Tec, les zones inundades temporalment com els estanys de Mornau, Pau, Palau i Sant Joan Sescloses. El riu Muga desembocava a l'antic estany i aquest es comunicava amb la mar mitjançant el Grau, actualment els canals de Santa Margarida, i també per l'anomenat rec Salins.

A la part central i interior de la plana deltaica, entre els rius Muga i Fluvià, s'hi pot reconèixer l'emplaçament d'una antiga zona palustre. Correspondria a les àrees conegudes com l'estany de Sant Pere o de Pontarrons o Copons, i les closes de les Paques, les Pastelles, Major o de la Gallinera. Més a l'interior, els estanys de Siurana i Vilacolum.

D'altra banda, les zones humides litorals es localitzen a darrera de la línia de costa, per tant estan lligades als processos de formació i evolució de les barres o cordons sorrencs litorals. Aquesta zona és coneguda amb el nom de maresma litoral i es desenvolupa entre les desembocadures dels rius Muga i Fluvià.

Les zones humides litorals corresponen els anomenats Aiguamolls de l'Empordà. El qual es caracteritza per uns episodis d'inundació, puntuals i irregulars en el temps, seguits de llargs períodes de confinament en els quals no hi ha entades d'aigua i els aiguamolls tendeixen a la dessecació. Durant el confinament, augmenta la salinitat, s'acumula el fòsfor i es produeixen pèrdues de nitrogen per desnitrificació, de manera que el nitrogen limita la producció primària.

Les zones humides litorals també són anomenades masses d'aigua de transició, les quals estan estretament lligades al canvi de tipologia i a l'aïllament territorial. La zona que conforma la reserva integral del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, tanmateix és la zona més ben conservada, es mantenen algunes llacunes: la Muga Vella, l'estany d'en Túries, la Rogera, la Serpa, la Fonda, la Llarga, la Massona i l'estany Sirvent, etc.



Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà

Les àrees humides de l'Alt Empordà presenten algunes característiques: tenen unes dimensions no superiors als mil metres de llargada ni els cent d'amplada; la seva profunditat oscil·la entre els 0,5 i els 3 metres, com a excepció de la Massona que presenta fondàries superiors als 10 metres; el grau de salinitat de l'aigua oscil·la estacionalment, entre els 2 i els 100 grams per litre; les llacunes més grans reben aportacions d'aigua dolça a través dels recs, però ocasionalment poden comunicar amb el mar a través de la depressió rereplatja i per la seva proximitat amb la línia de costa a l'ésser inundades pels temporals de llevant.

2.4.1.5.- Embassaments

Catalunya disposa de 21 embassaments, els quals representen el 93,7% de la capacitat total d'emmagatzematge d'aigua. Els embassaments existents a l'Alt Empordà, el de Boadella i el de Portbou, ambdós pertanyen a les conques internes i són propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Tant l'un com l'altre emmagatzemen l'aigua per utilitzar-la en la producció d'energia elèctrica, en el regatge, en el consum industrial i domèstic, etc.

- *Embassament de Boadella*

El pantà de Boadella és l'obra d'enginyeria civil més destacable de la comarca de l'Alt Empordà i ha transformat profundament el paisatge.

Els primers estudis per a la construcció de l'embassament daten de 1892, i es proposà ubicar la presa més avall de la seva situació actual. Finalment, el ministeri d'Obres Públiques, el 1954, va comunicar a l'Ajuntament de Boadella que es construiria en el seu terme una presa sobre el llit de la Muga; però per motius tècnics el mur de contenció de les aigües va canviar d'emplaçament, de manera que fou bastit uns metres més amunt del lloc inicialment previst, per la qual cosa quedà dins del terme de Darnius, part de Sant Llorenç de la Muga, i una petita part dels termes de Terrades i Maçanet de Cabrenys. Així, doncs malgrat porti el nom d'embassament de Boadella, no comprèn gens el seu terme municipal. Ha mantingut aquest nom, i no el de Darnius, perquè constava en els projectes i en tota la documentació com a embassament de Boadella.

L'obra, començada el 1959 i acabada deu anys més tard, responia a una triple finalitat: proveir d'aigua una zona amb una demanda creixent, per usos agraris i urbans, i incrementada pel fenomen del turisme; prevenir les "mugades" (creixement del curs fluvial de la Muga el qual provocava inundacions); i produir energia elèctrica.



Embassament de Boadella. Terme municipal de Darnius

La presa de l'embassament disposa d'una alçada de 54 metres, més 9 metres de profunditat pels fonaments, una longitud de 250 metres i una capacitat màxima de 62 hm³. A part de la presa principal se'n va haver de construir una altra de secundària a la Mola Trucada, anomenada la presa petita, aquesta té una alçada de 6 metres. La funció d'aquesta presa petita és contenir l'aigua que s'escapa de la presa gran quan supera una determinada cota.

El pantà disposa dels mecanismes de presa necessaris per a la central hidroelèctrica, per a l'abastament d'aigua potable i per als regadius, aquest darrer, regulats per la resclosa de Pont de Molins.

- *Embassament de Portbou*

L'embassament de Portbou és dels més petits que hi ha a Catalunya. Fou construït entre el 1973 i el 1975 per tal de solucionar l'abastament d'aigua potable de Portbou. A mitjans de l'any 2009, l'Ajuntament de Portbou ha cedit la propietat de l'embassament a l'ACA, com a conseqüència de la manca de capital necessari pel seu manteniment.

La presa de l'embassament de Portbou té una capacitat de <1 hm³, té una altura de 27,5m i 87,2m de longitud de la corona. Rep les aigües de la riera de Portbou, la qual neix prop del coll dels Empedalls, és de règim torrencial, com els nombrosos petits torrents que hi tributen.

2.4.2. Aigües subterrànies

2.4.2.1.- Els aqüífers

Les aigües subterrànies són aquelles que es troben sota la superfície de la terra i que generalment s'acumulen en aqüífers, que són formacions geològiques on s'emmagatzema i circula aigua aprofitant la porositat, la filtració i la fissuració de la roca. Quan el volum d'aigua s'emmagatzema sota terra és considerable i clarament diferenciat, s'anomena una massa d'aigua subterrània.

Les aigües subterrànies són importants per diversos motius. Constitueixen una reserva d'aigua dolça que de manera natural regula el cabal dels rius i la humitat del sòl a les riberes. A la costa, limita la penetració de l'aigua marina i permet l'existència d'aiguamolls i de zones amb arbres a les depressions litorals. Des del punt de vista de la geologia, les aigües subterrànies són les responsables de diversos processos geodinàmics.

Les aigües subterrànies, a més dels ecosistemes que constitueixen per si mateixes en el medi hipogeu, tenen un paper fonamental en els ecosistemes de ribera, així com a origen i suport d'algunes de les zones humides més rellevants com els aiguamolls de l'Empordà.

Les aigües subterrànies a Catalunya tenen una importància rellevant, perquè representen el 35% del total dels recursos hídrics utilitzats, tant per l'abastament d'aigua potable com el subministrament de la indústria i l'agricultura.

La unitat d'anàlisi per a procedir a la caracterització inicial de les masses d'aigua han estat les *Àrees Hidrogràfiques de Catalunya*, definides per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC, 1992). Segons aquesta classificació, en el territori que conforma l'Alt Empordà existeixen cinc masses d'aigua subterrània: la conca alta del Fluvià, la conca alta de la Muga, les rieres al·luvials del Cap de Creus, la massa subterrània d'aigua de l'Empordà i fluviodeltaic del Fluvià i la Muga. A la següent taula (taula 4.2.3.) es mostren les seves principals característiques (tipologia, superfície i localització). S'observa que la seva superfície varia des del 6 km² fins a 614 km².

Taula 4.2.3. Principals característiques de les masses d'aigua subterrànies de l'Alt Empordà

Nom	Tipologia	Superfície		Centroide	
		Total (km ₂)	Afor (km ₂)	UTM_X	UTM_Y
Conca alta del Fluvià	Carbonatat	355	355	461718	4680002
Conca alta de la Muga	Al·luvial, carbonatat, granític, paleozoic i locals	273	273	486602	4686838
Rieres al·luvials del Cap de Creus	Al·luvial	6	6	512562	4690563
Empordà	Detrític no al·luvial, al·luvial i locals	614	357	493591	4670594
Fluviodeltaic del Fluvià i la Muga	Al·luvial	184	184	506110	4655925

Font: *Característiques de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries)*. Agència Catalana de l'Aigua. Octubre de 2005.

La naturalesa litològica dels materials dels aqüífers de l'Alt Empordà són al·luvials, detrítiques d'origen no al·luvial, carbonatades, masses en granits i materials del paleozoic, agrupacions d'aqüífers locals en medi de baixa permeabilitat i masses en materials volcànics i fluviovolcànics.

Les masses d'aigua poden estar formades per més d'un aqüífer agrupats sota criteris no només hidrogeològics, en una mateixa massa poden donar-se més d'una tipologia dels materials. Com és el cas de la conca alta de la Muga, la qual està formada per 4 tipologies diferents de materials (al·luvials, carbonatats, granits i materials del paleozoic i medis de baixa permeabilitat), igual que l'aqüífer de l'Empordà (detrítiques d'origen no al·luvial, al·luvials, medi de baixa permeabilitat i masses en materials volcànics i fluviovolcànics).

En canvi, els aqüífers de la conca alta del Fluvià només està format per granits i materials del paleozoic. Mentre que els aqüífers de les rieres al·luvials del Cap de Creus i de la massa fluviodeltaica del Fluvià i la Muga estan formats, només, per materials al·luvials.

D'altra banda, els aqüífers de l'Alt Empordà estan en contacte amb la superfície, anomenats aqüífers lliure, com la conca alta del Fluvià i les rieres al·luvials del Cap de Creus. La resta d'aqüífers (conca alta de la Muga, l'Empordà i el fluviodeltaic del Fluvià i la Muga) són lliures, però alhora també confinats, això significa que una part estan separats de la superfície per una capa de materials impermeables.

Tanmateix, també s'han observat altres característiques a les masses d'aigua subterrànies. El 13,3% de la superfície de les masses d'aigua subterrània de l'Alt Empordà estan localitzades en una zona litoral amb risc d'intrusió salina, aquests corresponen als aqüífers de les rieres al·luvials del Cap de Creus i la massa fluviodeltaica del Fluvià i la Muga. D'altra banda, només l'aqüífer de l'Empordà disposa d'una estructura multicapa.

Finalment, destaca que la majoria de les masses de la comarca es troben ubicades en una zona vulnerable als nitrats d'origen orgànic, accepte el de les rieres al·luvials del Cap de Creus.

La darrera descripció de les masses és la tipologia del flux. El tipus de circulació dels aqüífers de l'Alt Empordà és a través d'un medi porós. Però, alhora, la massa de la conca alta del Fluvià i de la Muga disposa d'una hidrodinàmica de medi càrstic. Mentre que només l'aqüífer de la conca alta de la Muga també es produeix un flux de tipus fracturat.

Taula 4.2.4. Tipologia de les masses d'aigua subterrànies de l'Alt Empordà

Tipologia de les masses d'aigua subterrània		Conca alta del Fluvià	Conca alta de la Muga	Rieres al·luvials del Cap de Creus	Massa subterrània d'aigua de l'Empordà	Massa Fluviodeltaic del Fluvià i la Muga
materials Naturalesa litològica dels	Dertrítiques d'origen no al·luvial				X	
	Al·luvials		X	X	X	X
	Carbonatades	X	X			
	Granits i materials del paleozoic		X			
	Medis de baixa permeabilitat que formen localment aqüífer		X		X	
	Masses en materials volcànics i fluvivolcànics				X	
Altres característiques	Aqüífers lliures	X		X		
	Lliures i confinats no associats		X			
	Lliures i confinats associats amb predomini del lliure					X
	Lliures i confinats associats amb predomini del confinat				X	
	Litoral amb risc d'intrusió salina			X		X
	Estructura multicapa				X	
	Ubicades en una zona vulnerable als nitrats d'origen orgànic	X	X		X	X
flux Tipus de	Medi porós	X	X	X	X	X
	Medi càrstic	X	X			
	Medi fracturat		X			

Font: Característiques de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries). Agència Catalana de l'Aigua. Octubre de 2005.

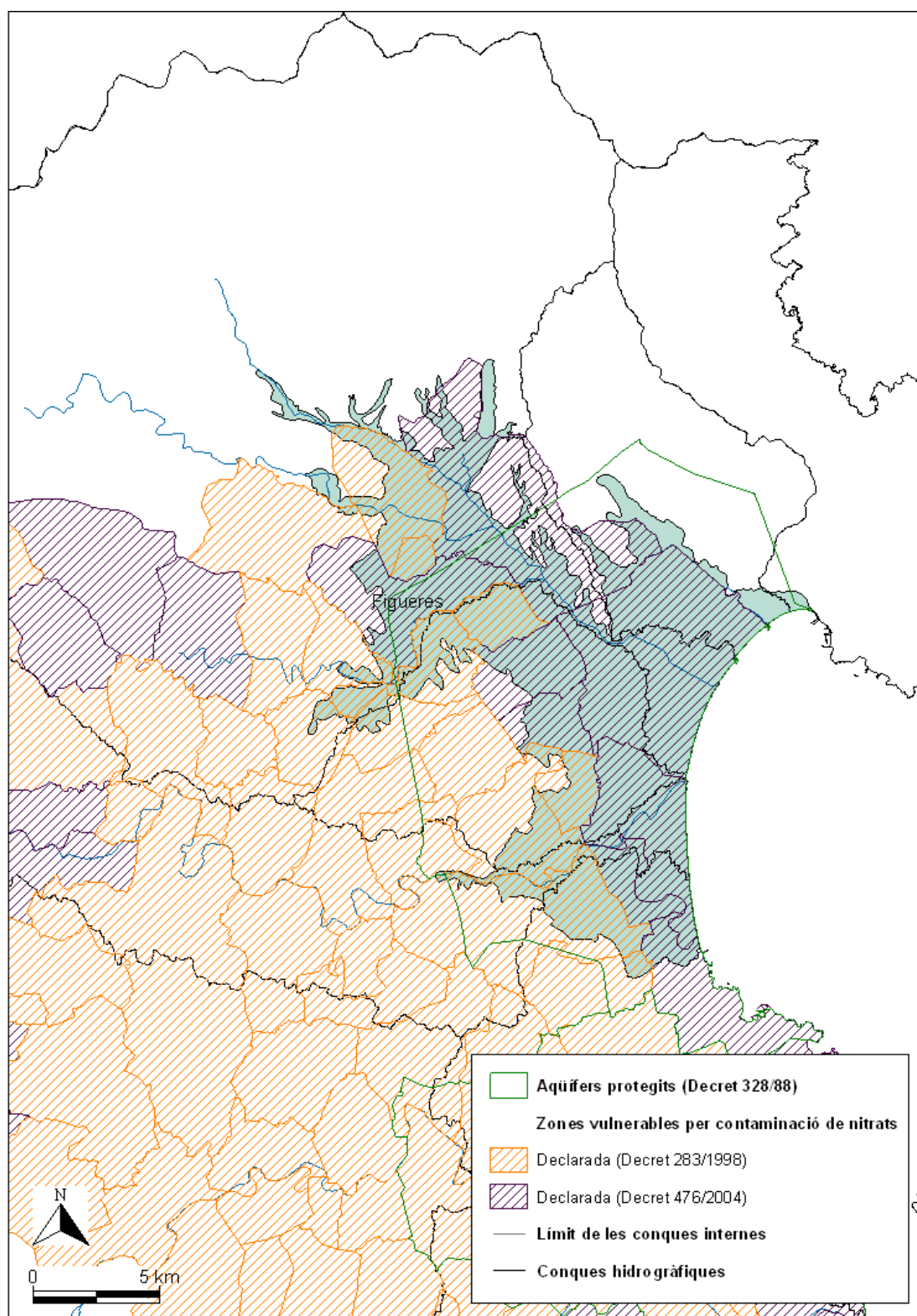
Les aigües subterrànies constitueixen un recurs hidràulic important i més a les zones en què, tant per raons geogràfiques i de pluviometria com per problemes de qualitat, les aigües superficials disponibles o utilitzables són escasses. La plana empordanesa disposa d'un volum important d'aigües freàtiques. Però la creixent explotació dels aqüífers per satisfer les diferents demandes d'ús de l'aigua ha comportat una forta davallada dels nivells freàtics. El qual es potencia amb els processos de salinització que pateixen els aqüífers de les rieres al·luvials del Cap de Creus i dels deltes del Fluvià i de la Muga.

Aquest darrer aqüífer, el de les conques inferiors del Fluvià i de la Muga, és el que es troba més afectat per aquest procés de salinització. Aquest procés es va començar a experimentar a finals de la dècada del 1970 i s'ha incrementat fins a la dècada del 1990, quan l'embassament de Boadella va començar a subministrar aigua als municipis litorals. Per aquest motiu es troba sota la normativa de protecció del Decret 328/1988, d'11 d'octubre, executat per l'Administració Hidràulica de Catalunya.

D'altra banda, en alguns punts també es denota una certa contaminació difusa derivada de les activitats agràries i ramaderes de la comarca. Concretament, de l'evolució de les concentracions de compostos nitrogenats (amoni, nitrats i nitrits) de 34 pous situats en diversos municipis, bàsicament de la plana (dades estiu-tardor 2002), a 14 d'aquests se superava el límit màxim de concentració de nitrats per garantir-ne la potabilitat (50 mg/l). En pous com els localitzats a Vilafant, Santa Llogaia d'Àlguema o Ordís era molt freqüent que es multipliqués per 3 i per 4 el límit màxim de potabilitat amb concentracions de 200 mg/litre.

Les superfícies de la comarca on l'escolament i la infiltració provoca la contaminació per nitrats d'origen agrari de les aigües continentals i litorals, es localitza a la plana de l'Empordà, segons declara el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. En el següent mapa es consideren els aqüífers protegits i les zones vulnerables per la contaminació de nitrats de fonts agràries. S'observa com els aqüífer fluviodeltaic de la Muga també estan a la zona vulnerable per la contaminació per nitrats de la comarca.

Mapa 42. Zones declarades vulnerables als nitrats i aqüífers protegits. Any 2004



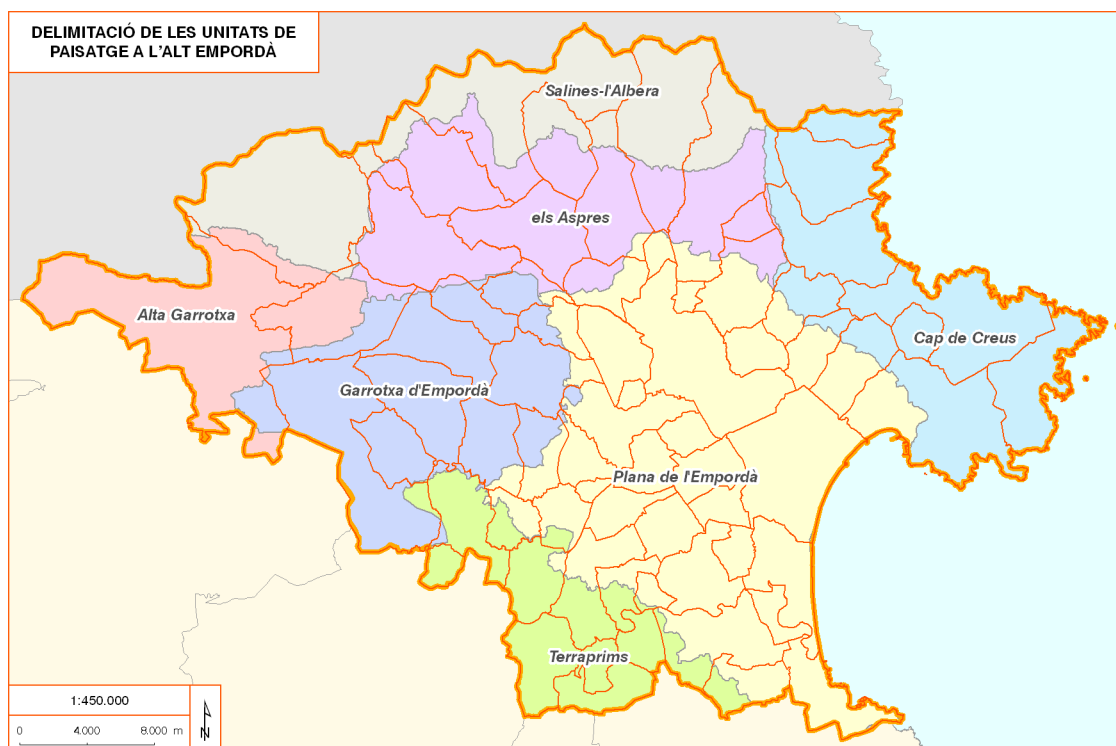
Font: Elaboració pròpia. Dades del Departament de Medi Ambient i Habitatge

2.5.- El medi continental

Un dels aspectes que més caracteritzen el medi natural de l'Alt Empordà és l'extraordinària varietat que presenta, gens habitual en regions d'extensió similar, de tal manera que, tal com han destacat els especialistes, una gran part de les estructures de paisatge que es troben a molts indrets d'Europa s'hi poden trobar representades a la comarca.

Des de la incorporació normativa de la *Llei 8/2005*, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge del Paisatge, a Catalunya s'han delimitat diferents zones en base a paràmetres paisatgístics (factors naturals -vegetació, fauna, litologia o hidrologia-, factors antròpics i les seves possibles interaccions amb els naturals, i finalment paràmetres de percepció humana). Aquest procés ha donat com a resultat la identificació a l'Alt Empordà de diferents regions o unitats de paisatge que representen unes característiques biològiques i paisatgístiques comunes. En concret, a la comarca es poden trobar les unitats de paisatge del Cap de Creus, la Plana de l'Empordà, les Salines-l'Albera, els Aspres i, limitant amb altres comarques, les unitats de l'Alta Garrotxa, Garrotxa-d'Empordà i Terraprimis.

Mapa 43. Delimitació de les unitats de paisatge a l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia

Tota aquesta diversitat paisatgística es fa palesa al llarg d'un territori amb una gran riquesa natural, fet que li atorga un enorme valor a nivell ambiental. Molts d'aquests territoris són espais protegits i d'interès especial que, per al seu manteniment físic i funcional, es regulen a través de diferents figures de protecció, les quals néixen de la necessitat de conservació i gestió d'aquests espais de característiques ambientals i paisatgístiques úniques.

Abans d'entrar en detall en la tipologia d'instruments de protecció es poden desenvolupar (capítol 2.5.3) i de caracteritzar els espais naturals que es poden trobar a l'Alt Empordà (capítol 2.5.4), es presenta una descripció del medi natural de la comarca, la qual es divideix en dos grans blocs: per una banda, la descripció de la vegetació (capítol 2.5.1) i, per l'altra, la descripció de la fauna que aquesta alberga (capítol 2.5.2).

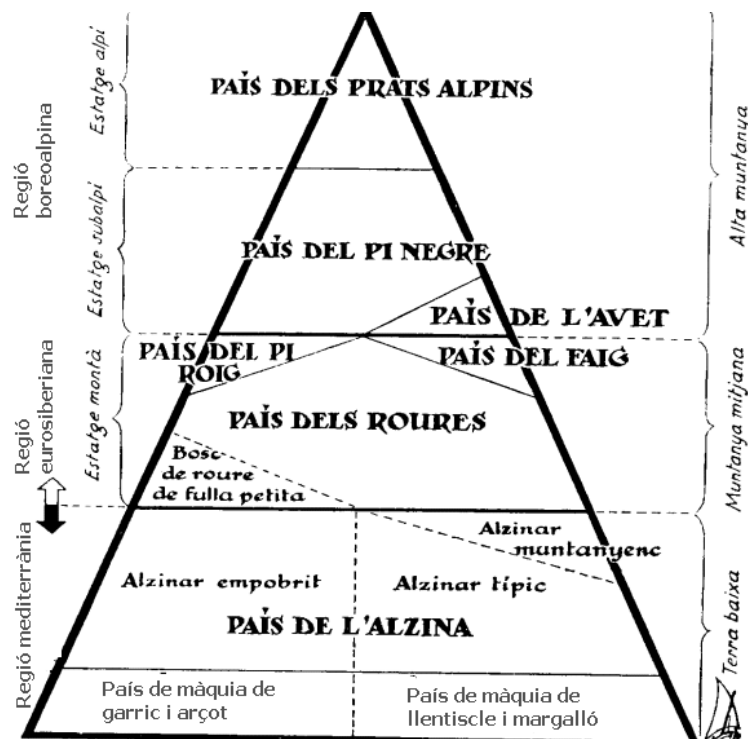
2.5.1.- La vegetació de la comarca

L'Alt Empordà presenta una riquesa florística notable que és determinada per la seva geografia. La coincidència en un espai reduït d'ambients de muntanya i de plana, juntament amb la presència d'un extens sector d'aiguamolls i d'un litoral que es reparteix entre la costa alta i articulada del cap de Creus amb la costa baixa sorrenca del golf de Roses, proporciona una gran varietat d'hàbitats que són la base de la diversitat del paisatge vegetal de la comarca.

En base a criteris florístics, criteris fisiognòmics i criteris puraments geogràfics, neix el concepte de **regió biogeogràfica** com a eina d'estudi. De les tres regions biogeogràfiques que existeixen a Europa, dos d'elles es troben a l'Alt Empordà: l'eurosiberiana (des d'algunes fonts també anomenada regió medioeuropea) i la mediterrània. No obstant, la major part de l'Alt Empordà pertany a la regió mediterrània, caracteritzada pel predomini de plantes adaptades a unes condicions climàtiques seques, en particular a la presència d'un període àrid més o menys llarg a l'estiu. Els alzinars són els boscos més representatius d'aquesta regió. Per l'altra banda, les parts més elevades de l'Albera i de les Salines, amb un clima més plujós i fresc, s'inclouen dins la regió eurosiberiana, on es troba com a bosc més representatiu la fageda. Respecte a la tercera regió biogeogràfica, la regió boreoalpina, cal endinsar-se a la serralada pirinenca, fora ja dels límits comarcals de l'Alt Empordà.

Com a resultat de la configuració del relleu i de l'existència d'aquestes regions biogeogràfiques diferenciades, el paisatge vegetal de l'Alt Empordà és ric, variat i constituït per un mosaic de comunitats vegetals (figura 2.5.1). No obstant, cal dir que la configuració actual d'aquestes comunitats es troba molt influenciada per l'activitat humana; la importància d'aquesta acció antròpica sobre el paisatge es constata quan s'observa l'extensió actual dels conreus de la plana i les actuals i antigues feixes esglaonades, amb parets de pedra seca, esteses als vessants de les muntanyes que encerclen la plana.

Figura 2.5.1. Aproximació als tipus de boscos que es poden trobar a Catalunya en funció de les tres regions biogeogràfiques que s'hi troben, dos de les quals (la regió mediterrània i la regió eurosiberiana) es localitzen a l'Alt Empordà



Font: Xarxa Telemàtica d'Educació de Catalunya (XTEC)

El paisatge vegetal, però, és un element dinàmic. Per exemple, quan es produeix una pertorbació, ja sigui d'origen natural o antròpic, més o menys intensa i estesa en el temps, els sistemes naturals entren en una determinada dinàmica. Després de l'abandonament dels conreus, de la disminució de l'aprofitament forestal, de la disminució dels ramats de pastura, o també després dels efectes d'una sequera intensa o d'un incendi forestal, les plantes recolonitzen l'espai disponible, estableixen relacions intra i interespecífiques amb la resta d'éssers vius que conviuen en un mateix hàbitat, modifiquen les condicions físiques i químiques de l'ecotop i, com a resultat dels processos esmentats, la vegetació inicia un procés de canvi. En la majoria de casos aquest canvi consisteix en l'evolució de les comunitats vegetals cap a

estadis progressivament més complexos, amb una estructura, diversitat i estabilitat més grans. Aquest procés de substitució d'unes comunitats per unes altres al llarg del temps rep el nom de **successió**.

Aquest procés de canvis en la vegetació està limitat, en primera instància, per les condicions climàtiques de l'indret. Per tant, el procés de substitució d'unes comunitats per unes altres només tindrà lloc fins que s'arribi a la comunitat final o **comunitat clímax**, concebuda com l'estadi que culmina aquesta dinàmica. En aquest estadi final es dona la màxima optimització dels recursos del medi i també la màxima complexitat estructural i florística possible sota les característiques d'un clima determinat.

Per tant, es podria imaginar al llarg de la comarca un paisatge vegetal potencial al qual s'arribaria pel cessament de les accions directes o indirectes de les societats humanes sobre el medi vegetal i que estaria constituït majoritàriament per un mosaic de comunitats finals, les anomenades **comunitats climàtiques** (o **comunitats zonals**), en equilibri amb els condicionants imposats pel clima.

Ara bé, no tan sols el clima condiciona el tipus de vegetació potencial d'un indret, sinó que també altres factors ambientals com la litologia, la hidrologia o el relleu són molt importants. En aquest sentit, hi ha indrets de la comarca en els quals aquests factors exerceixen una gran influència sobre la vegetació, com és el cas dels riberals dels rius o altres zones humides, les obagues molt marcades, els sòls salats de les maresmes, les acumulacions eòliques de sorres dels cordons dunars o els ambients rocosos dels penya-segats. En tots aquests llocs especials les condicions ambientals són tan extremes que modifiquen els efectes del clima dominant i provoquen que les comunitats climàtiques siguin inviables, formant-se així altres **comunitats permanents finals** (o **comunitats azonals**), en equilibri amb els condicionants ambientals particulars d'aquests indrets.

D'acord amb aquesta interpretació de la dinàmica de la vegetació, podem reconèixer un paisatge vegetal potencial de l'Alt Empordà constituït per un conjunt de comunitats clímax en relació amb els diferents tipus climàtics presents a la comarca:

- Les comunitats climàtiques (que podran ser de tipus mediterrànies o eurosiberianes).
- Les comunitats permanents (vegetació de ribera, de les maresmes, de la línia litoral i la de l'ullastrar provençal).

Taula 2.5.1. Comunitats vegetals climàtiques (o zonals) segons el tipus regió biogeogràfica

Regió biogeogràfica	Comunitat vegetal climàtica (o zonal)
Mediterrània i submediterrània	Alzinar litoral (alzinar amb marfull o típic) (<i>Viburno-Quercetum ilicis</i>)
	Alzinar muntanyenc (<i>Quercetum mediterraneo-montanum</i>)
	Màquia litoral de garric i margalló (<i>Quercu-Pistacielum lentisci</i>)
	Sureda (<i>Viburno-Quercetum ilicis subas. Suberetosum</i>)
	Màquia continental de garric i arçot (<i>Rhamno-Quercetum cocciferae</i>)
	Alzinar continental o carrascar (<i>Quercetum rotundifoliae</i>)
Eurosiberiana (o medioeuropea)	Fagedes típiques (les més similars a les de Centre-europa) - Fagedes amb joliu (<i>Scillo-Fagetum</i>) - Fagedes amb el-lèbor verd (<i>Helleboro-Fagetum</i>)
	Fagedes acidòfiles i oligotròfiques - Fagedes amb descàmpsia (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
	Fagedes pobres submediterrànies, calcícoles i xerofítiques - Fagedes amb boix (<i>Buxo-Fagetum</i>) - Fagedes amb primula (<i>Primulo-Fagetum</i>)
	Rouredes humides - Roureda de roure pènel (<i>Isopyro-Quercetum roboris</i>)
	- Roureda de roure de fulla gran

	(<i>Teucrio-Quercetum petraeae</i>)
	Rouedes seques
	- Roueda de roure martinenc (<i>Buxo-Quercetum pubescentis</i>)
	- Roueda de roure reboll (<i>Cephalanthero-Quercetum pyrenaicae</i>)
	- Roueda de roure de fulla petita (<i>Violo-Quercetum fagineae</i>)
	- Roueda de roure Àfrica (<i>Carici-Quercetum canariensis</i>)
	Pinedes altimontanes
	- Pineda de pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>)
	- Pineda de pinassa (<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>)

Font: elaboració pròpia

Però, a més, cal tenir en compte els estadis de degradació que poden tenir les comunitats vegetals característiques de les regions mediterrànies fruit de períodes o factors de pertorbació, ja siguin naturals o antròpics. Les comunitats vegetals resultants típiques es descriuen a la següent taula.

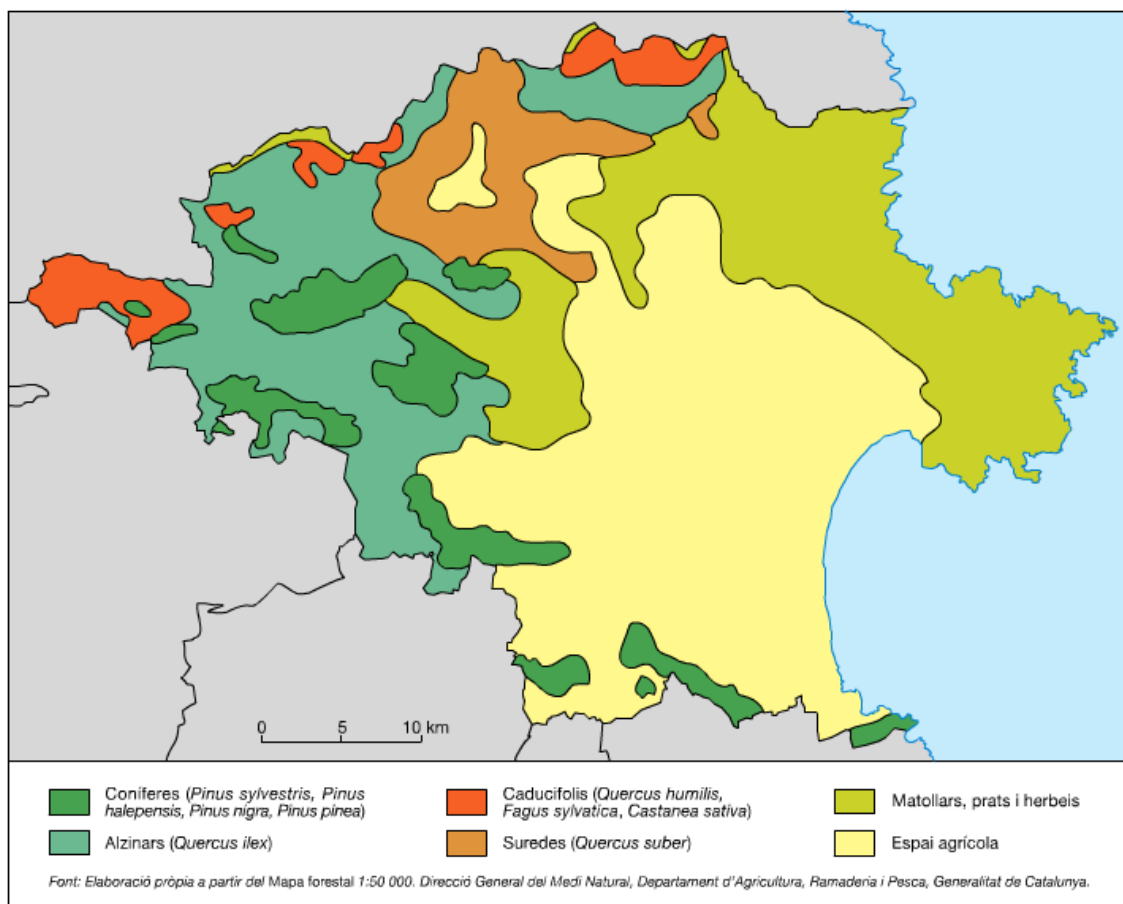
Taula 2.5.2. Comunitats vegetals climàtiques degradades a la regió mediterrània de la terra baixa i litoral

Comunitat vegetal climàtica (o zonal)	
Garrigues	(<i>Quercetum cocciferae</i>)
Brolles	- Brolla litoral calcícola de romaní i bruc d'hivern (<i>Erico-Thymelaetum tinctoriae</i>) - Brolla litoral silicícola comuna d'estepes i bruc boal (<i>Cisto-Sarothamnetum catalaunici</i>)
Prats secs mediterranis	- El llistonar típic (prats secs amb <i>Brachypodium retusum</i>) - El fenassar típic (prats secs amb <i>Brachypodium phoenicoides</i>) - El prat sabanoide d'albellatge (prats amb <i>Hyparrhenia hirta</i>)
Pinedes mediterrànies	- Pineda de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>) - Pineda de pi pinyer (<i>Pinus pinea</i>)

Font: elaboració pròpia

Tenint en compte les comunitats vegetals existents, la distribució dels boscos a l'Alt Empordà segons la seva tipologia segueix criteris, com ja s'han esmentat abans, geogràfics i climàtics principalment, afectats en molts casos per l'acció antròpica sobre el territori (veure mapa 44).

Mapa 44. Mapa forestal de l'Alt Empordà



Font: *Atles comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006*

2.5.1.1.- Les comunitats climàtiques dels ambients zonals mediterranis i submediterranis

A les latituds en que es troba l'Alt Empordà, es pot considerar en línies generals que els boscos i bosquines mediterranis s'ensenyoreixen del paisatge en la majoria d'indrets situats per sota dels 800 metres. Aquest espai es sol identificar com a la terra baixa mediterrània.

La temperatura dels indrets on es localitzen les comunitats climàtiques mediterrànies al llarg de l'any és suficient per a que es pugui desenvolupar contínuament l'activitat vegetativa i fisiològica de la planta, de manera que no té sentit un arrest biològic mitjançant la pèrdua foliar; per tant, la fulla perenne s'imposa com a solució més adequada i econòmica. Per altra banda, l'escassetat d'aigua (que sí resulta un factor limitant) no permet el dispendi d'una total renovació foliar anual, obligant, a més, a una protecció de les fulles contra una transpiració excessiva que es dona sobretot els mesos d'estiu. El resultat són boscos i bosquines perennifolis i esclerofil·les, típicament subtropicals i mediterranis, o bé prats eixuts, rics en teròfits.

En conjunt, no s'aprecia cap variació estacional en les comunitats vegetals, bé que la primavera no deixa d'adornar-se amb florides ufanoses i amb rebrotos de nou fullatge tendre; a les àrees obertes, parcial o totalment desforestades, és més perceptible el tomb de l'any ja que els prats s'assequen a l'estiu i esclaten amb les pluges tardorals i primaverals.

Per fer front a les característiques climàtiques esmentades, la vegetació mediterrània destaquen pel seu caràcter conservador, que es tradueix en un predomini de la vegetació llenyosa sobre l'herbàcia i en una moderació en la mida de les fulles, normalment petites.

Paral·lelament, davant l'ariditat estival, la vegetació presenta altres respostes i solucions adaptatives: la semimarcscència (fulles que s'assequen sense morir, com les de les estepes), la suculència (acumulació d'aigua als teixits foliars, com en els dels crespínells), l'espinescència (transformació d'òrgans en espines com a mecanisme de defensa contra els herbívors com a estratègia per al manteniment de la biomassa i, a més, per a la potencial captació de més

humitat) o la presència d'essències i reïnes de gust fort o desagradable en moltes plantes (també com a mecanisme de defensa contra herbívors, com el romaní, la farigola o el llorer).

La protecció contra l'ariditat i contra la insolació excessiva fa que les plantes mediterrànies tendeixin a fer masses atapeïdes i compactes, traduïnt-se en boscos esclerofil·les o bosquines compactes. Però si l'aigua escasseja, el mantell vegetal esdevé lax, minva la protecció mútua i s'incrementa l'evaporació; així, dels boscos atapeïts i autoprotectors es passa a brolles i màquies eixarreïdes i magres, amb espais buits sense vegetació, situació típica de les àrees més meridionals de la comarca.

En general, les comunitats mediterrànies, tot i que presentin un aspecte frondós, són fràgils, i es regeneren amb dificultat després d'una pertorbació (com per exemple un incendi). La brolla i la garriga, molt més rarament el prat, són el resultat, com ja s'ha esmentat abans, de la degradació del bosc.

Totes aquestes característiques es desdibuixen gradualment a mesura que el clima es fa més humit. Per això, quan es donen climes amb un període d'ariditat estival més discret, encara que la resta de paràmetres es mantingui, els canvis fisiognòmics i fisiològics apareixen immediatament. És aquest el cas de les anomenades zones submediterrànies, caracteritzades per la coexistència d'espècies perennifòlies, fins i tot esclerofil·les, amb espècies caducifòlies o semicaducifòlies, en conjunts encara rics en arbres i arbusts, però ja prou ben dotats de plantes herbàcies.

En definitiva, en base als factors que determinen les comunitats zonals mediterrànies, a l'Alt Empordà es troben específicament tres tipus de comunitats vegetals, les quals es detallaran a continuació: els alzinars, les suredes i les rouredes seques.

- Els alzinars

Els alzinars constitueixen els boscos mediterranis per excel·lència. Són esponerosos boscos amb una estructura silvática exuberant i d'extraordinària austeritat funcional, amb una massa forestal pluriestratificada, atapeïda i impenetrable, en la que grimpen els arbusts lianoides que li acaben de convertir en unes de les formacions vegetals més compactes d'entre les existents, cosa que contradiu la imatge que sovint hom en té.

Són boscos escleròfil·les, és a dir, amb la major part d'arbusts i arbres caracteritzats pel fet de posseir unes fulles persistents, de dimensions reduïdes i endurides. Tots els alzinars es caracteritzen pel predomini a l'estrat arbori de l'alzina (*Quercus ilex*), però es diferencien per la presència i l'abundància d'altres arbres, arbusts i herbes que responen a variacions en la litologia, el clima o l'activitat humana, i que es troben englobades en l'anomenat sotabosc.

La major part de la plana i de les parts baixes de les muntanyes calcàries del sector de la Garrotxa d'Empordà pertanyen al domini potencial de l'alzinar litoral amb marfull (*Viburno-Quercetum*). Aquest és un tipus d'alzinar que es caracteritza pel fet de posseir un estrat arbustiu ric i dens on destaquen el marfull (*Viburnum tinus*), el llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i l'aladern (*Rhamnus alaternus*), amb una presència important de plantes lianoides com el lligabosc (*Lonicera implexa*), l'arítjol (*Smilax aspera*) o la vidiella (*Clematis flammula*) i, en canvi, amb un estrat herbaci més aviat magre on destaca la falzia negra (*Asplenium adianthum-nigrum*).

La intensa transformació del paisatge als sectors de relleu més planer i la romputa dels boscos per convertir-los en conreus han comportat una reducció extraordinària de la superfície primitiva de l'alzinar litoral. L'aprofitament forestal, molt intens en el passat, per a l'obtenció de llenya i carbó vegetal també va contribuir a la degradació d'aquests boscos. De fet, tot i l'exuberància que pot presentar un bosc d'alzinar ben format, cal tenir en compte la seva gran fragilitat front les pertorbacions externes. En aquest sentit, només en alguns punts de les serres de relleu ondulat i de baixa altitud del terraprim o de la Garrotxa d'Empordà resten àrees on la vegetació actual es correspon amb aquest tipus d'alzinar.

Les clapes de bosc que es mantenen entre les extenses superfícies de conreu corresponen a pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), a vegades de pi pinyer (*Pinus pinea*) que recobreixen comunitats arbustives i herbàcies com a resultat de la degradació de l'alzinar. Així, sobre els sòls carbonatats de la plana i dels terraprims s'hi troben garrigues (*Quercococciferetum*), brolles calcícoles de romaní (*Rosmarino-Lithospermetum*) o llistonars (*Thero-Brachypodion*). Si

el substrat està constituït per materials sense carbonats, en lloc de la brolla de romaní s'hi fa la brolla silicícola d'estepes i brucs (*Cisto-Sarothamnetum*), i en alguns sectors silicis de la Garrotxa d'Empordà i del cap de Creus s'hi troba també la brolla de bruc d'escombres (*Lavandulo-Ericetum scopariae*). La degradació de les brolles silicícoles porta a l'aparició d'un prat mediterrani constituït per herbes anuals entre les quals destaca l'helianthem tacat (*Helianthemum guttatum*).

Als punts on el sòl manté sovint un grau superior d'humitat, com ara a les petites depressions que es poden trobar a l'interior d'un bosc o als talussos de separació dels conreus, s'hi fa l'espinafressa (*Paliurus spina-christi*), un arbust de 2 a 3 m d'alt, caducifoli i molt espinós, amb una distribució geogràfica a Catalunya gairebé restringida a les comarques nord-orientals.

L'alzinar muntanyenc (*Asplenio-Quercetum*) es localitza a les serres i massissos que limiten la comarca pel nord i l'oest, a altituds compreses entre els 500 i els 800 m, o fins i tot a cotes inferiors a les obagues més marcades, on el clima mediterrani adquireix un caràcter més humit i fred. En resposta a aquestes condicions climàtiques més extremes, l'estructura de l'alzinar muntanyenc es caracteritza per un sotabosc arbustiu migrat, on manquen la major part d'arbustos i lianes, en bona part de caràcter termòfil, presents a l'alzinar litoral. L'estrat herbaci, en canvi, és més ric i conté un bon nombre d'espècies montanes pròpies dels boscos caducifolis.

- Sureres

Una variant de l'alzinar litoral amb denominació i personalitat pròpies és la sureda (*Quercetum ilicis galloprovinciale suberestosum*), pròpia de terrenys silicis de clima més plujós. La sureda presenta un conjunt d'espècies força semblant a l'alzinar litoral típic, tot i que l'arbre dominant típic sigui d'una altra espècie, també de la família *Quercus*: la surera (*Quercus suber*).

Per altra banda, les suredes són boscos menys tancats que els típics alzinars, en part com a conseqüència de l'aprofitament secular del suro de què han estat objecte. És per això que el sotabosc de les suredes no es diferencia gaire de les brolles d'estepes i brucs que s'observen als punts on la degradació del bosc ha estat molt intensa.

El domini potencial de la sureda substitueix l'alzinar litoral amb marfull a les àrees modelades sobre materials granítics o metamòrfics que donen lloc a sòls pobres en nutrients o oligotròfics. Aquesta situació és la que correspon a la regió dels Aspres, el conjunt de serres i turons que envolten la plana central de l'Alt Empordà, sobretot al sector de la Jonquera, Agullana i Darnius, als Aspres nord-occidentals, però també als nivells inferiors de la serra de l'Albera i de la península del cap de Creus.



Bosc de *Quercus suber* a Sant Esteve del Llo Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

- Rouredes seques

Els boscos predominants a la regió submediterrània, clarament més humits, són les rouredes (*Quercion pubescenti-petraea*), amb el roure (*Quercus pubescens*) com a arbre típic d'aquestes comunitats. Es tracta de boscos d'afinitats medioeuropees que es troben a mesura que ascendim pels relleus pirinencs de les Salines i de l'Albera, quan el clima mediterrani perd entitat de manera progressiva, augmentant les precipitacions i la humitat atmosfèrica i fent, per tant, que el període àrid estival característic de l'ambient mediterrani es dilueixi poc a poc.

Les rouredes submediterrànies, que anomenarem també rouredes seques, són encara semblants als alzinars, boscos rics en arbusts i pobres en plantes herbàcies.

Les rouredes dels massissos de les Salines i de l'Albera estan constituïdes sobretot pel roure martinenc (*Quercus humilis*), acompanyats sovint d'altres arbres com el boix grèvol (*Ilex aquifolium*), el qual es tracta d'una espècie protegida per la seva importància funcional en l'ecosistema de la muntanya mitjana mediterrània. Com que els sòls desenvolupats sobre els materials silícis predominants (granitoides, gneis i esquistos) són oligotròfics i de reacció àcida, al sotabosc són més característiques plantes neutròfiles o basòfiles com el boix (*Buxus sempervirens*) o el tortellatge (*Viburnum lantana*).

Finalment, abans d'entrar en la caracterització de les comunitat climàtiques eurosiberianes, cal fer especial menció a la protecció que presenten algunes espècies. Entre elles destaquen el teix (*Taxus baccata*), arbre que antigament ocupava grans extensions, però que actualment resta confinat a unes poques localitzacions a la muntanya mitjana on queden exemplars molt vells. És un arbre en forta regressió arreu d'Europa; a l'Albera existeixen molt pocs exemplars, localitzats en amagades i estretes esclotxes de la zona de la capçalera de l'Orlina.

De les altres espècies vegetals protegides cal remarcar la presència al Paratge natural de l'Albera de les següents orquídiades: el limodor abortiu (*Limodorum abortivum*), *Orchis ustulata*, *Neotia nidus avis* o *Serapia lingua*, entre d'altres. A més, tenen la consideració d'espècies protegides al Massís de l'Albera la molsa *Oedipodiella australis*, la falguera de rei (*Osmunda regalis*), *Centaurea spinabadia*, *Armeria ruscinnensis*, *Limonium tremolsii* i *Saxifraga fragosoi*.

2.5.1.2.- Les comunitats climàtiques dels ambients zonals eurosiberians (o medioeuropeus)

Deixant de banda aquest ambient de transició submediterrani, ens endinsem ja en l'ambient medioeuropeu de la regió eurosiberiana, amb les rouredes humides i les fagedes (espècies del gènere *Fagion*) com a comunitats predominants.

Són boscos que també es van trobant a mesura que ascendim pels sistemes muntanyosos de les Salines i de l'Albera, al nord i a l'oest de la comarca, quan el clima mediterrani es dilueix de forma molt més substancial, incrementant-se notablement el règim anual de precipitacions i desapareixent les conseqüències del període àrid de l'estiu propi de les altres zones alt-empordaneses.

Les rouredes més característiques són les que estan formades pel roure de fulla gran (*Quercus petraea*), també acompanyades, com en el cas de les rouredes seques, d'altres arbres com el grèvol. Al sotabosc, no obstant, es troben espècies acidòfiles com l'escorodònia (*Teucrium scorodonia*) o la falguera aquilina (*Pteridium aquilinum*), mentre que són rares o absents les típiques de les rouredes submediterrànies.

En alguns sectors del domini de les rouredes, oberts als vents marítics ascendents i humits, hi ha boscos caducifolis mixtos, amb roures, castanyers i freixes, com s'observa, per exemple, als nivells més elevats del puig Neulós.

Per altra banda, les fagedes són els boscos més representatius de les terres de l'Europa occidental marítima de clima humit i fresc. A les Salines i a l'Albera les condicions ambientals requerides per la fageda es troben en els nivells més alts, per sobre dels 800 m, on la condensació de l'aire humit marítim produeix precipitacions abundants, així com una humitat atmosfèrica elevada, sobretot a l'estiu, que compensen la tendència mediterrània del clima. S'hi fa un tipus de fageda acidòfila (*Luzulo-Fagetum*) relacionada amb la presència de sòls àcids i condicionada per un clima marítim de tendència atlàntica. Val a dir, però, que el domini de la fageda al vessant meridional d'aquestes serres es presenta de manera discontinua, i es localitza als obacs més humits, a diferència del que passa al vessant nord, on la fageda forma un cinyell més o menys continu que s'estén gairebé fins a la carena.

La degradació de les rouredes acidòfiles i de les fagedes dona lloc a landes (*Calluno-Genistion*), comunitats arbustives que a l'Albera es presenten dominades segons els casos per la bruguerola (*Calluna vulgaris*), la falguera aquilina (*Pteridium aquilinum*), el ginebre (*Juniperus communis*) o una combinació de tots tres. En el nivell culminant, aquestes landes s'alternen amb prats rasos d'aspecte subalpí, amb una composició florística que els apropa més a la vegetació de caràcter atlàntic que no pas a la boreoalpina. Són prats condicionats per l'acció combinada de la tramuntana, que en bufar amb intensitat dificulta la colonització d'aquests sectors per part de les espècies forestals, i de la pràctica secular del pasturatge.

2.5.1.3.- Les comunitats permanents

Les comunitats que responen a la presència d'unes condicions ambientals diferents de les derivades exclusivament dels tipus climàtics presents a la comarca són les comunitats permanents d'indrets especials. Aquests indrets responen bàsicament a tres tipus d'ambients molt estesos a l'Alt Empordà: la vegetació de ribera que es desenvolupa al llarg dels cursos fluvials i dels estanys d'aigua dolça, la vegetació de maresmes i la vegetació de la línia litoral. A més, s'ha considerat també com a comunitat permanent la màquia d'ullastre que prospera a la costa sud del Cap de Creus.

- Vegetació de ribera

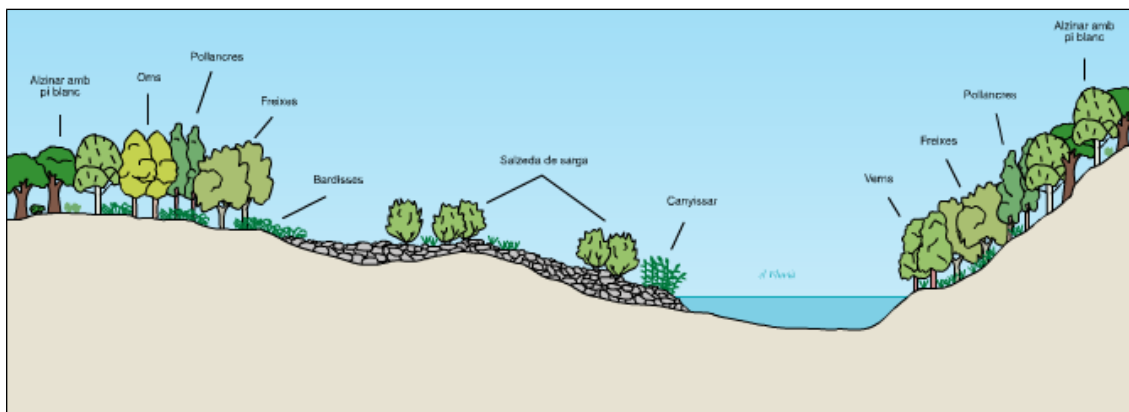
La vegetació de ribera es situa al llarg del conjunt de cursos d'aigua que travessen l'Alt Empordà. Alguns són cursos permanents com el Fluvià i la Muga, amb els corresponents afluents i els canals que en deriven, altres són torrents intermitents i de curt recorregut com els que creuen el sector oriental de la península del cap de Creus. La presència de l'aigua i la poca profunditat a què es troba el nivell freàtic al voltant dels canals fluvials condiciona la presència de plantes i comunitats vegetals que exigeixen una humitat edàfica superior a les comunitats climàtiques dels sectors on tota l'aigua disponible és subministrada únicament pel règim de precipitacions. Encara que hi ha diferències derivades del clima entre els boscos de ribera,

aquestes estan subordinades a les característiques que presenta el nivell freàtic i el corrent d'aigua.

A la vegetació de ribera de l'Alt Empordà, com a molts altres indrets, s'hi troben tres grups de formacions diferents (mirar figura 2.5.2):

- *Els boscos.* Formats per arbres alts com els pollancre (*Populus nigra*), els àlbers (*Populus alba*), els freixes (*Fraxinus angustifolia*), els verns (*Alnus glutinosa*), o també oms (*Ulmus minor*) i tamaris (*Tamarix anglica*).
- *Els bosquetons.* Constituïts per arbres baixos com diferents tipus de salzes (principalment *Salix alba*).
- *Les formacions herbàcies.* Constituïdes per herbes altes com els grans càrexs i gramínies.

Figura 2.5.2. Perfil de vegetació dels riberals del Fluvià a l'alçada d'Arenys d'Empordà



Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

Les vernedes són els boscos de ribera més exigents quant a la presència d'un nivell freàtic que quedi poc afectat per l'estiatge. A diferents punts de les ribes del Fluvià i de la Muga es troben fragments de vernedes. És remarcable la verneda de la riera de la Valleta, a la península del cap de Creus. Les barres de còdols i graves que la dinàmica fluvial genera en el llit dels rius i torrents és l'hàbitat de la salzedes de sarga (*Salix eleagnos*). Al voltant de l'aigua corrent es troba la gatelleda.

Als punts on l'aigua circula amb lentitud i sobre els sediments limoargilosos sempre humits de les vores dels rius i canals, es fa el canyissar, una comunitat densa i atapeïda dominada pel canyís (*Phragmites australis*). A més, també es poden trobar comunitats de balques (*Typha angustifolia* i *T. latifolia*), jonca d'estany (*Scirpus lacustris*), lliri groc (*Iris pseudacorus*), plantatge d'aigua (*Alisma plantago-aquatica*), malví (*Althaea officinalis*) o salicària (*Lythrum salicaria*), entre molts d'altres.

Finalment, respecte la vegetació aigualosa i lacustre d'aquests espais de cursos d'aigua i llacunes, destaquen els ranuncles aquàtics (*Ranunculus baudotii*) i altres plantes submergides (com Zannichellia, Potamogeton, Najas, Chara, etc.), sumades a les minúscules lleties d'aigua (*Lemna*) o les cal·lítriques (*Callitriche*).



Lliri groc(esquerra) i vern (dreta). Font: Paratge natural de l'Albera, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2004



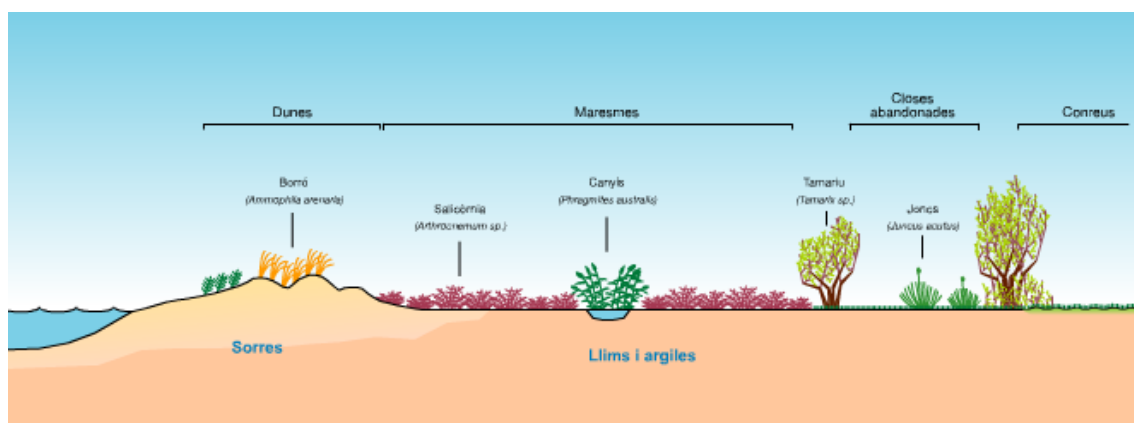
Vegetació de ribera al riu Manol, afluent de la Muga. Font: Obra Social de Caixa Cataunya, 2006

Però val a dir com a repunt final que la vegetació de ribera de la comarca ha estat molt alterada per la intervenció humana. En la majoria d'indrets, les comunitats vegetals es mostren mal representades i en mosaic, molts cops amb comunitats que substitueixen les potencials de la zona, tals com bardisses o diferents tipus d'herbassars.

- *Vegetació de les maresmes*

La vegetació de les maresmes es desenvolupa sobre els paisatges litorals de l'Alt Empordà, sobretot al sector comprès entre les desembocadures del Fluvià i la Muga, ja que en aquesta franja de territori s'estén un magnífic espai amfibi constituït per estanys litorals d'aigua salabrosa i ambients marjalosos, que a mesura que ens allunyem de la costa entren en contacte amb prats inundables, com les closos, i amb les terres de conreu. El factor condicionant principal de la vegetació de les maresmes és la presència de sals en el sòl. Les plantes que hi viuen han d'estar adaptades a viure en un medi on l'aigua que absorbeix el sistema radical presenta diferents concentracions de clorur sòdic. Així, diverses de les espècies halòfiles dels ambients de maresma presenten un engruïment de les fulles que és una manifestació de la presència de sals en els sucus cel·lulars, un dels trets característics de la seva fisiologia particular.

Figura 2.5.3. Vegetació del litoral de la plana de l'Alt Empordà, on la vegetació de maresmes es veu confinada entre el sistema dunar i els espais agrícoles i de closos



Font: Atlas comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006

La textura del sòl, de sorrenc a argilós, passant per totes les transicions possibles, així com el grau d'humitat i el microrelleu, condicionen la colonització de l'espai per part de comunitats diverses. Als indrets on dominen els sòls argilosos, salats i humits, com succeeix als espais contigus a les llacunes permanents, o en algunes depressions del terreny, s'hi troba la comunitat de cirialera (*Arthrocnemum fruticosum*), una comunitat vegetal molt densa que recobreix el sòl gairebé totalment i on la salicornia subarborescència o cirialera (*Arthrocnemum fruticosum*) forma extenses colònies. El sòl salat dels sectors de les llacunes d'aigua salabrosa que a l'estiu, en davallar el nivell de l'aigua, queden al descobert són colonitzats per una comunitat de petites cirialeres anuals, les salicornies (*Salicornietum emerici*).

Els sòls molt salats, però secs i compactes, que queden en posicions topogràfiques més elevades són recoberts per comunitats similars (com les comunitats de *Arthrocnemum*) que difereixen entre elles per la presència d'algunes espècies d'amplitud ecològica limitada que indiquen petites diferències en la textura del sòl, el grau d'humitat o la concentració de sals. En totes, però, sempre hi ha una presència notable de plantes del gènere *Limonium*, grup integrat per un nombre considerable d'espècies que tenen el seu hàbitat en els sòls salats, ja siguin del litoral o de les terres àrides interiors, i que presenta una proporció notable d'endemismes. També es poden trobar espècies com el salat blanc (*Halimione portulacoides*), el jonc marí (*Juncus maritimus*) o l'espartina (*Spartina patens*).

A primera línia, enfront del mar trobem, entre d'altres, el jull de mar (*Elymus farctus*), i damunt les dunes destaca el borro (*Ammophila arenaria*), robusta gramínia fixadora de les dunes.

L'espai de transició, d'extensió variable, entre els ambients de maresma i el paisatge dunar, amb un sòl més sorrenc i no tan salat com el propi dels hàbitats ocupats per les comunitats anteriors, és colonitzat per diferents comunitats que es caracteritzen pel predomini de diferents espècies de joncs. A l'Alt Empordà, la comunitat més estesa en aquest tipus d'hàbitat és la *Schoeno-Plantagnetum crassifoliae*, en la qual, a més de la presència del jonc de tiges (*Juncus acutus*), i de *Schoenus nigricans*, una ciperàcia d'aspecte semblant als joncs, hi

destaca el plantatge crassifoli (*Plantago crassifolia*), una planta perenne de fulles carnosos agrupades en roseta que recobreix densament el sòl i dona caràcter a la comunitat.



Vegetació típica de zones de maresme amb comunitats predominants de cirialera i salicòrnies als Aiguamolls de l'Empordà dins el terme municipal de Castelló d'Empúries. Font: IADEN, 2004

- Vegetació de la línia litoral

La vegetació de la línia litoral es localitza a l'estreta faixa on entren en contacte el mar i la part emergida dels continents, on es donen unes condicions ambientals molt especials que no totes les plantes es troben en condicions de suportar. El ruixim d'aigua salada provocat per l'esquitx de les onades que trenquen sobre la línia de costa, o els aerosols salins impulsats pels vents que bufen en direcció de mar a terra, condicionen la presència d'uns ambients halòfils a l'espai immediat a la línia litoral. Als condicionants imposats per la proximitat del mar s'han d'afegir els derivats de les característiques del tipus de costa. Així, a l'Alt Empordà es poden diferenciar dos grups de comunitats pròpies de la línia litoral: les comunitats de les platges i dunes de la costa baixa del golf de Roses i les comunitats dels penya-segats que caracteritzen la costa alta del cap de Creus.

Respecte les **comunitats pròpies de platges i dunes de costa baixa**, la vegetació colonitzadora, amb alguna discontinuïtat, s'estenen tot al llarg de la platja del golf de Roses, i està condicionada pels factors ecològics particulars que concorren en aquest ambient. Els més rellevants són la mobilitat de la sorra i la seva escassa capacitat per retenir aigua i nutrients, la presència de sals en el sòl i l'acció abrasiva del vent, que transporta partícules de sorra i aerosols, principalment cristalls de clorurs (mirar figura 2.5.2 del punt anterior).

Tres són les associacions de plantes característiques d'aquest hàbitat litoral de les costes de la Mediterrània occidental, tot i que les dues que es troben als cordons de dunes del golf de Roses són les més ben representades. Aquestes tres comunitats són:

- La comunitat d'*Elymus farctus* i *Sporobolus pungens* (*Agropyretum mediterraneum*). Es troba al peu de les dunes davanteres i en depressions paral·leles a les crestes i obertes a l'acció del vent.
- La comunitat de borró (*Ammophiletum arenarietum*). S'estableix a les crestes de les acumulacions eòliques mòbils.
- La comunitat de crucianel·la (*Crucianelletum maritimae*). És la més poc estesa i mal representada al litoral de l'Alt Empordà en comparació amb altres paisatges dunars del litoral peninsular, bé per la urbanització d'aquests espais, bé per l'augment de la humitat edàfica que proporciona la proximitat dels ambients de maresma i que provoca la seva substitució per altres agrupaments de plantes.

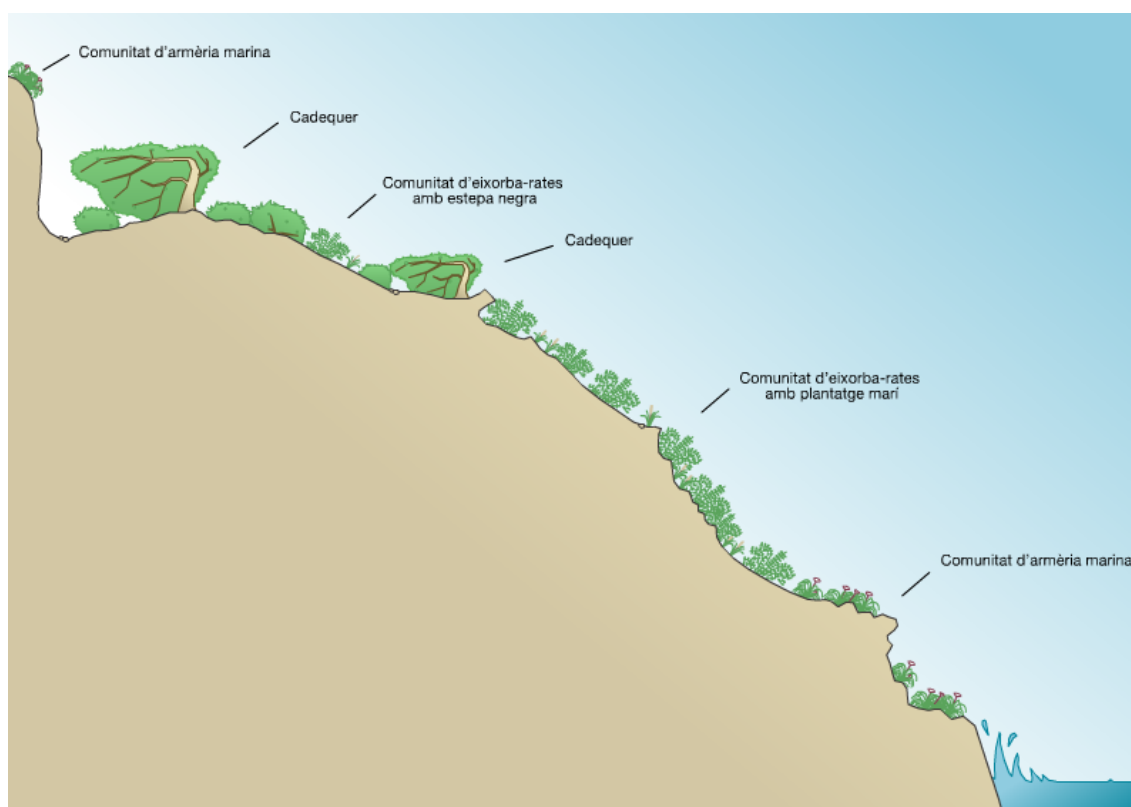
Pel que fa a les **comunitats dels penya-segats**, típiques del litoral del cap de Creus, les condicions per a l'establiment de la seva vegetació són molt extremes. Al ruixim d'aigua salada

provocat per l'embat de les onades, se li afegeix l'efecte de la tramuntana que té capacitat per fer arribar els aerosols salins a distàncies superiors a les comunes en altres litorals no sotmesos a vents tan intensos. A l'efecte advers de la sal sobre la vegetació s'han d'afegir altres factors inherents als ambients dels penya-segats, com són la migradesa dels sòls: les plantes han d'arrelar a les fissures de la roca o als petits replans on s'acumulen productes procedents de la meteorització dels materials; l'alta insolació, sobretot en les exposicions a migjorn, o la baixa humitat retinguda per uns sòls tan migrats.

Paral·lelament, respecte l'espai que ocupa el cap de Creus, cal també tenir en compte la importància de l'activitat humana en el paisatge vegetal. En aquest entit, per un costat és important tenir present que bona part del terreny no és més que una immensa vinya abandonada assentada en feixes sostingudes per murs de pedra i, per l'altre, que la utilització de l'espai per pasturar-hi ha ocasionat repetits incendis al llarg del temps que han marcat el paisatge d'aquest indret.

Aquest conjunt de factors, juntament amb la varietat litològica i morfoestructural que presenta el relleu al cap de Creus, dóna lloc a tot un conjunt de microrelleus que originen variacions subtils de les condicions ambientals entre uns indrets i altres (mirar figura 2.5.4).

Figura 2.5.4. Vegetació tipus als penya-segats del cap de Creus



Font: *Atles comarcal de Catalunya, Alt Empordà, ICC, 2006*

En síntesi, i deixant de banda aquesta consideració, als penya-segats del cap de Creus es poden reconèixer dues comunitats vegetals diferents que es disposen en bandes paral·leles en relació amb la proximitat al nivell del mar:

La comunitat d'armèria marina o del Rosselló (*Armerietum ruscinoensis*). És la que se situa a més baix nivell en aquells sectors més afectats pel ruixim d'aigua salada. Es tracta de les plantes més adaptades al vent i a la salinitat, les quals constitueixen sens dubte la vegetació més interessant del Parc i que no té rèplica enlloc del litoral català. També es poden trobar l'ensopeguera (*Limonium tremolsii*) i, sobretot, *Seseli farreny*, autèntica joia botànica, ja que no es troba en cap altre lloc del món. Ambdúes espècies es troben actualment protegides.

La comunitat formada per *Astragalus massiliensis*, *Plantago subulata* i una varietat prostrada de la sempreviva borda (*Helichrysum stoechas*). És la que es troba a més distància de la costa, sovint en roques no tan pendents, però en indrets molt ventejats per la tramuntana, que hi fa arribar l'aigua marina polvoritzada.

En punts més arrecerats del vent i no tan pendents, als ressalts dels penya-segats, s'hi fa el *Thymelaeo-Plantaginetum subulatae*, una comunitat de transició cap a les brolles i màquies litorals on és present la bufalaga hirsuta (*Thymelaea hirsuta*), un arbust que es retroba a diferents hàbitats del litoral dels Països Catalans.

A partir d'aquest punt, cal fer especial menció a les màquies i les brolles, que van ocupant progressivament la major part de la superfície, essent les espècies més freqüents el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), el càdec (*Juniperus oxycedrus*), el bruc boal i el bruc escombres (*Erica arborea* i *E. scoparia*), l'estepa negra, la borrera i la blanca (*Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius* i *C. albidus*) i l'argelaga negra (*Calicotome spinosa*).

Finalment, en quant a les espècies arbòries, aquestes no ocupen gaire extensió i tampoc són gaire freqüents; tot i això, les més comunes són el pi blanc (*Pinus halepensis*) i la surera (*Quercus suber*).



Efecte de la tramuntana sobre una alzina surera aïllada (esquerra) i vegetació rupícola amb *Seseli farrenyi*, endemisme del Cap de Creus (dreta). Font: Vegetació del cap de Creus, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2006

Respecte el **fons marí**, destaquen les fanerògames aquàtiques, que estan protegides, i que formen extenses praderies en els fons sorrencs o fangosos. Són la posidònia o alga de vidriers (*Posidonia oceanica*), l'algueró (*Cymodocea nodosa*) i *Zostera sp.* Altres plantes que per la seva raresa estan especialment protegides al parc del Cap de Creus, són les molises *Oedipodiella australis* var. *catalaunica* i *Entosthodon durieui* var. *mustaphae*; la folguerila (*Cosentinia vellea*); la lleterassa arbòria (*Euphorbia dendroides*), l'olivella (*Cneorum tricoccon*) i el tragacant de Marsella o el coixí de monja (*Astragalus massiliensis*).

- L'ullastrar provençal

L'ullastrar provençal (*Oleo-Lentiscetum*) és una màquia litoral molt característica de les costes de Provença i de Menorca. A Catalunya només es localitza a l'Alt Empordà, concretament al llarg de fragments del litoral meridional del Cap de Creus, als indrets més assolellats i arrecerats de la tramuntana.

L'ullastrar és una comunitat dominada per arbustos alts com l'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*) i el llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i rareses com l'olivella (*Cneorum tricoccon*) i la lleterassa (*Euphorbia dendroides*).

2.5.1.4. Els arbres monumentals

Els arbres monumentals són aquells que per diversos motius (edat de l'arbre, singularitat, història, tradicions o dimensions) tenen un interès especial per part de la població, convertint-se en símbols que acaben formant part del patrimoni de l'indret.

Per aquest motiu, i de forma pionera, la Generalitat de Catalunya va apostar per regular legalment aquests arbres i arbredes monumentals. Ho va fer a través de diversos decrets i ordres que van des del *Decret 214/1987* sobre declaració d'Arbres Monumentals de 1987 fins l'*Ordre DMAH/228/2005*, DOGC 4393 de 2 de maig de 2005.

D'aquesta forma s'han identificat i ubicat fins a 185 arbres monumentals a tot Catalunya. D'aquests, 11 es troben situats a l'Alt Empordà (gràfic 2.5.1), valor relativament important tenint en compte que, en termes mitjans dividint el nombre d'arbres pel nombre de comarques catalanes, cadascuna d'elles albergaria menys de cinc arbres monumentals.

Taula 2.5.3. Llistat dels Arbres Monumentals presents a l'Alt Empordà

Municipi	Nom de l'espai	Espècie
Albanyà	Roure de la Font del Bac	<i>Quercus pubescens</i>
Maçanet de Cabrenys	La Pubilla	<i>Quercus suber</i>
Agullana	El Suratell	<i>Quercus suber</i>
Agullana	Suro del Mas Perxés	<i>Quercus suber</i>
Agullana	El Fadri	<i>Quercus suber</i>
Capmany	Plàtan de Ca'n Compte	<i>Platanus x hispanica</i>
Darnius	Plàtan de la font de'n Mass	<i>Platanus x hispanica</i>
Vilanant	Alzines Bessones del Mas Ne	<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>
Vilafant	Alzina de la Font de Can Ma	<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>
Colera	Arbre de la Plaça	<i>Platanus x hispanica</i>
Llançà	Arbre de la Llibertat	<i>Platanus x hispanica</i>

Font: elaboració pròpia a partir cartografia Arbres monumentals, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2005

Mapa 45. Arbres Monumentals a l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia a partir cartografia Arbres monumentals, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2005

2.5.2.- La fauna de la comarca

L'escala amb què habitualment treballen els estudiosos del territori supera qualsevol presentació rigorosa i exhaustiva de tots els grups taxonòmics animals que hi habiten, entre altres coses pel fet que la fauna és difícilment cartografiada i necessita unes tècniques de tractament i anàlisi diferents a les habituals. Una altra limitació que deriva d'un atribut inherent al regne animal és la mobilitat que, en alguns casos, desafia fronteres i arriba a incloure tot el planeta (aquest seria el cas d'algunes aus migratòries). Mentre alguns vectors territorials es deixen representar amb més docilitat, el poblament faunístic no es aborda amb facilitat. Per acabar-ho de complicar, algunes espècies ara hi són i ara no; això significa que les seves fenologies, tot i ser molt conegudes, presenten patrons molt diferents. Algunes d'aquestes només estan a casa nostra a l'estiu, les altres són hivernants i les altres tan sols hi són presents en moments de pas. Aquest fet es veu afectat també per les fluctuacions anuals que poden manifestar les poblacions que tenen fenologies que requereixen territoris molt diferents, fent que hi hagi anys amb una densitat demogràfica important i d'altres amb molts pocs representats, o fins i tot amb cap individu.

Les dinàmiques territorials imposades per l'activitat humana han canviat profundament la fesomia paisatgística i han afavorit l'aparició de nous hàbitats i escenaris fins aleshores inexistents. En altres casos, l'actuació premeditadament intervencionista i dirigida a afavorir la fauna ha donat com a resultat enclavaments de gran riquesa faunística, com serien els actuals aiguamolls de l'Empordà. Des d'un principi, la instal·lació de l'agricultura a la plana altempordanesa ha contrastat fortament amb l'activitat silvopastoral que s'ha dut a terme a la muntanya. Una terra que, progressivament, ha presenciat un èxode migratori que ha portat a l'abandonament de bona part de l'agricultura marginal de vinya i d'olivera que encara subsistia fa uns anys, de la qual no en resten més que unes terres feixades harmoniosament que comencen a quedar envaïdes i cicatritzades per la vegetació espontània.

L'Alt Empordà també ha estat destí hivernal, des de temps ancestrals, per a molts pastors transhumants, pràctica que encara es manté en l'actualitat gairebé de forma relictual. Actualment perviuen dos únics pastors de vaques transhumants a tot el sector del litoral empordanès nord, ocupant prats de pastura hivernals del cap de Creus i closes empordaneses,

que testimonien un passat de moviments estacionals del bestiar, ja pràcticament caigut en l'oblit (*Atles comarcal de Catalunya, Alt Empordà*, ICC, 2006).

Per altra banda, la costa empordanesa, una de les més ben conservades que encara romanen inalterades al nostre país, constitueix una línia d'interfase de gran diversitat on es troben simultàniament espècies que anomenaríem d'interior juntament amb altres de procedents de l'ambient marí.

A continuació es presenten les comunitats faunístiques més importants i singulars a l'Alt Empordà que, bé per la seva raresa o pel bon estat de conservació amb què encara es troben les seves poblacions, adquireixen un elevat valor patrimonial pel que fa a la preservació de la biodiversitat. L'anàlisi es dividirà segons la presència a la comarca de fauna de tipus invertebrada, herpetològica (amfibis i rèptils), ornitològica (aus), peixos i, finalment, mamífers.

2.5.2.1.- Presència d'invertebrats

Des de la prohibició dels tractaments aeris contra els mosquits, han augmentat molt totes les poblacions d'invertebrats, sobretot dípters, papallones, libèl·lules i crustacis, especialment a la zona dels aiguamolls.

A la muntanya altempordanesa, es fa necessari destacar l'aparició freqüent a les fagedes de l'Albera d'un insecte ben atípic pel que fa a la seva coloració blavosa: es tracta del banyarriquer del faig (*Rosalia alpina*). És un escarabat (dels poquíssims que protegeix la legislació catalana) associat a boscos de faig més aviat madurs, amb abundància de fusta envellida que constitueix la base alimentària de la seva larva i que s'erigeix com a indicador de la maduresa dels ecosistemes forestals.

Dels nombrosíssims invertebrats que habiten les terres de la comarca, no es pot obviar un comentari entorn de l'estatus que presenta el cranc de riu autòcton (*Austrapotamobius pallipes* spp. *lusitanicus*) si bé es troba restringit a unes poques capçaleres de la conca hidrogràfica de la Muga.



Banyarriquer del faig (esquerra) i cranc de riu autòcton (dreta). Font: *Atles comarcal de Catalunya, ICC, 2006*, i *Viquipèdia*

Per altra banda, a les basses de l'Albera, entre la Jonquera i Cantallops, tot i que també als aiguamolls de l'Empordà, existeix una espècie que es troba protegida per la legislació internacional i figura en la llista d'espècies amenaçades; es tracta de la sangonera (*Hirudo medicinalis*), actualment en forta regressió a causa de les antigues captures i la pèrdua d'hàbitat.

Dins dels invertebrats també seria destacable la presència d'un representant del grup de les nàiades (musclos d'aigua dolça, en termes populars, *Anodonta cygnea*), encara abundant a l'embassament de Boadella i present també en altres estanyols del massís de l'Albera, de cap de Creus i en alguns canals de rec amb marges no construïts.



Sangonera medicinal (esquerra) i nàiades (dreta). Font: Atlas comarcal de Catalunya, ICC, 2006

Al cap de Creus, destaquen tres espècies que pel seu interès han estat protegits. Són el coleòpter *Pseudochlamys raholai*, l'heteròpter *Campylostesia serena* i, sobretot, el cargol *Mastigophallus rangianus*, espècie endèmica del cap de Creus.

Pel que fa a les espècies marines, la península del cap de Creus, declarada Parc Natural l'any 1998, encara es troba lliure de la proliferació urbanística i de la construcció de ports esportius que trenquin les dinàmiques costaneres. Per a la fauna, aquest Parc suposa una notable expansió de territori protegit que a la llarga hauria de culminar amb el disseny i la implementació de corredors biològics que lliguessin amb els aiguamolls de l'Empordà i amb el paratge de l'Albera (seria desitjable estendre'ls fins a l'Alta Garrotxa). Si haguéssim de referir-nos a alguna espècie que destaquí per la bona conservació, parlariem del corall vermell (*Corallium rubrum*). Espoliat arreu de la Mediterrània fins a fer-se escàs, encara sobreviu a la Reserva Marina de les Medes i a la zona del cap de Creus. Malgrat la protecció que tenia actualment, la regulació de la pesca submarina i de les immersions derivades de la declaració del Parc portaran a una recuperació de la seva distribució.

Per altra banda, també és remarcable la presència de gorgònies (*Paramuricea* sp.) i, respecte els crustacis marins, cal destacar el llamàntol (*Homarus americanus*) i la llagosta (*Palinurus elephas*).

2.5.2.2.- Presència herpetològica (amfibis i rèptils)

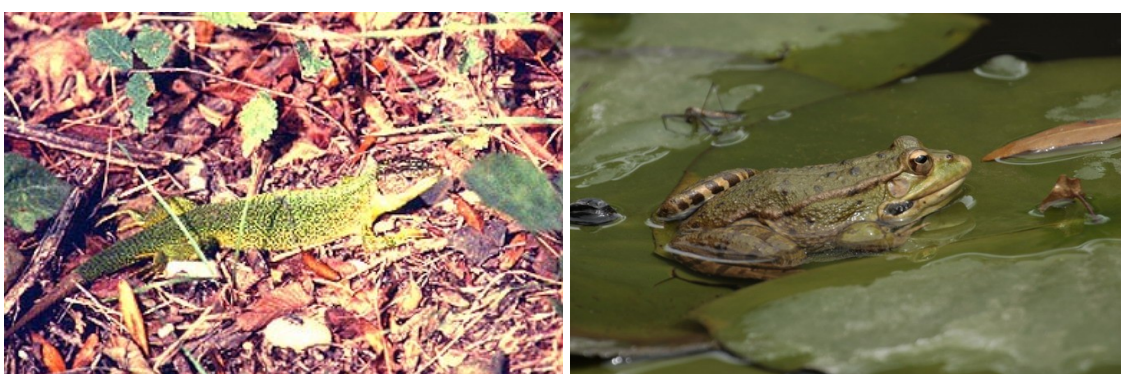
Pel que fa als representants herpetològics més significatius i singulars, destaca la possible presència del tritó pirinenc (*Euproctus asper*), que en cas de confirmar-se les observacions recents, delataria una marcadíssima variació ambiental si tenim en compte els pocs quilòmetres recorreguts des del nivell del mar fins als indrets on habita aquest urodel de distribució centreeuropea.

L'Alt Empordà, per altra banda, alberga una població consolidada d'escurçó pirinenc (*Vipera aspis*), un poblador habitual de la nostra muntanya que ha anat reduint la seva àrea de distribució sense gaudir de cap mesura de protecció, resultant ser l'únic rèptil no protegit per la legislació catalana.

També una menció especial es mereixen altres dues espècies: la granota roja (*Rana temporaria*) i el lluert (*Lacerta viridis*). Es tracta d'espècies de tendència menys mediterrània que ens marquen la transició entre l'ambient de la plana i el que serà la muntanya septentrional catalana. Curiosament, el lluert té una distribució discontinua amb una població isolada al Parc dels Aiguamolls de l'Empordà.



Tritó pirinenc (esquerra) i escurçó pirinenc (dreta). Font: Viquipèdia i Red de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino



Lluert (esquerra) i granota verda (dreta). Font: Parc dels Aiguamolls de l'Empordà, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008, i J. Martin a Digitalnatura.org, 2009

Entre els ofidis, apareixen dues espècies amb més entitat que les altres pel fet que són menys abundants, com ara la serp d'Esculapi (*Elaphe longissima*) i la serp verda i groga (*Colubber viridiflavus*), les dues escasses però presents principalment al massís de l'Albera, sobretot a les zones més obagues i enlairades. Aquestes es tracten d'espècies típicament de tendència eurosiberiana. Tanmateix, també es troben espècies de tendència ibèrica, com el llargardaix comú (*Lacerta lepida*), la granota verda (*Rana perezi*), el sargantaner gros (*Psammotromus algirus*), la serp verda (*Malpolon monspessulanus*) o la serp blanca (*Elaphe scalaris*) que ocupen els llocs més secs i assolellats.

En aquest punt val a dir que, lligat a la presència d'ofidis de totes les espècies i als hàbitats oberts de vegetació, a l'Alt Empordà hi trobem una població d'àguiles marcenques (*Circaetus gallicus*) molt important, que basa la seva alimentació fonamentalment en les serps i llargardaixos.

Però una de les espècies més singulars és la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), tan habitual als nostres jardins anys enrere, i que ara només es localitza en tres nuclis poblacionals en estat salvatge a Catalunya: un és al massís del Garraf, un altre al delta de l'Ebre (en ambdós casos es tracta de poblacions reintroduïdes), i l'altre a l'Albera, que és l'única població autòctona de tota la península Ibèrica.

Sense cap mena de dubte, es tracta d'un dels pobladors més emblemàtics de l'Alt Empordà que ha quedat profundament afectat pel setge del foc i per la seva incapacitat de fugir-ne d'una manera eficaç, a més del canvi en els usos del sòl i la captura que se n'ha fet per a utilitzar-ho com a animal de companyia. Per això, degut al seu greu perill d'extinció i el relacte poblacional que representa, l'espècie ha estat objecte d'una protecció especial. Després del programa de cria en captivitat i posterior alliberament, s'intenta establir aquest únic nucli autòcton de tortuga mediterrània. La seva captura és totalment prohibida, i per a preservar-ne l'hàbitat s'han

creat dues reserves naturals parcials i existeix un Centre de Reproducció de Tortugues (CRT del Santuari del Camp, a Garriguella).

A més, a la comarca hi fa acte de presència una de les millors poblacions de Catalunya de tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), sobretot a tota la conca de la Muga i als aiguamolls, tot i que escassament al cap de Creus. Per altra banda, el nucli de població que ha aparegut als recs del Parc dels Aiguamolls de tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) es troba bastant isolat en el conjunt de la comarca i no està clar que representi un poblament autòcton. També es localitzen poblacions de tòtil granoter (*Dyscoglossus pictus*) als aiguamolls de l'Empordà.

Per contra, també cal destacar la presència de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*), espècie exòtica invasora, molt agressiva i depredadora d'espècies autòctones, que prové de l'alliberament a rius i estanys per part dels seus propietaris. El Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, així com diverses entitats dedicades a la conservació de la natura, esmercen esforços en l'eradicació d'aquestes espècies de la natura.

El cap de Creus és un altre indret important en quant a la presència d'amfibis, on s'hi troben representades poblacions de gairebé totes les espècies presents al país, incloent-hi la menuda reineta (*Hyla meridionalis*) o el gripau comú (*Bufo bufo*). D'entre els rèptils més freqüents en aquest espai destaca el dragó (*Tarentola mauritanica*).

Finalment, com a espècie marina cal destacar la presència a les costes empordaneses de la tortuga mediterrània, principalment l'espècie *Caretta caretta* o tortuga boba.



Tortuga mediterrània (esquerra) i tortuga boba (dreta). Font: Atlas comarcal de Catalunya, ICC, 2006, i Plataforma española para las tortugas marinas

2.5.2.3.- Presència ornitològica (aus)

La llista d'espècies d'aus a l'Alt Empordà és molt important. No obstant, només es citaran les més singulars, rares i les que mereixin una consideració especial per l'estat actual de les seves poblacions.

En aquest sentit, cal iniciar el capítol amb el màxim exponent dels rapinyaires diürns a la comarca: l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*). Tans sols resten dues parelles nidificants a l'Alt Empordà, una a l'Albera i una altra al terme municipal d'Albanyà, a l'Alta Garrotxa. És precisament a l'extrem oriental del Pirineu axial, als voltants dels massissos de les Salines i l'Albera i fins la península de cap de Creus, on encara es pot veure aquesta au emblemàtica.

També cal fer especial menció a altres espècies força singulars. A la zona dels aspres ha sobreviscut l'esperver cendrós (*Circus pygargus*), una espècie escadussera tot i que la població està augmentant a Catalunya per les terres de ponent. Es tracta d'un representant del grup de les arpelles que antigament niava a les nostres planes conreades i que ara ho fa sobretot a les garrigues; de mica en mica la utilització de varietats agrícoles cada vegada més primerenques i la mecanització de la sega van anar portant a la perdició la major part de les seves pollades. Però actualment, per mitjà de la localització de nius i de subvencions per retardar la sega, i amb el suport d'un programa de cria en captivitat i posterior alliberament per part del Departament de Medi Ambient i Habitatge, el nombre de parelles s'ha anat estabilitzant. Els darrers anys a

l'Alt Empordà hi ha hagut entre 4-7 parelles nidificants que crien a la garriga del Montgrí, als aspres d'Avinyonet de Puigventós i rodalies, o en alguns camps de Viladamat i Bellcaire d'Empordà.

Per altra banda, hi és present una altra espècie, en aquest cas arribant a formar uns quants nuclis on s'ha aconseguit fixar una població a partir d'exemplars criats en captivitat: el xoriguer petit (*Falco naumanni*). Es tracta d'una espècie antropòfila que, malgrat tot, ha esdevingut bastant rara a Catalunya. El motiu d'aquest fet rau en l'enverinament del seu component dietètic principal: els insectes. Tanmateix, també en la desaparició i el tancament dels forats de les construccions rurals i ermites que anys enrere constituïen els seus llocs de nidificació preferent, hi trobem l'altra causa de la seva extinció, l'any 1987 a l'Alt Empordà. Com a nuclis reproductors actuals, s'haurien de destacar els que hi ha vora del municipi de Garriguella, un altre que es troba prop de Rabós i, el més exitós de tots pel que fa a la productivitat (afavorit pels incendis recurrents que en aquest cas afavoreixen l'aprovisionament de menjar en zones obertes) a la zona de la Balleta. També hi ha hagut un projecte menys reeixit a cap de Creus.

Seguint amb el repàs de singularitats ornitològiques, als penya-segats septentrionals de la comarca encara hi ha l'àguila cuabarrada (*Hieraetus fasciatus*), espècie de la qual va disminuir dràsticament el nombre d'exemplars amb la davallada de la seva presa bàsica (el conill), sumat a la mixomatosi i a una malaltia hemorràgica vírica que van patir les seves poblacions. A hores d'ara ha trobat un recurs alternatiu en les nombroses perdius sistemàticament alliberades pels caçadors, tot i que, més esporàdicament, a vegades recorren a la captura de coloms i de gavians, especialment als indrets costaners. Actualment hi ha quatre parelles que, amb alguna intermitència, acaben criant regularment, dues d'aquestes a cap de Creus, una al Montgrí i una altra a la Balmeta.



Mascle de xoriguer petit (esquerra) i àguila cuabarrada (dreta). Font: Atlas comarcal de Catalunya, ICC, 2006

La riquesa ornítica també s'extén a les àrees de bosc que sovintegen a la comarca, on darrerament ja apareixen moltíssimes cites d'un ocell que abans es considerava rar i que ha passat a ser comú: el picot garser petit (*Dendrocopos minor*), força abundant als boscos de ribera. A l'estany artificial del castell de Requesens i a la riera d'Anyet encara és habitual la presència de dues espècies d'ocells vinculades als cursos d'aigua, la merla d'aigua (*Cinclus cinclus*), una espècie poc ubiqüista que té aquí un dels únics punts de la comarca i el més oriental de la seva distribució a la península. També el blauet (*Alcedo atthis*), una altra espècie aquàtica indicadora de bona qualitat de les aigües, és abundant als cursos fluvials de la comarca. De fet, el blauet cria als talussos de les zones de ribera de cotes més baixes i es va fent més escàs riu amunt.



Picot garser petit (esquerra) i blauet (dreta). Font: Atles comarcal de Catalunya, ICC, 2006

Dues espècies més que es mereixen una consideració d'honor són la trenca (*Lanius minor*), que en aquests moments es troba en perill crític (actualment amb 10 parelles, que constitueixen una de les dues úniques poblacions ibèriques -l'altra es troba a les planes de Lleida-Osca-; a més, des de l'any 2002 ja no cria als aiguamolls de l'Empordà) i el còlit negre (*Oenanthe leucura*), pràcticament desapareguda del seu nucli de cap de Creus. Les dues són espècies pròpies de medis molt oberts amenaçades pel tancament de la vegetació com a conseqüència del descens en la pràctica de la ramaderia extensiva. Tanmateix, encara romanen com a exponents interessants algunes poblacions d'ocells esteparis i mediterranis propis de llocs eixuts i medis oberts com la terrorola (*Calandrella brachydactyla*), el còlit ros (*Oenanthe hispanica*), el trobat (*Anthus campestris*), l'hortolà (*Emberiza hortulana*), el gaig blau (*Coracias garrulus*), i el botxí (*Lanius meridionalis*), els quals estan experimentant una regressió arreu del país, per la qual cosa adquireixen un valor patrimonial encara més important.

Però la llista d'espècies d'ocells és molt més llarga. Al massís de l'Albera s'han arribat a detectar més de 200. Com a més destacables caldria citar el duc (*Bubo bubo*), la perdiu xerra (*Perdix perdix*), el picot graser gros (*Picoides major*), el pica-soques blau (*Sitta europea*) o el tallarol de garriga (*Sylvia cantillans*).

Al cap de Creus, els ocells són el tipus de fauna més destacada dels vertebrats terrestres. Per les seves característiques geogràfiques i botàniques, aquest és un indret privilegiat pel que fa a l'observació d'ocells, especialment a la primavera i la tardor quan es produeixen els moviments migratoris. A més de l'àguila cuabarrada, el falcó pelegrí (citats ja al començament del capítol) o el duc (present també a l'Albera), cal destacar la presència d'altres ocells, pròpiament marins, com diverses espècies de gavines, el corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*), les bàldrigues (*Puffinus sp.*), els xatracos (*Sterna sp.*) o el mascarell (*Sula bassana*).

Altres espècies nidificants destacables en l'entorn del cap de Creus són el martineta menut (*Lxobrychus minutus*), amb 35 parelles, l'ànec xarrasclet (o roncaire, a l'Empordà) (*Anas querquedula*), amb 4 parelles, la polla blava (*Porphyrio porphyrio*), reintroduïda l'any 1989 a partir d'exemplars procedents de Doñana i que actualment componen ja una població d'uns 150 exemplars, el rascllet (*Porzana pusilla*), amb unes quantes parelles, i la trenca, en greu perill com ja s'ha esmentat abans.

No obstant, un dels millors punts d'observació d'aus per excel·lència, amb més de 320 tipus d'espècies identificades, són els Aiguamolls de l'Empordà. Durant l'època de migració primaveral, els aiguamolls són un refugi insubstituïble quan bufa la forta tramuntana. En aquestes circumstàncies, que a vegades poden allargar-se durant uns quants dies, es sedimenten al parc centenars d'anàtids, limícoles, ardèids, passeriformes, volades de flamencs, de cigonyes, etc., tot cercant descans i alimentació per travessar els Pirineus quan pari el vent i poder així continuar el seu viatge cap el nord.

També a l'hivern el Parc ha passat a ser un lloc important per a l'estada d'ocells aquàtics, superant els 2.000 exemplars, els anàtids i fotges que arriben cada hivern -la mitjana d'hivernada abans de la creació del Parc era de 400 ànecs i fotges, i hi destacaven el nombre d'ànecs collverds (*Anas platyrhynchos*) i xarxets (*Anas crecca*).

El lloc és també important per a la hivernada d'esplugabous (*Bubulcus ibis*) amb uns 5.000 exemplars, així com per al capó reial (*Plegadis falcinellus*) que porta uns quants anys passant

l'hivern aquí. Es veuen grans volades de fredelugues (*Vanellus vanellus*) i al mar es poden observar cada any les calàbries agulles (*Gavia arctica*).

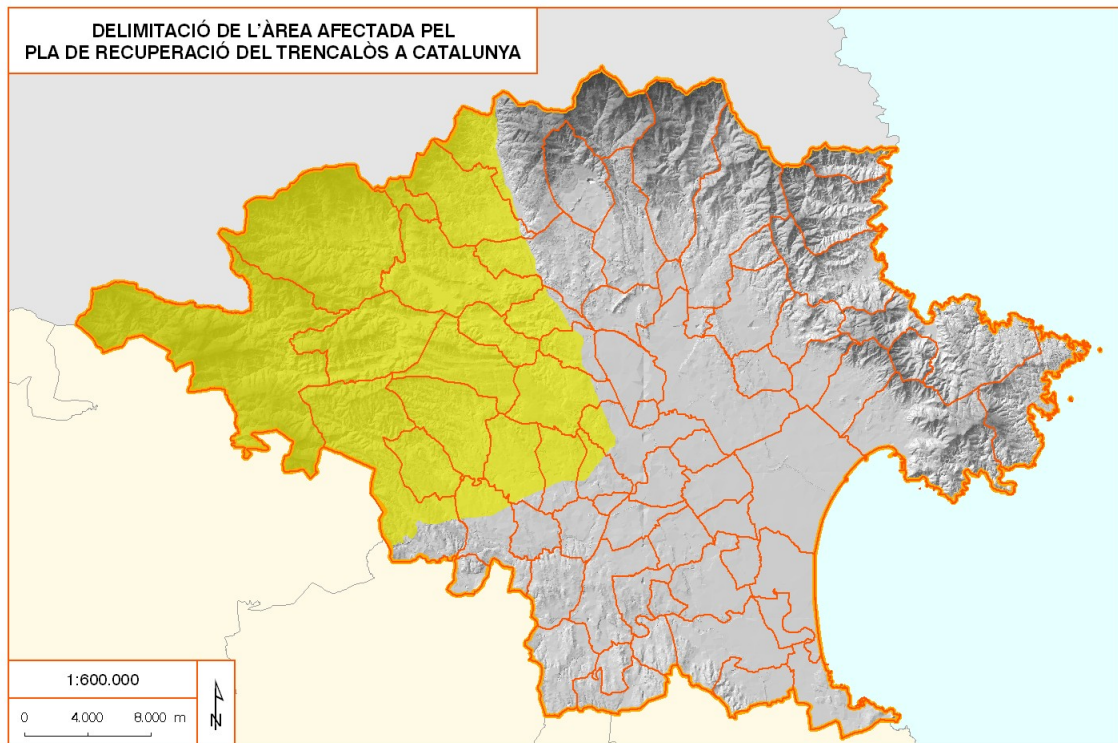
En general, les poblacions han experimentat un augment molt important des de la constitució d'instruments legals de protecció d'aquests espais l'any 1983. Així per exemple, i segons dades del Departament de Medi Ambient i Habitatge actualitzades el 2003, el bitó (*Botaurus stellaris*) va passar de no nidificar a tenir 6 parelles l'any 1997, la cigonya (*Ciconia ciconia*) de cap parella a 16 el 1997, l'arpella (*Circus aeruginosus*) d'una parella a 15, i l'ànec collverd (*Anas platyrhynchos*) de 200-250 parelles a unes 2.500. Cal dir que el bitó és una de les dues espècies presents a Catalunya amb suport de la Unió Europea a través dels fons del programa LIFE (l'altre espècie és el fartet, un tipus de peix del que es parlarà més endavant), i la recuperació de la cigonya s'ha aconseguit gràcies a un projecte per tal de sedentaritzar una part de la població (mitjançant la cria en captivitat) i evitant, així, que tornessin a l'Àfrica, on tenen moltes possibilitats de ser caçades). D'altra banda, la polla blava, introduïda al cap de Creus, també ho fou a punts dels aiguamolls, consolidant-se amb una població estable.



Parella de cigonyes (esquerra) i bitó (dreta). Font: *Atles comarcal de Catalunya*, ICC, 2006, i *Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya* (XTEC)

Finalment, com a darrera puntualització, cal esmentar que, tot i que no se n'hagui avistat cap, bona part del sector oest de l'Alt Empordà està inclòs en la delimitació de l'àrea afectada pel Pla de recuperació del trencalòs a Catalunya, regulada pel *Decret 282/1994*, de 29 de setembre (DOGC num 1972-14.11.1994).

Mapa 46. Delimitació de l'àrea afectada pel Pla de recuperació del trençalòs a Catalunya



Font: elaboració pròpia

2.5.2.4. Presència de peixos

Si bé l'embassament de Boadella ha constituït un hàbitat artificial aprofitat per aus aquàtiques com les de la família dels ardèids o les anàtides, entre d'altres, també és cert que ha estat la causa de profundes alteracions en els règims hídrics de l'Alt Empordà i ha estat objecte de nombroses introduccions de peixos d'espècies exòtiques, algunes d'actives depredadores, com la sandra (*Sander lucioperca*) o el black-bass o lubina negra (*Micropterus salmoides*), les quals han ocasionat profunds desgavells ecològics a les poblacions íctiques autòctones.

Deixant de banda l'embassament, la nombrosa presència d'espais humits de l'Alt Empordà, tot constituint un mosaic dispers per tota la plana empordanesa, configura un reticle interessantíssim pel manteniment de la connectivitat funcional d'aquest territori. Caldria destacar-ne els prats inundables dispersos, les closes, els recs o els estanys.

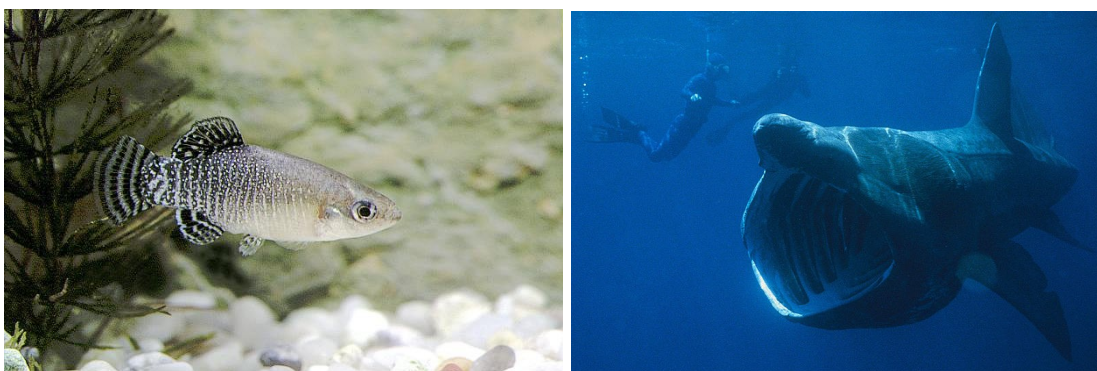
D'altra banda, la muntanya mitjana empordanesa, amb la Muga i alguns cursos de l'Albera, ens reserva les úniques poblacions de truita comuna (*Salmo trutta* spp. *fario*) que encara romanen a la comarca, si bé és cert que, amb l'aprofitament piscícola, es fa necessari reforçar les seves poblacions mitjançant la repoblació. També cal destacar-hi la presència del barb de muntanya (*Barbus meridionalis*), que viu a les netes i oxigenades aigües de la capçalera de l'Anyet i de l'Orlina.

A més, es pot trobar a l'Alt Empordà un altre peix que mereix una especial atenció. Es tracta de l'espínol (*Gasterosteus gymnurus*), un peixet que presenta poblacions ben discontinues a Catalunya i manté densitats altes i presència estable en uns pocs trams dels afluents de la banda nord de la Muga, com per exemple al tram baix del Llobregat d'Empordà (dins el terme municipal de Peralada). També té presència estable al curs baix de la riera de Pedret (presència sempre lligada a una major qualitat de l'aigua respecte altres cursos de la plana, a la menor presència de depredadors introduïts i a la vegetació submergida abundant on hi troba refugi).

No obstant, és als aiguamolls de l'Empordà on els peixos tenen importants i bones poblacions, essent els més abundants la carpa (*Cyprinus carpio*), el joell (*Atherina boyeri*), les llisses (*Mugil cephalus*, *Liza ramada*) i les anguilles (*Anguilla anguilla*).

Però una de les espècies potser més emblemàtiques, fruit de la seva raresa i de la seva importància internacional, és el fartet (*Aphanius iberus*), localitzat a poblacions isolades dels aiguamolls de l'Empordà. Aquesta es tracta d'una de les dues espècies presents a Catalunya amb el suport d'un projecte LIFE de la Unió Europea, que busca la protecció i consolidació de les seves poblacions degut al risc d'extinció que presenta.

Com a espècies marines, d'entre totes les presents a les costes empordaneses, cal destacar el sard (*Diplodus sargus*), l'oblada (*Oblada melanura*), la salpa (*Sarpa salpa*), l'escòrpora (*Scorpaena scrofa*) i el nero o anfós (*Epinephelus guaza*). Sense oblidar l'observació de pas del tauró pelegrí (*Cetorhinus maximus*) en les seves rutes migratòries.



Fartet (esquerra) i tauró pelegrí (dreta). Font: *Atles comarcal de Catalunya, ICC, 2006, i Ecodiari.cat*

2.5.2.5.- Presència de mamífers

Compartint la terra amb tota la fauna silvestre que hem anat comentant, l'Albera alberga una població de vaca autòctona anomenada vaca fagina (o vaca de l'Albera). És un bòvid negre, de mida petita i molt resistent al fred, encara que poc productiu, adaptat perfectament a viure en règim de llibertat; de fet, els seus costums estan més acostades a les dels animals salvatges que a les dels domèstics. El nombre dels seus exemplars ha anat minvant dràsticament en el temps, a causa sobretot del baix rendiment carni, i en l'actualitat s'estan efectuant esforços per part de propietaris i de l'administració per tal de recuperar-ne les poblacions.

La comarca té altres projectes interessants de recuperació de races domèstiques autòctones, entre les quals podríem destacar la vaca marinera, el guarà català (o ase català) i també la gallina empordanesa.



Ramat de vaca fagina o de l'Albera (esquerra) i guarà català (dreta). Font: *Atles comarcal de Catalunya, ICC, 2006*

Algunes incursions esporàdiques de mufló (*Ovis musimon*) procedents de la comarca del Ripollès i de la zona d'Albanyà, així com també d'alguns nuclis poblacionals del sud de França, van fer prosperar aquest ungulat a l'Alt Empordà. No obstant això, tement una explosió demogràfica (recordem que s'hibrida amb l'ovella) que pogués arribar a perjudicar

competitivament les poblacions d'isard de la comarca del Ripollès, la seva expansió no va reeixir i s'ha seguit una política d'erradicació.

A la muntanya també podem trobar exemplars aïllats (més que no pas poblacions) de daina (*Dama dama*), de cérvol (*Cervus elaphus*) i de cabirol (*Capreolus capreolus*); aquest últim, que es troba en franca expansió i penetra progressivament a les zones de la comarca on el bosc és més frescal i cobert, procedeix de les contrades franceses i de repoblacions més o menys programades recentment a cap de Creus per iniciativa dels caçadors. Les tres espècies no constitueixen nuclis estabilitzats sinó que més aviat es tracta d'exemplars que s'han escapat d'alguns tancats de caça major que hi ha a l'Alt Empordà.

És a la zona del massís de l'Albera on la diversitat de mamífers que es troben es fa més notable, comptabilitzant-se fins a 44 espècies, el que suposa gairebé el 75 % del total dels mamífers de Catalunya. Destaquen, a més dels que ja s'han citat, la presència del porc senglar (*Sus scrofa*), la llebre (*Lepus europaeus*) i el conill (*Oryctolagus cuniculus*). Dels carnívors, el més abundant és, sens dubte, són la guineu (*Vulpes vulpes*), però també trobem el gorja blanc (*Martes foina*), la mostela (*Mustela nivalis*), el turó (*Mustela putorius*), la geneta (*Genetta genetta*) i el gat salvatge (*Felis silvestris*).

Entre els petits mamífers podem esmentar la rata cellarda (*Eliomys quercinus*), el liró gris (*Glyss glyss*), el ratolí de les collites (*Micromys minutus*) i el talpó muntanyenc (*Microtus agrestis*).



Cabirol (esquerra) i porc senglar (dreta). Font: Atlas comarcal de Catalunya, ICC, 2006, i IADEN, 1995

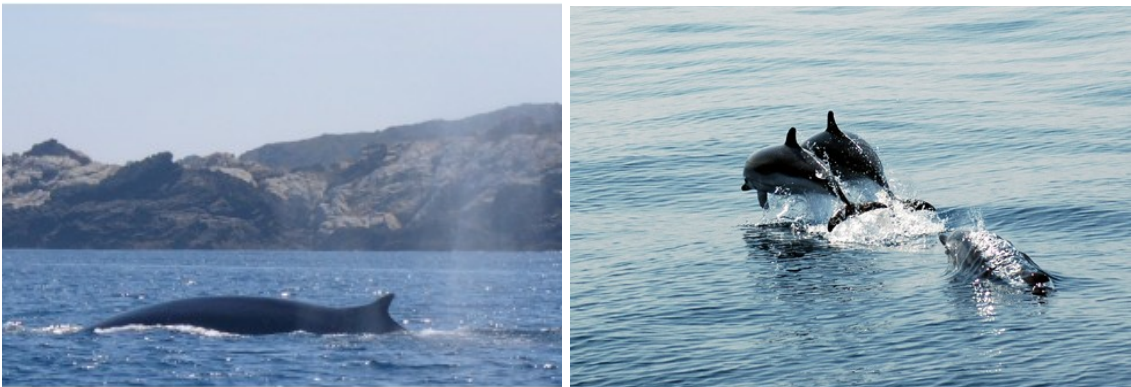
Tornant al cas de la daina, tot i que la seva presència a la muntanya és força escassa, existeix l'excepció del nucli de daines que es troben a la Reserva del Parc dels Aiguamolls, reintroduït l'any 1987. Al ser un herbívor de maresme, es pretenia mantenir a ratlla el creixement de la vegetació tot fent un maneig de l'hàbitat de forma indirecta, però al no haver-hi grans depredadors, la població ha crescut tant que actualment se n'han d'eliminar uns quants exemplars periòdicament per evitar la seva excessiva proliferació i causin, a més, problemes a àrees externes del parc, com el risc en la circulació viària.

També cal fer un especial esment amb un projecte de reintroducció de la llúdriga (*Lutra lutra*), que va començar amb l'alliberament d'exemplars a la zona dels aiguamolls i que, de mica en mica, s'han anat estenent per les conques de la Muga, del Fluvià i d'aquí cap a altres punts de la nostra geografia extracomarcal.



Grup de daines als aiguamolls de l'Empordà (esquerra) i llúdriga (dreta). Font: IADEN, 2004, i Atlas comarcal de Catalunya, ICC, 2006

En quant als mamífers marins, és imperatiu fer esment de les freqüents observacions de dofí mular (*Tursiops truncatus*) i de dofí comú (*Delphinus delphis*), sense oblidar tampoc l'observació de pas de rorqual comú (*Balaenoptera physalus*) en les seves rutes migratòries cap al mar de Ligúria. Fins a l'any 1973 encara hi havia observacions del vell marí (*Monachus monachus*); però aquesta espècie de foca es considera extinta a les nostres aigües.



Rorqual comú a la costa del cap de Creus (esquerra) i grup de dofins mulars (dreta). Font: Projecte NINAM

2.5.3.- Protecció dels espais naturals a Catalunya

L'establiment d'un sistema d'àrees protegides és un dels instruments necessaris per garantir la conservació de la biodiversitat i del patrimoni natural (tant vegetal com animal), juntament amb la promoció de l'ús sostenible dels recursos naturals.

A l'Alt Empordà, així com a tot el territori de Catalunya, es poden trobar espais protegits mitjançant dues figures principals de protecció: els Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) i el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN). Paral·lelament, existeixen altres figures de protecció, com la Xarxa Natura 2000 (que emana de la Directiva Hàbitats europea) i les zones humides i incloses a la llista RAMSAR, que, a diferència de les dues primeres, no tenen determinacions legals.

2.5.3.1.- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)

Són les zones catalogades pel seu interès científic, ecològic, cultural, educatiu, paisatgístic o recreatiu i regulades per la *Llei 12/1985*, de 13 de juny d'espais naturals de Catalunya, modificada posteriorment per la *Llei 12/2006*, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient. Els seus objectius bàsics són protegir, conservar, gestionar i, si s'escau, restaurar i millorar la diversitat genètica, la riquesa i la productivitat dels espais naturals.

La Llei estableix les següents modalitats de protecció especial:

- *Parcs Nacionals.* Espais naturals d'extensió relativament gran, no modificats essencialment per l'acció humana, que tenen interès científic, paisatgístic i educatiu. La finalitat de la declaració és la de preservar-los de totes les intervencions que puguin alterar-ne la fisonomia, la integritat i l'evolució dels seus sistemes naturals. La declaració de Parc nacional es fa per llei.
- *Paratges Naturals d'Interès Nacional.* Espais o elements naturals d'àmbit mitjà o reduït que presenten característiques singulars atès llur interès científic, paisatgístic i educatiu, amb l'objectiu de garantir-ne la protecció i la de l'entorn. La seva delcaració es fa també per llei.
- *Reserves Naturals Integrals.* Espais naturals d'extensió reduïda i de considerable interès científic que són objecte d'aquesta declaració per a aconseguir de preservar íntegrament el conjunt d'ecosistemes naturals que contenen o d'alguna de les seves parts. La declaració és fa per llei.
- *Reserva Natural Parcial.* Espais naturals amb les mateixes característiques que els anteriors, però amb la diferència de que la declaració d'aquests es fa per decret del Consell Executiu.
- *Parcs Naturals.* Espais naturals que presenten valors naturals qualificats, la protecció dels quals es fa amb l'objectiu d'aconseguir-ne la conservació d'una manera compatible amb l'aprofitament ordenat de llurs recursos i l'activitat de llurs habitants. La seva declaració es fa per decret del Consell Executiu.
- *Reserva Natural de Fauna Salvatge* (incorporada per la *Llei 3/1988*, de 4 de març, de protecció dels animals). Espais delimitats per protegir determinades espècies i/o poblacions de la fauna salvatge en perill d'extinció.

2.5.3.2.- Espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)

El PEIN té per objecte la delimitació i l'establiment de les determinacions necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals la conservació dels quals es considera necessària d'assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixin.

El Pla fou aprovat pel *Decret 328/1992*, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, i es regula, com en el cas dels ENPE, per la *Llei 12/1985*, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada posteriorment per la *Llei 12/2006*, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient. D'altra banda, el PEIN és també un pla territorial sectorial, equiparant-se a altres instruments d'aquest tipus que es deriven de la *Llei 23/1983*, de 21 de novembre, de política territorial. D'aquesta manera, les seves determinacions tenen caràcter vinculant per a tots els altres instruments de planificació física del territori.

En resum, es crea una xarxa d'espais naturals a Catalunya amb un règim de protecció bàsic aplicable en la totalitat del seu àmbit. Aquest règim de protecció general pot completar-se en cada espai o conjunt d'espais mitjançant dues vies:

- 1) La formulació de plans especials de protecció del medi natural i el paisatge, que proporcionen als espais una ordenació d'usos i normes de protecció específiques.
- 2) La declaració d'espais naturals de protecció especial (parcs nacionals, paratges naturals d'interès nacional, reserves o parcs naturals), cosa que comporta que els espais passin a tenir una regulació jurídica pròpia i una gestió individualitzada per preservar i potenciar els seus valors.

2.5.3.3.- Xarxa Natura 2000

Zones proposades per integrar una futura xarxa d'espais protegits a nivell europeu segons un dels objectius que emanen de la *Directiva 92/43/CEE*, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (coneguda com la *Directiva Hàbitats*), transposada a la legislació espanyola a través del *Real Decreto 1997/1995*, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres. Els precedents d'aquesta directiva són la

Directiva 79/409/CEE, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres (recollida per la *Directiva Hàbitats*), coneguda també com la *Directiva d'aus*.

La Directiva d'hàbitats representa, actualment, i juntament amb la Directiva d'aus, l'instrument més important d'aplicació a tot el territori de la Unió Europea (UE) per a la conservació dels hàbitats, les espècies i la biodiversitat.

L'objectiu de la xarxa Natura 2000 és la de conservar els hàbitats naturals i els hàbitats de les espècies. La Directiva d'Hàbitats defineix hàbitat natural com aquelles zones, terrestres o aquàtiques, diferenciades per les característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són totalment naturals com seminaturals. A continuació, defineix com a **hàbitats d'interès comunitari** (HIC) aquells, d'entre tots els hàbitats naturals presents en el territori de la UE, que compleixin alguna d'aquestes característiques:

- Es trobin amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tinguin una àrea de distribució reduïda per naturalesa a causa de la regressió de les poblacions.
- Siguin exemples representatius d'una o diverses de les set regions biogeogràfiques en què es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània, la boreal i la pannònica.

Els tipus d'hàbitats d'interès comunitari que requereixen la designació de zona d'especial conservació, incorporats a l'annex I de la Directiva, són: hàbitats costers i vegetacions halòfiles, dunes marítimes i continentals, hàbitats d'aigua dolça, landes i matollars de zona temperada, matollars escleròfils, formacions herbàcies naturals i seminaturals, torberes altes i torberes baixes, hàbitats rocosos i coves i, finalment, boscos. En total, la Directiva contempla al voltant d'uns 170 hàbitats d'interès comunitari.

És molt important entendre que els hàbitats naturals (siguin prioritari o no) són hàbitats catalogats, no protegits. Allò que s'ha de garantir, mitjançant la seva inclusió a Natura 2000 és la conservació d'unes mostres prou significatives d'aquests hàbitats que n'assegurin la conservació a tot el territori de la UE.

En base als requeriments de conservació d'aquests hàbitats, la Directiva proposa dues zones per integrar la Xarxa Natura 2000:

- Zones especials de conservació (ZEC): espais que contenen hàbitats d'interès europeu o importants per a la conservació de determinades espècies.
- Zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA): zones necessàries per a la conservació de determinades espècies d'aus.

Malgrat tot, la Xarxa encara està en procés de constitució i no disposa, de moment, de cap protecció legal.

Finalment, cal fer una especial referència a la relació que hi ha entre el PEIN i Natura 2000, ja que d'acord amb la *Llei 12/2006*, de mesures en matèria de medi ambient, la declaració d'una ZEC o d'una ZEPA implica la seva inclusió automàtica en el PEIN.

2.3.3.4.- Zones Humides

Espais naturals catalogats pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya amb l'objectiu de facilitar el compliment de la *Llei 12/1985* d'espais naturals. Tot i no tenir efecte legal, s'han identificat i delimitat 202 zones humides a Catalunya (catalogades a l'Inventari de zones humides de Catalunya), per a les quals s'ha fet una caracterització ecològica de les mateixes i s'han definit criteris i recomanacions per a la seva gestió.

A nivell internacional cal destacar la Convenció sobre les zones humides, firmada l'any 1971 a Ramsar, Iran. En aquesta es va elaborar un tractat intergubernamental que serveix de marc per a l'acció nacional i la cooperació internacional en pro de la conservació i ús racional de les zones humides i dels seus recursos. Actualment hi ha 158 Parts Contractants (entre elles l'estat espanyol) que es comprometen a gestionar de forma sostenible i per a la seva conservació les zones humides incloses a la Llista de Zones Humides d'Importància Internacional de Ramsar.

2.5.4.- Els espais naturals presents a l'Alt Empordà

Els espais naturals presents a l'Alt Empordà són els següents:

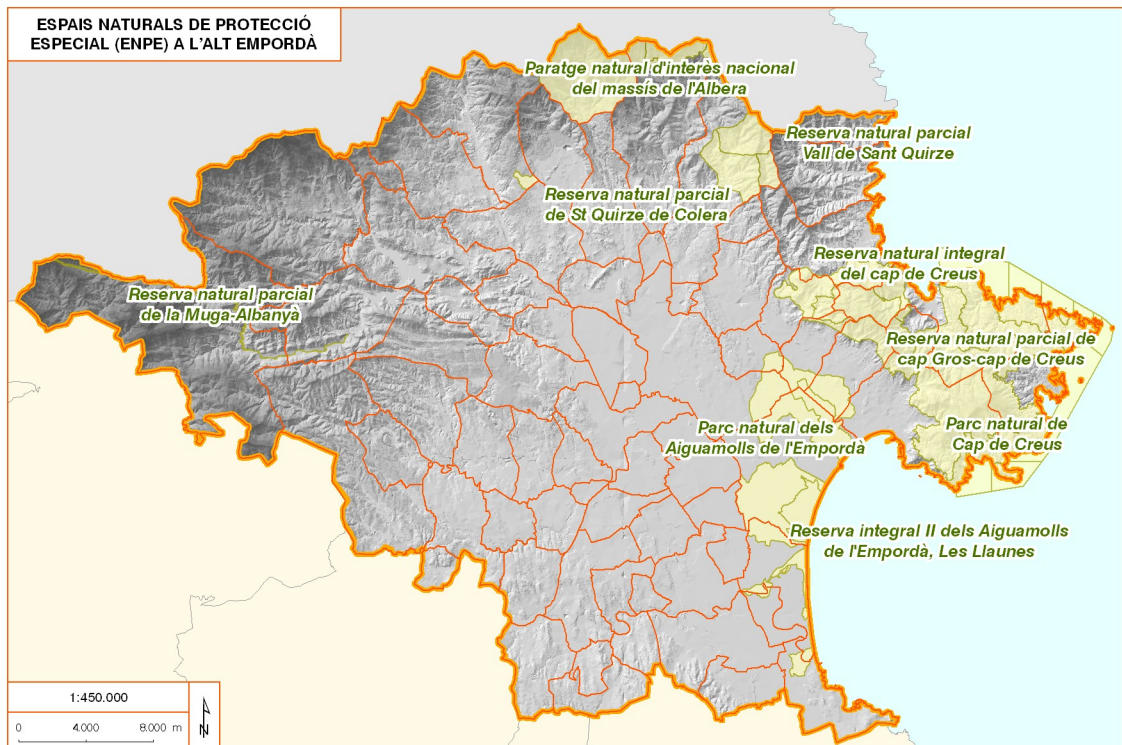
- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) (capítol 2.5.4.1).
- Espais inclosos al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya (capítol 2.5.4.2).
- Espais inclosos a la Xarxa Natura 2000 (capítol 2.5.4.3).
- Zones humides identificades a l'Inventari de Zones humides de Catalunya (capítol 2.5.4.4).

2.5.4.1.- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)

Els ENPE presents a l'Alt Empordà són:

- I. Paratge Natural d'Interès Nacional (PNIN) de l'Albera, que inclou tres reserves naturals parcials.
- II. Parc Natural (PN) dels Aiguamolls de l'Empordà, que inclou una reserva natural parcial i tres reserves naturals integrals.
- III. Parc Natural (PN) del cap de Creus, que inclou tres paratges naturals d'interès nacional.
- IV. Reserva Nacional de Fauna Salvatge (RNFS) dels Estanys de la Jonquera.

Mapa 47. Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) a l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia a partir cartografia Espais naturals de protecció especial, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008

1. Paratge natural d'interès nacional (PNIN) del massís de l'Albera

A més, aquest inclou les següents reserves:

- Reserva natural parcial (RNP) Vall de Sant Quirze.
- Reserva natural parcial (RNP) de St Quirze de Colera.
- Reserva natural parcial (RNP) de la Capçalera de l'Orlina.

La serra de l'Albera és el nom que rep el tram oriental dels Pirineus, des del Pertús fins a la mar. Separa les grans planes de l'Empordà i del Rosselló i des del 1659 pel Tractat dels Pirineus, la seva carena forma part de la línia fronterera francoespanyola. Té uns 25 km de llargada i els cims principals són el Puig Neulós (1257 m), el Puig dels Pastors (1.167 m), el Puig dels Quatre Termes (1.156 m) i el Pic de Sallafort (992 m).

El paratge ocupa una superfície de 4.207ha, que inclou 969ha de reserves naturals i 742ha de la reserva annexa de Sant Quirze de Colera. Concretament, es troba situat al nord-est de l'Alt Empordà i forma part dels termes municipals de la Jonquera, Espolla i Rabós.

El paratge està constituït per dos sectors ben diferenciats: un d'occidental, el de **Requesens-Baussitges** i l'oriental de **Sant Quirze de Colera-Balmeta**, separats per la zona del conegut coll de Banyuls, el qual constitueix una unitat ecològica i paisatgística de gran qualitat on pot observar-se la transició entre les espècies pròpies de la serralada pirinenca i les més típicament mediterrànies.

El sector **Requesens-Baussitges** presenta les zones més humides i enlairades, amb una cobertura de bosc de gairebé el 100 % i amb una vegetació extraordinàriament variada amb suredes, alzinars, castanyedes, rouredes, fagedes i els prats alpins de la zona culminal. L'àrea de Requesens compren la capçalera del riu Anyet amb una esplèndida vegetació de ribera amb freixes, salzes i verns. La zona de Baussitges inclou l'alta vall del riu Orlina on persisteixen les poblacions de faig més orientals de la península.

El sector **Sant Quirze de Colera-Balmeta** està vertebrat al voltant de l'important monestir de Sant Quirze de Colera, vertadera joia de l'art romànic català. Constitueix ja una zona de característiques plenament mediterrànies, secularment castigada pels incendis forestals. La vegetació està dominada per escadusseres suredes, brolles i matollars. En aquest indret subsisteixen les darreres poblacions de tortuga mediterrània de la península ibèrica.

II. Parc natural (PN) dels aiguamolls de l'Empordà

Al Parc s'hi localitzen, a més, les següents reserves naturals:

- Reserva Natural Parcial (RNP) de l'illa de Caramany.
- Reserva Natural Integral (RNI) I: Els Estanys.
- Reserva Natural Integral (RNI) II: Les Llaunes.
- Reserva Natural Integral (RNI) III: illa de Caramany.

El Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà és una de les zones naturals més conegudes i emblemàtiques de Catalunya, ja que la seva creació, l'any 1983, va ser conseqüència d'una intensa i llarga campanya de defensa iniciada el 1976 per aturar un projecte d'urbanització que pretenia construir una marina residencial per a 60.000 persones en el sistema llacunar situat entre les desembocadures dels rius Muga i Fluvià.

Els aiguamolls empordanesos ocupaven, antigament, gairebé tota la plana de la badia de Roses i del baix Ter. Per fer-nos una idea, el massís del Montgrí es trobava aïllat per les aigües, i els grecs van fundar Empúries en una illa entre les antigues desembocadures dels rius Fluvià i Ter. Aquella extensa àrea de maresmes va anar desapareixent a causa de la dessecació per a aprofitaments agrícoles i ramaders i, a partir dels anys 60, a causa de l'especulació urbanística. Si l'any 1976 no s'hagués iniciat la campanya de defensa, actualment no quedaria cap vestigi d'aquesta zona humida.

L'any 1983, el Parlament de Catalunya va aprovar per unanimitat la Llei de protecció dels aiguamolls de l'Alt Empordà i, actualment, el Parc Natural dels Aiguamolls és un espai que ocupa 4.731ha, de les quals 834 són reserves naturals. Els municipis afectats són L'Armentera, Castelló d'Empúries, l'Escala, Palau saverdera, pau, Pedret i Marzà, Peralada, Roses i Sant Pere Pescador.

El Parc contribueix amb rotunditat a la preservació de la biodiversitat a escala catalana i també internacional. Només per dimensionar la importància que té com a reservori de biodiversitat val a dir que s'hi ha citat més de 320 espècies d'ocells i que, d'aquestes, regularment se n'hi observen unes 250, acull a més de 15000 ànecs hivernant i constitueix un lloc de parada i de pas essencial per a les aus migratòries.



Vista panoràmica del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Font: Biela, nacioidigital.cat, 2009

III. Parc natural (PN) del cap de Creus

Al Parc s'hi localitzen, a més, els següents paratges:

- Paratge natural d'interès nacional (PNIN) de Punta Falconera-Cap de Norfeu.
- Paratge natural d'interès nacional (PNIN) de cap Gros-cap de Creus.
- Paratge natural d'interès nacional (PNIN) de la Serra de Rodes.

El parc natural del Cap de Creus fou creat per la Llei 4/1998, de 12 de març, convertint aquest espai en el primer parc marítimoterrestre del país.

La superfície total del parc és de gairebé 14 mil hectàrees, de les quals 11 mil corresponen a la part terrestre i unes 3 mil a la marina. A la zona terrestre s'estableixen 3 paratges naturals d'interès nacional, al nord el de Cap Gros-Cap de Creus; al sud el de Punta Falconera-Cap Norfeu i a l'oest el de la Serra de Rodes; també tenen la mateixa condició totes les illes i illots situats dins l'entorn marí del Parc Natural. Els dos primers inclouen, a més, dues reserves naturals integrals (RNI), la de Cap de Creus amb les illes de s'Encalladora i la Maça d'Or i la de Cap Norfeu.

Pel que fa a la zona marina, el parc natural s'exten per l'entorn de la península del cap de Creus des de la punta del Bol Nou, a cala Tamariua (el Port de la Selva), fins la punta Falconera (Roses) amb l'exclusió de la badia de Cadaqués. L'amplitud de la zona marina protegida oscil·la entre les 1,3 i les 0,2 milles. A l'interior d'aquesta zona s'estableixen 3 reserves naturals parcials (RNP); els Farallons (entre el Brescó i la punta dels Tres Frares); el Cap de Creus (entre l'illa de Culleró i cala Jugadora) i el Cap Norfeu. Finalment, es crea una reserva natural integral marina a s'Encalladora (al nord de l'illa).

Administrativament, la península del Cap de Creus se situa íntegrament dins la comarca de l'Alt Empordà i afecta els municipis de Cadaqués, el Port de la Selva, la Selva de Mar, Llançà, Vilajuïga, Pau, Palau-saverdera i Roses.

Des del punt de vista biològic, són especialment destacables la diversitat i la riquesa del patrimoni vegetal, conseqüències directes de la seva situació biogeogràfica, la coexistència d'elements mediterranis i extramediterranis i la presència de nombroses espècies rares, algunes endèmiques.

Especialment reconeguts són els seus extraordinaris valors paisatgístics, amb l'excel·lent bellesa dels ambients litorals que contrasta amb els paratges interiors, on, molt sovint, l'acció secular humana ha incidit especialment en l'harmònica i peculiar configuració del paisatge actual.

Les aigües que envolten la península del cap de Creus són netes i amb índexs molt baixos de contaminació. La morfologia de la costa, amb penya-segats, roques, illots, esculls, cales i badies, i la naturalesa del seu fons, de roca (que pot assolir grans fondàries) i de sediments, ofereix també una amplíssima diversitat d'hàbitats per als organismes marins, diversitat que es tradueix en una extraordinària riquesa submarina; alguers i fons coral·lins en són els millors testimonis. L'explotació pesquera secular i la turística, més recent, hi han deixat la seva empremta, especialment en les comunitats de peixos; malgrat tot, la riquesa de la zona, inclosa la seva ictiofauna, és molt important.

IV. Reserva natural de fauna salvatge (RNFS) dels estanys de la Jonquera

Segons l'Ordre de 23 de gener de 1996, basada en la Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals i el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, que inclou els estanys de la Jonquera, es declara reserva natural de fauna salvatge els estanys de la Jonquera.

Aquesta determinació s'arriba en base a la seva riquesa a nivell d'ecosistema i a la notable singularitat de l'indret, on s'allotgen una flora i una fauna molt diversa, amb abundància d'espècies protegides, algunes d'elles molt rares al territori català.

Cal dir que aquesta reserva natural està catalogada, junt també a altres espais, per l'Inventari de zones humides de Catalunya.

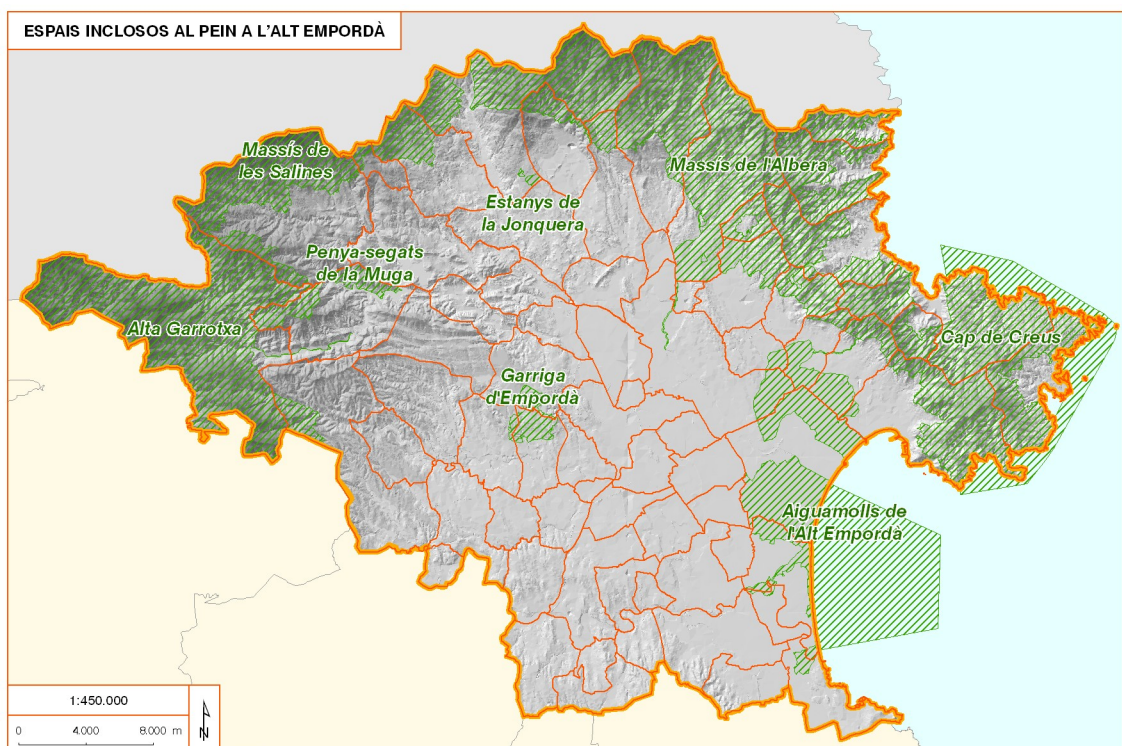
2.5.4.2.- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)

L'Alt Empordà es troba afectat per un total de vuit espais naturals inclosos al PEIN, ocupant a la comarca una superfície total de gairebé 50 mil hectàrees, és a dir, aproximadament un 15% de la superfície de la comarca.

D'aquests espais, els Aiguamolls de l'Empordà, el Cap de Creus, el Massís de l'Albera, Garriga d'Empordà, el Massís de les Salines i els penya-segats de la Muga es troben ubicats íntegrament dins la comarca. L'Alta Garrotxa limita amb les comarques de la Garrotxa i del Ripollès, ocupant a l'Alt Empordà un 31% de la superfície total d'aquest espai. Finalment, tot i afectar majoritàriament àrees del Baix Empordà, també es pot trobar un petit espai PEIN del Montgrí al municipi de l'Escala.

En extensió, els espais inclosos al PEIN més importants són el Massís de l'Albera (16303 ha), Cap de Creus (10769 ha), Alta Garrotxa (10231 ha) i els Aiguamolls de l'Empordà (4973 ha). Tot i que, si es tenen en compte les superfícies marines dels espais, el Cap de Creus augmenta fins a 13832 ha i els Aiguamolls fins a 10831 ha.

Mapa 48. Espais inclosos al PEIN a l'Alt Empordà



Font: elaboració pròpia a partir de cartografia Pla d'espais d'interès natural, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2008

Taula 2.5.4. Espais inclosos dins zones PEIN, superfície que ocupen a l'Alt Empordà, municipis i superfície total afectats

Nom de l'espai	Superfície total afectada pel PEIN a la comarca (ha)	Municipis afectats pel PEIN	Superfície total afectada pel PEIN (ha)
Aiguamolls de l'Alt Empordà	4973,50	Castelló d'Empúries	2760,15
		Sant Pere Pesador	615,72
		Palau-averdera	460,41
		Peralada	424,49
		Pau	395,49
		Pedret i Marzà	123,95
		L'Escala	106,62
		Roses	52,54
		L'Armentera	34,13
		TOTAL	4973,50
		<i>Superfície marina</i>	<i>5857,71</i>
Cap de Creus	10768,63	El Port de la Selva	3770,41
		Roses	2829,91
		Cadaqués	1986,24
		Vilajuïga	641,94
		La Selva de Mar	508
		Llançà	485,5
		Palau-saverdera	388,69
		Pau	157,93
		TOTAL	10768,63
Massís de l'Albera	16302,66	Colera	1886,47
		Rabós	4089,76
		Espolla	3140,43
		La Jonquera	3017,08
		Llançà	1270,15
		Garriguella	853,07
		Portbou	749,28
		Vilamaniscle	438,78
		Cantallops	407,37
		Sant Climent de Sescebes	338,57
		Vilajuïga	80,37
		Peralada	17,57
		Mollet de Peralada	13,76
		TOTAL	16302,66
		<i>Superfície marina</i>	<i>5,08</i>
Garriga d'Empordà	547,71	Avinyonet de Puigventós	352,81
		Llers	141,09
		Vilanant	53,82
		TOTAL	547,71
Penya-segats de la Muga	356,27	Sant Llorenç de la Muga	356,27
		TOTAL	356,27
Massís de les Salines	4887,2	Maçanet de Cabrenys	3069,19
		Agullana	872,88
		La Jonquera	719,71
		La vajol	124,03
		Albanyà	101,39
TOTAL	4887,2		

L'Alta Garrotxa	10231,46	Albanyà	8861,58
		Sant Llorenç de la Muga	495,5
		Maçanet de Cabrenys	472
		Cabanelles	401,38
		Altres comarques (Garrotxa i Ripollés)	22648,16
		TOTAL	32879,62
El Montgrí	53,27	L'Escala	53,27
		Altres comarques (Baix Empordà)	3844,67
		TOTAL	3897,94
		Superfície marina	1525,01

Font: Annex I del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural (DOGC núm. 1714 de 1/3/1993), i posteriors modificacions

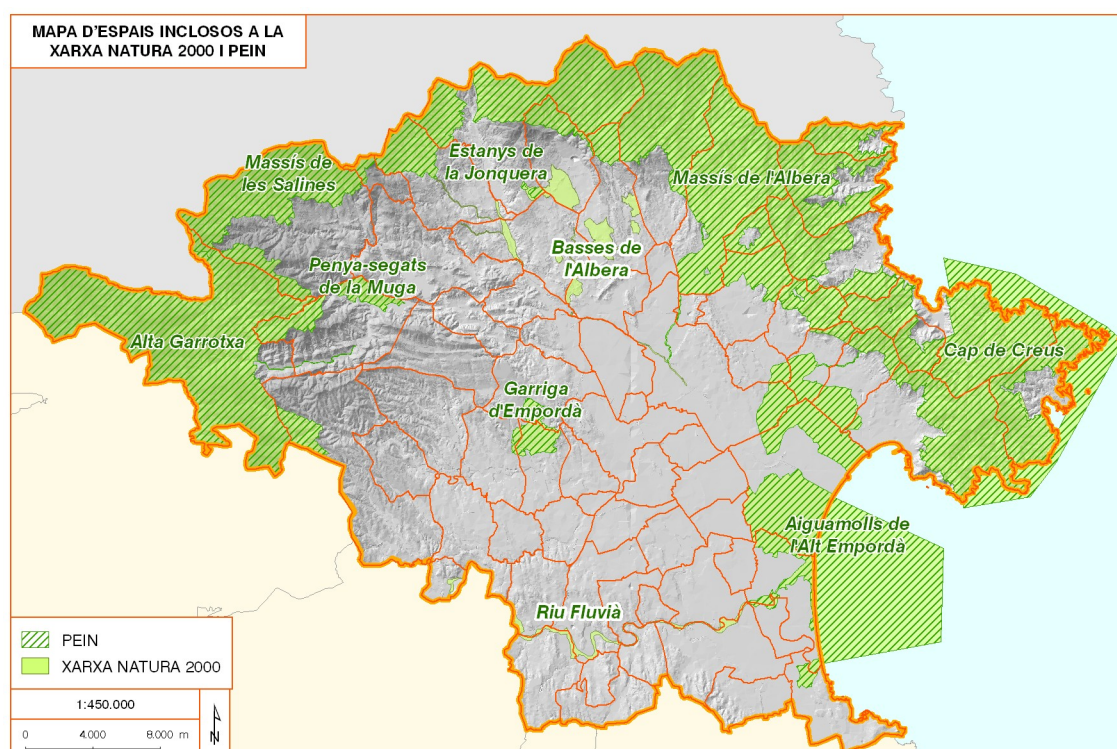
2.5.4.3.- Xarxa Natura 2000

L'Alt Empordà es troba afectat per un total de nou espais naturals inclosos a la xarxa Natura 2000, molts d'ells també inclosos al PEIN, ocupant a la comarca una superfície total de més de 53 mil hectàrees (3 mil més que la superfície ocupada pel PEIN), equivalent a un 16,5% del total de la superfície de la comarca.

D'aquests espais, els Aiguamolls de l'Empordà, el Cap de Creus, el Massís de l'Albera, les basses de l'Albera, Garriga d'Empordà i el riu Llobregat d'Empordà-Riera de Torrelles es troben ubicats íntegrament dins la comarca. L'Alta Garrotxa-Massís de les Salines limita amb les comarques de la Garrotxa i del Ripollés, ocupant a l'Alt Empordà un 53% del seu espai total. El riu Fluvià s'extén fins les comarques de la Garrotxa i del Pla de l'Estany, ubicant-se a la comarca altempordanesa un 35% del seu espai total. Finalment, tot i trobar-se majoritàriament a la comarca del Baix Empordà, es pot localitzar una petita àrea de l'espai de la xarxa Natura 2000 del Montgrí-Illes Medes-El Baix Ter al sud de la comarca, concretament al municipi de l'Escala.

Els espais inclosos a la Xarxa Natura 2000 amb més superfície són l'Alta Garrotxa-Massís de les Salines (aquests dos indrets, que en el PEIN configuren dos espais diferents, a Natura 2000 se lis dona identitat pròpia, amb una superfície total de 15474 ha), el Massís de l'Albera (16303 ha), el Cap de Creus (10769 ha) i els Aiguamolls de l'Empordà (4973 ha). Com en el cas del PEIN, si se lis suma la superfície marina que ocupa la xarxa Natura als espais del Cap de Creus i dels Aiguamolls de l'Empordà, s'arriben a superfícies de 13832 i 10831 ha, respectivament.

Mapa 49. Mapa d'espais inclosos a la Xarxa Natura 2000 (i PEIN)



Font: elaboració pròpia a partir de cartografia Espais naturals de protecció especial, 2008, i Xarxa natura (LIC+ZEPA), 2007, Departament de Medi Ambient i Habitatge

Taula 2.5.5. Espais inclosos dins la xarxa Natura 2000, tipus de zona (LIC i/o ZEPA), superfície total que ocupa dins la comarca de l'Alt Empordà, municipis i superfície total afectada

Nom de l'espai	Tipologia de l'espai (segons Directiva Hàbitat)	Zona LIC	Zona ZEPA	Superfície total afectada per Natura 2000 a la comarca (ha)	Municipis afectats per la Xarxa Natura 2000	Superfície total afectada per l'espai (ha)
Aiguamolls de l'Alt Empordà	Espais d'aiguamolls litorals i espais marins	X	X	4973,50	Castelló d'Empúries	2760,15
					Sant Pere	615,72
					Pesador	460,41
					Palau-averdera	424,49
					Peralada	395,49
					Pau	123,95
					Pedret i Marzà	106,62
					L'Escala	52,54
					Roses	34,13
					L'Armentera	4973,50
<i>Superfície marina</i>	<i>5857,71</i>					
Cap de Creus	Espais de muntanya litoral i espais marins	X	X	10768,63	El Port de la Selva	3770,41
					Roses	2829,91
					Cadaqués	1986,24
					Vilajuïga	641,94
					La Selva de Mar	508
					Llançà	485,5

					Palau-saverdera	388,69
					Pau	157,93
					TOTAL	10768,63
					<i>Superfície marina</i>	<i>3063,86</i>
Massís de l'Albera	Espais de muntanya interior	X	X	16302,66	Colera	1886,47
					Rabós	4089,76
					Espolla	3140,43
					La Jonquera	3017,08
					Llançà	1270,15
					Garriguella	853,07
					Portbou	749,28
					Vilamaniscle	438,78
					Cantallops	407,37
					Sant Climent de Sescebes	338,57
					Vilajuïga	80,37
					Peralada	17,57
					Mollet de Peralada	13,76
					TOTAL	16302,66
	<i>Superfície marina</i>	<i>5,08</i>				
Garriga d'Empordà	Espais de plana agrícola	X	X	547,71	Avinyonet de Puigventós	352,81
					Llers	141,09
					Vilanant	53,82
					TOTAL	547,71
Alta Garrotxa – Massís de les Salines	Espais de muntanya interior	X	X	15473,91	Albanyà	8962,97
					Maçanet de Cabrenys	3541,19
					Agullana	872,88
					Sant Llorenç de la Muga	851,77
					La Jonquera	719,71
					Cabanelles	401,38
					La vajol	124,03
					Altres comarques (Garrotxa i Ripollés)	22.721,20
TOTAL	29231,22					
El Montgrí – Les Medes – El Baix Ter	Espais de muntanya litoral	X	X	53,27	L'Escala	53,27
					Altres comarques (Baix Empordà)	3844,67
					TOTAL	3897,94
Basses de l'Albera	Espais d'aigües continentals	X	-	779,1	Sant Climent de Sescebes	378
					Cantallops	295,5
					La Jonquera	76,4
					Capmany	29,2
					TOTAL	779,1
Riu Llobregat d'Empordà-Riera de Torrelles	Espais d'aigües continentals	X	-	306,2	Capmany	125,9
					Masarac	95,5
					Agullana	39,6
					Peralada	25,3
					Cabanes	9,5
					Biure	4,4
					Darinius	4,3
					Pont de Molins	1,7

					TOTAL	306,2
Riu Fluvià	Espais d'aigües continentals	X	-	434,0	Garrigàs	96,5
					Bàscara	77,9
					Ventalló	71,1
					Pontós	66,5
					Torroella de Fluvià	55,7
					Cabanelles	26
					Palau de Santa Eulàlia	16,6
					Sant Mori	15,9
					Navata	3,9
					Sant Miquel de Fluvià	3,8
					L'Armentera	0,1
					Altres comarques (Garrotxa i Pla de l'Estany)	673,9
					TOTAL	1256,2

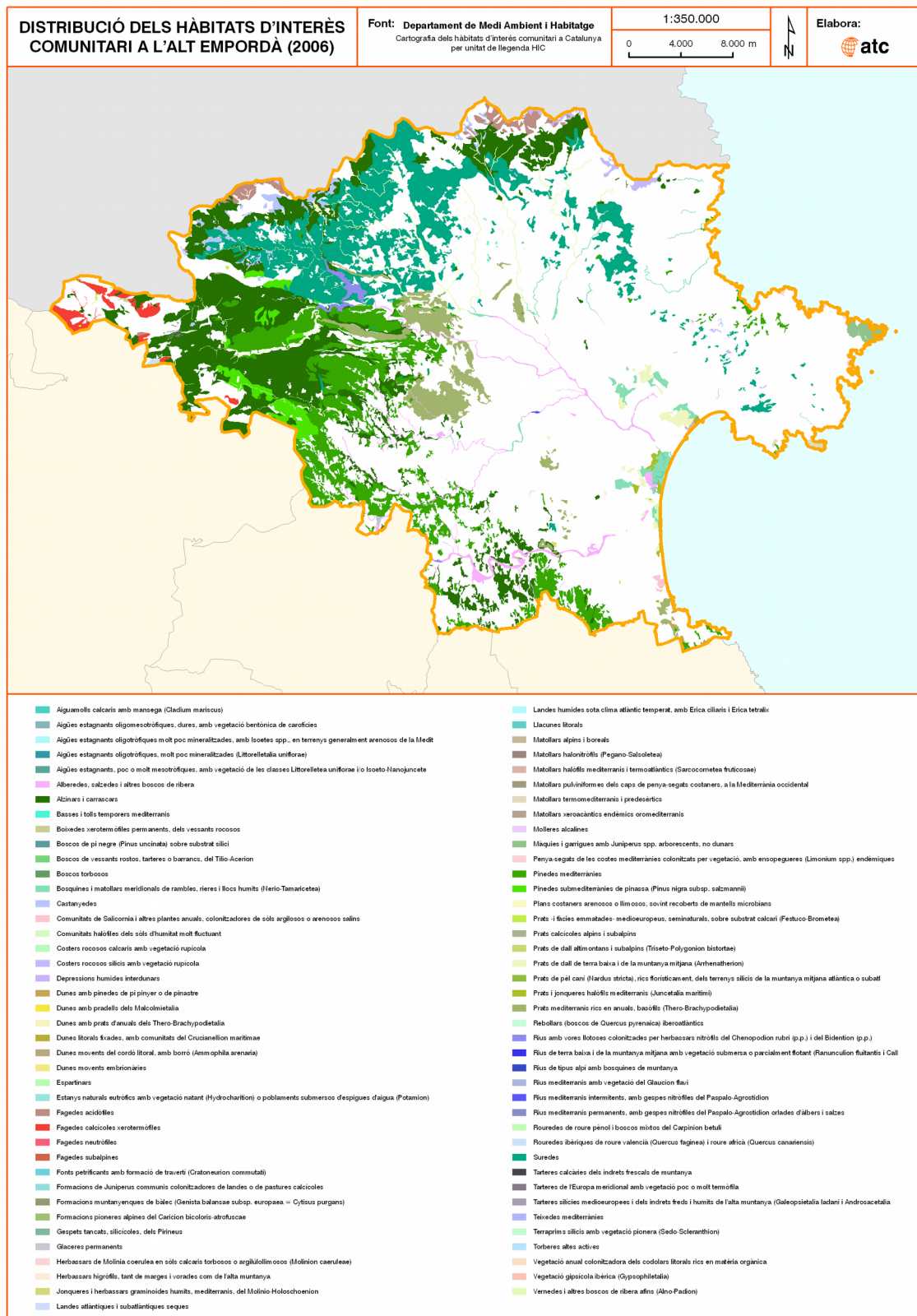
Font: Xarxa Natura 2000: Segons l'Acord de Govern GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen ZEPAs i s'aprova la proposta de LICs (DOGC núm. 4735 de 6/10/2006).

Paral·lelament, en el marc de la Directiva Hàbitats, a l'Alt Empordà s'hi comptabilitzen fins a 51 hàbitats d'interès comunitari (HIC), dels quals set són hàbitats prioritaris. Cal dir en aquest punt que els HIC no tenen per què estar inclosos dins la xarxa Natura 2000.

Els tipus d'hàbitats de tipus HIC més importants en extensió a la comarca són els costaners i halòfils (11059 ha), boscos (7613 ha), hàbitats d'aigua dolça (4308 ha), pastures (3958 ha) i els matollars esclerofil·les (3700 ha). Mentre que els que ocupen menys superfície són les landes i matollars de zones temperades (165 ha), hàbitats rupícoles (299 ha) i dunes marítimes i continentals (839 ha).

Ampliant el nivell de concreció, a continuació es presenta un mapa (mapa 50) on es delimiten espacialment els HIC i, seguidament, una taula (taula 2.5.6.) on s'especifica la superfície que ocupa cada tipus específic d'HIC a la comarca.

Mapa 50. Distribució dels Hàbitats d'Interès Comunitari a l'Alt Empordà (2006)



Font: elaboració pròpia a partir de cartografia dels hàbitats d'interès comunitari (HIC) a Catalunya 1:50000, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2006

Taula 2.5.6. Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) presents a l'Alt Empordà, identificador, prioritari i superfície que ocupen a la comarca

HIC	Identificador	Prioritari	No prioritari	Superfície total que ocupa a la comarca (ha)
1. Hàbitats costaners i halòfils				
Llacunes litorals	1150	X		440,17
Vegetació anual colonitzadora dels codolars litorals rics en matèria orgànica	1210		X	13,61
Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (<i>Limonium</i> spp.) endèmiques	1240		X	7941,11
Comunitats de <i>Salicornia</i> i altres plantes anuals, colonitzadores de sòls argilosos o arenosos salins	1310		X	523,50
Espartinars	1320		X	215,03
Prats i jonqueres halòfils mediterranis (<i>Juncetalia marítimi</i>)	1410		X	327,38
Matollars halòfils mediterranis i termoatlàntics (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	1420		X	424,80
Comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant	1510	X		1173,69
2. Dunes marítimes i continentals				
Dunes movents embrionàries	2110		X	212,95
Dunes movents del cordó litoral, amb borró (<i>Ammophila arenaria</i>)	2120		X	212,95
Depressions humides interdunars	2190		X	84,86
Dunes litorals fixades, amb comunitats del <i>Crucianellion maritimae</i>	2210		X	166,12
Dunes amb pinedes de pi pinyer o de pinastre	2270	X		161,67
3. Hàbitats d'aigua dolça				
Aigües estagnants oligotròfiques molt poc mineralitzades, amb <i>Isoetes</i> spp., en terrenys generalment arenosos de la Medit	3120		X	25,54
Aigües estagnants, poc o molt mesotròfiques, amb vegetació de les classes <i>Littorelletea uniflorae</i> i/o <i>Isoeto-Nanojuncete</i>	3130		X	22,05
Aigües estagnants oligomesotròfiques, dures, amb vegetació bentònica de carofícies	3140		X	56,37
Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant (<i>Hydrocharition</i>) o poblaments submersos d'espigues d'aigua (<i>Potamion</i>)	3150		X	177,96
Basses i tolls temporers mediterranis	3170	X		23,39
Rius de tipus alpí amb bosquines de muntanya	3240		X	330,75
Rius mediterranis amb vegetació del <i>Glaucion flavi</i>	3250		X	889,24
Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (<i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Call</i>)	3260		X	975,29
Rius amb vores lloses colonitzades per herbassars nitròfils del <i>Chenopodion rubri</i> (p.p.) i del <i>Bidention</i> (p.p.)	3270		X	706,32
Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del <i>Paspalo-Agrostidion</i> orlades d'àlbers i salzes	3280		X	734,51
Rius mediterranis intermitents, amb gespes nitròfiles del <i>Paspalo-Agrostidion</i>	3290		X	367,03
4. Landes i matollars de les zones temperades				
Landes atlàntiques i subatlàntiques seques	4030		X	92,49
Matollars xeroacàntics endèmics oromediterranis	4090		X	72,25
5. Matollars esclerofil·les				
Boixedes xerotermòfiles permanents, dels vessants rocosos	5110		X	146,25
Màquies i garrigues amb <i>Juniperus</i> spp. arborescents, no dunars	5210		X	3307,46
Matollars termomediterranis i predesèrtics	5330		X	158,78
Matollars pulviniformes dels caps de penya-segats costaners, a la Mediterrània occidental	5410		X	87,43

6. Pastures naturals i seminaturals				
Prats -i fàcies emmatades- medioeuropeus, seminaturals, sobre substrat calcari (Festuco-Brometea)	6210		X	239,33
Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)	6220	X		386,77
Herbassars de Molinia coerulea en sòls calcaris torbosos o argilúllimosos (Molinion caeruleae)	6410		X	838,52
Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis, del Molinio-Holoschoenion	6420		X	308,52
Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya	6430		X	1994,96
Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana (Arrhenatherion)	6510		X	189,95
7. Habitats rupícoles				
Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila	8130		X	61,70
Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	8210		X	30,59
Costers rocosos silicis amb vegetació rupícola	8220		X	206,24
8. Boscos				
Fagedes acidòfiles	9120		X	424,27
Fagedes neutròfiles	9130		X	1809,92
Fagedes calcícoles xerotermòfiles	9150		X	871,46
Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)	91E0	X		436,21
Rouredes ibèriques de roure valencià (Quercus faginea) i roure africà (Quercus canariensis)	9240		X	412,35
Castanyedes	9260		X	144,73
Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	92A0		X	217,89
Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (Nerio-Tamaricetea)	92D0		X	291,69
Suredes	9330		X	678,21
Alzinars i carrascars	9340		X	868,67
Pinedes submediterrànies de pinassa (Pinus nigra subsp. salzmannii)	9530	X		799,65
Pinedes mediterrànies	9540		X	657,49

Font: elaboració pròpia a partir de cartografia dels hàbitats d'interès comunitari a Catalunya 1:50000, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2006.

De tots aquests hàbitats comunitaris, cal destacar-ne, a mode de resum, els set que es consideren prioritaris per la Directiva europea a l'Alt Empordà:

Taula 2.5.7. Hàbitats prioritaris presents a l'Alt Empordà i superfície que ocupen

HIC	Identificador	Superfície total que ocupa a la comarca (ha)
Comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant	1510	1173,69
Pinedes submediterrànies de pinassa (Pinus nigra subsp. salzmannii)	9530	799,65
Llacunes litorals	1150	440,17
Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)	91E0	436,21
Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)	6220	386,77
Dunes amb pinedes de pi pinyer o de pinastre	2270	161,67
Basses i tolls temporers mediterranis	3170	23,39

Font: elaboració pròpia a partir de cartografia dels hàbitats d'interès comunitari a Catalunya 1:50000, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2006.

Finalment, a la següent taula s'analitza a grans trets la situació geogràfica concreta dels diferents hàbitats d'interès comunitari localitzats a l'Alt Empordà.

Taula 2.5.8. Anàlisi de la situació geogràfica dels HIC presents a l'Alt Empordà

1. Hàbitats costaners i halòfils

La gran majoria es troben situats a la meitat sud de la zona litoral de la comarca, des del Cap de Creus fins a l'Escala. L'hàbitat més extens en superfície són els penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació i amb ensopegueres endèmiques (gairebé 8000 ha), els quals es troben al voltant de zones costeres del municipi de Cadaqués principalment, però també de Roses, el Port de la Selva, Colera, Portbou, Llançà i l'Escala. Es tracta generalment de zones incloses en els espais PEIN del Cap de Creus, el Massís de l'Albera i el Montgrí.

Les comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant (considerat hàbitat prioritari) i les de Salicornia i altres plantes anuals, colonitzadores de sòls argilosos o arenosos salins, s'ubiquen al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, als municipis de Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador i Roses. És precisament al Parc Natural dels Aiguamolls, concretament a Castelló d'Empúries, on es troba un altre hàbitat prioritari: les llacunes litorals.

Els hàbitats representats per espartinars, prats i jonqueres halòfils mediterranis i matollars halòfils mediterranis i termoatlàntics es troben també ben representats al Parc dels Aiguamolls, i s'extenen principalment pels municipis de Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador i Peralada, però també per Palau Saverdera, Pau, Roses, l'Escala o Torroella de Fluvià.

Finalment existeix una petita àrea de menys de 14 ha al municipi de Roses on s'hi pot trobar l'hàbitat definit com el de vegetació anual colonitzadora dels codolars litorals rics en matèria orgànica.



Llacunes litorals (codi HIC: 1150) dels hàbitats costaners i halòfils al Parc Natural del Aiguamolls de l'Empordà. Font: Gatsualé, muntanyenc.blogspot.com, 2007

2. Dunes marítimes i continentals

Les dunes embrionàries, fixades i del cordó litoral es troben situades al llarg de bona part de la línia de costa de Sant Pere Pescador, Castelló d'Empúries i zona nord de l'Escala.

Les depressions humides interdunars es poden trobar a una petita àrea al Parc Natural dels Aiguamolls a Castelló d'Empúries. Mentre que, finalment, les dunes amb pinedes de pi pinyoner o pinastre, considerat hàbitat prioritari, es troben a diferents sectors de la zona litoral de l'Escala.

3. Hàbitats d'aigua dolça

Es troben situats al llarg de la xarxa hidrogràfica que travessa l'Alt Empordà.

Els hàbitats d'aigües estagnants generalment amb tendència oligotròfica es troben a les basses de l'Albera, principalment al municipi de La Jonquera, però també a Cantallops, Sant Climent de Sescebes, el sector oest

d'Avinyonet de Puigventós o un petit punt a Torroella de Fluvià.

A les basses de l'Albera també es poden trobar estanys naturals eutròfics amb vegetació natant, principalment a la Jonquera, Cantallops i Sant Climent de Sescebes. Però també cal destacar dos zones ubicades al Parc dels Aiguamolls (un a Castelló d'Empúries i un altre a Pau), una zona al sector oest d'Avinyonet de Puigventós, a Torroella de Fluvià i, finalment, al riu Fluvià al seu pas per Torroella, l'Armentera, Sant Mori, Palau de Santa Eulàlia, Sant Miquel de Fluvià i Sant Pere Pescador.

A la zona de les basses de l'Albera ubicades al municipi de Sant Climent de Sescebes, podem trobar-hi l'hàbitat prioritari de les basses i tolls temporers.

Però els hàbitats d'aigua dolça més extensos són els rius de terra baixa i de la muntanya mitjana, els rius mediterranis amb vegetació de Glaucion flavi, els rius mediterranis permanents i els rius amb vores lloses colonitzades per herbassars nitròfils, que es distribueixen per nombrosos sectors de la xarxa hidrològica de la Muga al seu pas per Figueres, Peralada, Mollet de Peralada, Rabós, Vila-sacra, el Far d'Empordà, Llançà o Darnius, de la xarxa hidrològica del Fluvià al seu pas per Torroella de Fluvià, l'Armentera, Sant mori, Palau de Santa Eulàlia, Sant Miquel de Fluvià i Sant Pere Pescador, i també diversos sectors de la xarxa hidrològica del riu Llobregat. També es troben a Navata, Cabanelles, Ponós, Cistella, Vilanant, Avinyonet de Puigventós, Lladó i Darnius.

Els rius de tipus alpí amb bosquines de muntanya es poden trobar a la xarxa hidrològica de la Muga al seu pas pel municipi de Boadella d'Empordà. Mentre tant, els rius mediterranis intermitents es localitzen a petits sectors de Roses, Figueres, el Far d'Empordà, Navata, Cabanelles, Pontós, Mollet de Peralada, Peralada, Garriguella, Masarac, Biure, Cabanes i Pont de Molins.



Fiu Fluvià al seu pas per Sant Pere Pescador (codis HIC: 3260, 3270 i 3280). Font: programa El paisatge favorit de Catalunya, Televisió de Catalunya SA, 2009

4. Landes i matollars de les zones temperades

Tant les landes atlàntiques i subatlàntiques seques com els matollars xeroacàntics endèmics es troben situats al PEIN del Massís de les Salines, concretament a àrees dels municipis de Maçanet de Cabrenys i Albanyà.

5. Matollars esclerofil·les

Les més importants en extensió, ocupant més de 3300 ha, són les màquies i garrigues amb *Juniperus* spp, no dunars, que es troben al llarg d'una extensa zona al nord de Cadaqués dins els límits del PEIN del Cap de Creus. A zones litorals del sud d'aquest municipi i Roses es localitzen matollars termomediterranis i predesèrtics, mentre que els matollars pulviniformes dels caps de penya-segats costaners es poden trobar, a més, al sud de l'Escala.

Per altra banda, les boixedes xerotermòfiles permanents dels vessants rocosos es localitzen a dos àrees d'Albanyà, al PEIN de l'Alta Garrotxa.

6. Pastures naturals i seminaturals

Els que ocupen més superfície amb gairebé 2000 ha són els herbassars higròfils, situats a la xarxa del riu Fluvià al seu pas per Cabanelles, Navata, Pontós, Torroella de Fluvià, l'Armentera, Sant Mori, Palau de Santa Eulàlia, Sant Miquel de Fluvià i Sant Pere Pescador, però també al riu Llobregat al seu pas per Peralada, Figueres, Vila-sacra i Castelló d'Empúries.

També força importants en extensió són els herbassars de *Molinia caerulea*, ubicats a la xarxa hidrogràfica del municipi d'Albanyà, dins del PEIN de l'Alta Garrotxa.

Per altra banda, l'hàbitat prioritari dels prats mediterranis rics en anuals es pot trobar sobretot a àrees dels municipis de Biure, Boadella d'Empordà, Terrades, Pont de Molins, Llers, nord de Figueres, Vilanant, Avinyonet de Puigventós, Masarac, al PEIN de Garriga d'Empordà i també, finalment, a algunes altres àrees al sector sud-est de l'Alt Empordà, principalment als municipis de l'Escala, Torroella de Fluvià i Sant Miquel de Fluvià.

Els prats medioeuropeus seminaturals es troben a petites àrees de Maçanet de Cabrenys i Albanyà, situats al Massís de les Salines. Les jonqueres i herbassars graminoides humits es situen a la xarxa hidrogràfica que s'exten pels municipis d'Albanyà, Cabanelles, Lladó, Boadella d'Empordà, Rabós, Garriguella i algunes petites àrees d'Avinyonet de Puigventós, Torroella de Fluvià, Ventalló i Pau. Finalment, els prats de terra baixa i de la muntanya mitjana es localitzen sobretot a zones del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, zones de les basses de l'Albera i alguna àrea del massís del Montgrí.

8. Habitats rupícoles

Els hàbitats costers rocosos silícis amb vegetació rupícola s'extenen sobretot pel PEIN del Massís de l'Albera, al nord dels municipis d'Espolla, Rabós i Colera, Portbou, i també per petites zones als municipis de Roses, Palau-saverdera, la Selva de Mar i al PEIN del Massís de les Salines a Maçanet de Cabrenys. Aquests mateixos hàbitats, però de sòls calcaris, es troben a petites àrees del PEIN de l'Alta Garrotxa al municipi d'Albanyà i algunes altres a Cistella.

Respecte a tarteres de l'Europa meridional amb vegetació termòfila, aquestes es localitzen a un únic sector del PEIN de l'Alta Garrotxa.

9. Boscos

Els hàbitats prioritaris són les vernedes i altres boscos de ribera afins, per una banda, i les pinedes submediterrànies de pinassa (*Pinus nigra*), per l'altra. Les primeres es localitzen longitudinalment al llarg de moltes zones de la xarxa hidrogràfica de la Muga, sobretot als municipis del nord i nord-oest de la comarca. Les segones es situen principalment a zones del sector oest de la comarca, sobretot als municipis de Cabanelles, Albanyà i Maçanet de Cabrenys.

Les fagedes neutròfiles és l'hàbitat que ocupa una superfície més important al llarg de la comarca (més de 1800 ha), i es situen a tres importants àrees al sector d'Albanyà, dins els límits del PEIN de l'Alta Garrotxa, on també s'hi poden trobar fagedes calcícoles. Per altra banda, les poblacions més importants de fagedes acidòfiles es troben al nord de Maçanet de Cabrenys (dins el PEIN del Massís de les Salines) i al nord d'Espolla i nord-est de la Jonquera (dins el PEIN del Massís de l'Albera).

Els hàbitats de rouredes ibèriques de roure valencià i roure africà es localitzen tan sols a un petit sector a l'oest del municipi d'Albanyà, també inclòs al PEIN de l'Alta Garrotxa.

La distribució de les castenyedes és més uniforme, extenent-se per àrees sobretot dels municipis de Maçanet de Cabrenys, la Vajol, Agullana (moltes d'aquestes àrees incloses al PEIN del Massís de les Salines) i de la Jonquera (totes elles dins els límits del PEIN del Massís de l'Albera). També existeixen dos petits reductes al PEIN de l'Alta Garrotxa al municipi d'Albanyà i un altre al Port de la Selva, ubicat dins el Parc Natural del Cap de Creus.

Els hàbitats d'interès comunitari de boscos de ribera (principalment alberedes i salzedes) es troben a la zona central de la xarxa hidrogràfica de l'Alt Empordà, al seu pas per un gran nombre de municipis sobretot de la meitat sud de la comarca. Per altra banda, les bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits es localitzen a la zona nord de la xarxa hidrogràfica i també a molts sectors del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

Les suredes s'extenen a través d'un cinturó que recorre el nord de la comarca des de Maçanet de Cabrenys fins a la zona del Cap de Creus. Per altra banda, els alzinars i carrascars ocupen importants extensions al llarg de regions interiors a l'oest, nord i sud de la comarca.

Finalment, les pinedes mediterrànies es distribueixen per importants regions de l'oest i sud de la comarca, des d'Albanyà fins a l'Escala, i també a sectors més septentrionals del Cap de Creus.

Font: elaboració pròpia

2.5.4.4.- Zones humides

A nivell internacional cal destacar la presència dels Aiguamolls de l'Empordà a la Llista de Zones Humides d'Importància Internacional del la Convenció RAMSAR.

Segons el Conveni, la regió es caracteritza per la presència al llarg de 4784 ha d'una sèrie de salines costeres i zones humides d'aigua dolça a les planes d'inundació de dos rius, separades

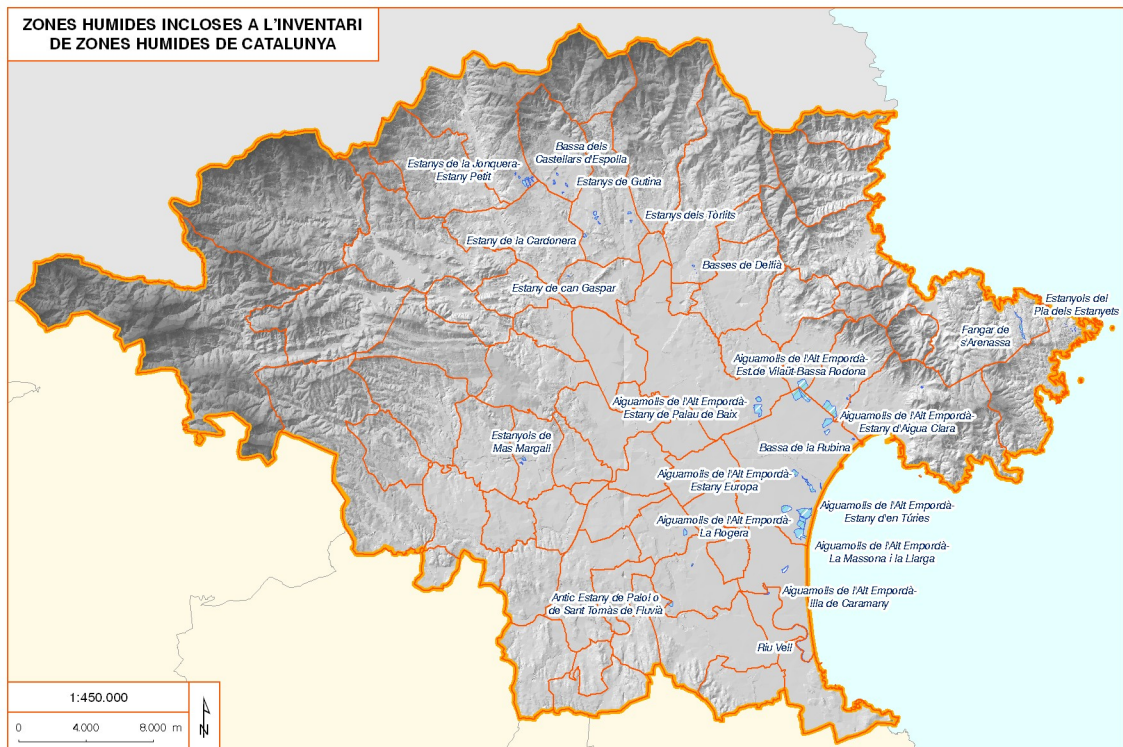
de la mar per dunes. L'indret inclou llacunes, piscines, pantans i canals de drenatge, albergant comunitats vegetals halòfiles, prats humits, joncs i zones arbrades. A més, s'hi localitza una flora i fauna que inclou varies espècies rares, on la presència (anual o estacional) d'aus aquàtiques és molt important. Les activitats humanes que s'hi desenvolupen es centren en temes de conservació, educació ambiental i turisme.



Zones humides dels Aiguamolls de l'Empordà incloses a la llista RAMSAR. Font: opuscle informatiu Parc Naturals dels Aiguamolls de l'Empordà, Departament de Medi Ambient i Habitatge i Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, 2005

Per altra banda, des del Departament de Medi Ambient i Habitatge de Catalunya, s'han catalogat fins a 202 zones humides, entre les que també es troben les que contempla la llista RAMSAR. Sobre aquestes regions identificades no hi ha cap efecte legal, però sí que es fa palesa la importància a nivell ecològic d'aquests indrets i la necessitat de la seva conservació.

Mapa 51. Zones humides incloses a l'inventari de zones humides de Catalunya



Font: elaboració pròpia a partir de cartografia zones humides, Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2001

Taula 2.5.9. Zones humides de l'Alt Empordà incloses a l'inventari de zones humides de Catalunya

Nom de l'espai	Municipi	Règim de protecció		
		Reserva, Refugi o Paratge	Parc Natural	Espai del PEIN
Zones humides de la conca de les Rieres de la Costa Brava				
Estanyols del pla dels Estanyets	Cadaqués	Reserva Natural Integral	Parc Natural	Cap de Creus
El Fangar de S'arenassa	el Port de la Selva	Reserva Natural Integral	Parc Natural	Cap de Creus
Bassa del sorral de can Pomac	Roses		Parc Natural	Cap de Creus
Zones humides de la Conca de la Muga				
Estanyols de la Jonquera	La Jonquera	Reserva natural de fauna salvatge		Estanyols de la Jonquera
Bassa dels Castellars d'Espolla	Sant Climent Sescebes			
Estanyols de Gutina	Sant Climent Sescebes			
Estany de Massot	Sant Climent Sescebes			
Estany d'en Pous	Sant Climent Sescebes			
Estanyols de Tòrlits	Sant Climent Sescebes			
Estany de la Cardonera	Sant Climent Sescebes			
Estany de les Moles i bassa de mas Faig	Cantallops			
Estany d'en Parú	Cantallops			
Estany Martí	Cantallops			
Estany de can Gaspar	Masarac			
Basses de Delfià	Rabós			
Estanyols de mas Margall	Avinyonet de Puigventós	Refugi de fauna salvatge		
Bassa de la Rubina	Castelló d'Empúries			
Estany del TEC	Castelló d'Empúries	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Estany de Vilaüt i bassa Rodona	Palau-savardera	Reserva natural	Parc	Aiguamolls de l'Alt

Estany d'aiguaclara	Castelló d'Empúries	integral Reserva natural integral	Natural Parc Natural	Empordà Aiguamolls de l'Alt Empordà
Estany de Palau de Baix	Palau-savardera	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Closes de l'Albert, d'en Massot i de Mornau	Palau-savardera	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
La Massona i la Llarga	Castelló d'Empúries	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
La Fonda	Castelló d'Empúries	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
La Rogera	Castelló d'Empúries	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
La Serpa	Castelló d'Empúries	Reserva natural integral	Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Llacunes de la Muga Vella	Castelló d'Empúries		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Estany d'en Túries	Castelló d'Empúries		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Estany del Cortalet	Castelló d'Empúries		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Estany Europa	Castelló d'Empúries		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
L'Estanyet i estany de Sant Joan Sescloses	Peralada		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Basses de les Garrigues	Palau-savardera		Parc Natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Zones humides de la Conca del Fluvià				
Bassa de mas Pastells o antic estany de Siurana	Siurana			
Pedrera de Vilacolum	Torroella de Fluvià			
Antic estany de Palol o de Sant Tomàs de Fluvià	Torroella de Fluvià i Sant Miquel de Fluvià			
Illa de Caramany	Sant Pere Pescador	Reserva natural integral	Parc natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Riu Vell	Sant Pere Pescador, l'Armentera i l'Escala		Parc natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà
Meandres del riu Fluvià	Sant Pere Pescador i l'Armentera		Parc natural	Aiguamolls de l'Alt Empordà

Font:elaboració pròpia a partir de l'Inventari de zones humides de Catalunya, 2001.

Entrant en detall en l'anàlisi de les zones humides recollides a l'inventari, a la conca de les Rieres de la Costa Brava cal destacar la presència destacable, en un ambient tan advers a la formació de zones humides, dels **estanyols del pla dels Estanyets**, al cap de Creus. Aquests són un conjunt de 13 petits estanyols d'inundació temporal, que no arriben a sumar 1 hectàrea de superfície, i on l'aigua de les pluges és retinguda per la presència de petits dipòsits més argilosos. Cal destacar-hi la presència d'hàbitats d'interès comunitari com la vegetació amfíbia dels estanys temporals mediterranis (codi 3170), de caràcter prioritari, i les jonqueres halòfiles de la seva perifèria (codi 1410).

La vegetació associada a aquests ambients la constitueixen bàsicament les gespes d'isoets (*Isoetes* sp.), taques de canyís (*Phragmites australis*), de jonc boval (*Scirpus holoschoenus*), i herbes de gram d'aigua (*Paspalum paspalodes*), així com alguns individus aïllats de tamariu (*Tamarix* sp.).



Estanyols del Pla dels Estanyets. Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

També remarcable per la seva importància és el **Fangar de s'Arenassa**, a el Port de la Selva. Es tracta d'una zona constituïda per dos trams de la vall del torrent de s'Arenassa, típic torrent que només porta aigua els dies de pluja, que s'eixamplen considerablement, i on l'acumulació de sediments ha permès el desenvolupament de sòls mínimament profunds que mantenen la humitat al llarg de l'any.

Aquest fet permet la presència de comunitats vegetals de tipus higròfil. De fet, tota la llera del torrent de s'Arenassa constitueix l'hàbitat d'interès comunitari de les jonqueres mediterrànies (codi 6420). Diferents espècies de vegetació helofítica (*Phragmites australis*, *Scirpus holoschoenus*, etc) s'acompanyen d'alguns arbres de ribera, notablement el pollancre (*Populus nigra*) i el gatell (*Salix atrocinerea*).

El tram més proper a la capçalera, a tocar de l'enrunat Corral de la Fangal queda més enclotat i la presència de l'aigua hi és més permanent. Aquest tram està dominat pel canyissar i és el que té més interès com a zona humida.

Al sector més aigües avall la humitat edàfica hi és menor, facilitant la irrupció d'espècies amb menors requeriments d'humitat, com l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i, en sectors una mica elevats, fins i tot espècies pròpies de les garrigues i matollars secs, com el bruc (*Erica arborea*), el matapoll (*Daphne gnidium*), el llistó (*Brachypodium retusum*), etc.

Per altra banda, els ramats de cabres i ovelles que pasturen per la zona nitrogenen el sòl amb les seves defecacions i afavoreixen la presència d'espècies com l'olivarda (*Inula viscosa*).

Tot i no ser cap Reserva Natural Integral com les dues zones humides anteriors, la **bassa del sorral de can Pomac**, que forma part del Parc Natural del cap de Creus, és una depressió alimentada per aigües freàtiques producte d'una antiga activitat extractiva de sorres també inclosa a l'inventari de zones humides de Catalunya. Es localitza al nord-oest del puig Cabrit i el puig de l'Àliga, al municipi de Roses.

La inundació de l'espai és permanent, ocupant una superfície de fins a una hectàrea quan el nivell freàtic és elevat, amb la particularitat de combinar un substrat arenós amb l'aigua dolça

d'aportació freàtica. En aquestes condicions cal destacar la presència de l'hàbitat d'interès comunitari d'espècies higròfiles de l'aliança *Isoetion duriei* (codi 3170).



Bassa del sorral de can Pomac. Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

Pel que fa a la Conca de la Muga, l'inventari de zones humides n'hi identifica fins a 29. Aquestes es distribueixen principalment al llarg de tres àrees: els estanys de la Jonquera, les basses de l'Albera i els Aiguamolls de l'Empordà.

Els **estanys de la Jonquera** és un espai format per un conjunt de petits estanyols sobre materials alimentats per aigua freàtica que, durant l'estiu, arriben a assecar-se completament. Es situen dintre la zona PEIN al peu del vessant meridional del massís de l'Albera, entre 150 i 300 metres d'alçada. La totalitat d'aquest espai del PEIN i una zona de adjacent de pastures i prats humits foren declarats, com es detalla al final del capítol 2.5.4.1, Reserva natural de fauna salvatge per l'Ordre de 23 de gener de 1996.

Aquests estanys són de gran importància a nivell ecològic ja que conserven un conjunt de biòtops molt rics, entre els que es troben hàbitats d'interès comunitari de vegetació amfíbia de caràcter prioritari (codi 3170) o jonqueres mediterrànies (codi 6420). També predominen les gespes d'isoets, els creixenars, els herbassars de càrex, canyissars, joncedes i prats de dall. A més, són remarcables les notables singularitats que presenta aquest espai, com l'espècie rara hidrofítica *Nitella translucens*, alga que apareix en aigües temporals o permanents sobre substrat silícic o granits, i de la qual només es coneix en dues localitats a Catalunya. Pel que fa a la fauna, cal destacar els estanys de la Jonquera com a refugi important de coleòpters aquàtics i sangoneres i com a pas de migració per a l'avifauna.

Sota el topònim dels Estanys de la Jonquera s'identifiquen els següents espais individuals:

- Estany Petit
- Prat Llong de Baix
- Estany Gran
- Estany Terra Negra
- Prats o estany d'en Figa

- Prats de mas Baleta
- Estany de Baix



Estany de Baix. Font: Joan Cerdà, Universitat de Barcelona

Més a l'est, al municipi d'Espolla, es localitza la **bassa dels Castellars d'Espolla**, la qual té una estreta relació amb la resta de zones humides de l'Albera, però se'n diferencia per la seva localització altitudinal més elevada. Aquesta és una bassa d'aigües temporals de reduïda extensió (uns 20 metres de diàmetre). Tot i això, és l'únic espai a Catalunya on s'ha trobat *Ranunculus nodiflorus*, una petita ranunculàcia. Al tractar-se d'un estany temporal mediterrani, la seva vegetació amfíbia (codi 3170) constitueix un hàbitat d'interès comunitari prioritari.

Als peus del vessant sud del massís de l'Albera, als municipis de Sant Climent de Sescebes i Cantallops, trobem tot un conjunt d'estanys temporals mediterranis i herbassars humits, que reben el nom de **basses de l'Albera**, i en els quals s'hi desenvolupen una sèrie de biòtops molt rics i interessants de notables singularitats, amb la presència d'espècies rares i d'interès.

Aquestes zones comparteixen importants característiques ecològiques. Al tractar-se d'espais d'inundació temporal mediterranis, en totes elles trobem vegetació amfíbia caracteritzada per la predominància de gespes d'isoets i creixenars, representada pel codi 3170 dels hàbitats d'interès comunitari, amb caràcter prioritari segons la Directiva europea. A la perifèria dels estanys es localitzen comunitats de jonqueres que també es troben incloses amb el codi 6420 a la llista d'hàbitats d'interès comunitari.

En concret, les basses de l'Albera estan constituïdes pels següents estanys: estanys de Gutina, de Massot, d'en Pous, de Tòrlits, de la Cardonera, de les Moles i de mas Faig, d'en parú, i estany Martí.

Els **estanys de Gutina** són un sistema llacunar de 2 estanyols (estanyol de la Rajoleria i estanyol de la Cardonera) que ocupen una superfície de 0,7 hectàrees. S'hi desenvolupen moltes espècies vegetals entre les quals s'hi troben algunes espècies rares (com la carofícia *Nitella translucens*) i d'interès (com les ranunculàcies *Ranunculus aquatilis* i *Ranunculus trichophyllus*, l'elatinàcia *Elatine alsinatum*, la poligonàcia *Polygonum amphibium*, l'haloragàcia *Myriophyllum alterniflorum*, les alismatàcies *Alisma plantago-aquatica* i *Baldellia ranunculoides*, la juncàcia *Juncus heterophyllus* i la ciperàcia *Eleocharis palustris*). Pel que fa a la fauna, a la zona hi és coneguda la presència de tortugues d'aigua (*Emys orbicularis*), així com importants poblaments de copèpodes i amfibis.

L'**estany de Massot** és un estanyol d'aigües temporals que ocupa una superfície màxima de poc més de 2 hectàrees. Es tracta d'un espai poblat per canyissars i per jonqueres de terra baixa, destacant la presència de plantes higròfiles molt rares a Catalunya com la crucífera *Cardamine parviflora* (que creix en les gespes d'isoets), l'escrufularàcia *Gratiola officinalis* (que creix en herbassars humits i jonqueres) i l'alismatàcia *Baldellia ranunculoides*. Pel que fa a la fauna vertebrada, l'estany d'en Massot és un punt important per a la reproducció d'amfibis.

L'**estany d'en Pous** és un petit estanyol d'aigües temporals que apenes arriba a 1,5 hectàrees de superfície. Les gespes calcígenes són aprofitades com a prat de dall. Aquest estany destaca com a punt de reproducció del gripau corredor (*Bufo calamita*).

Els **estanyos dels Tòrlits** són un conjunt d'estanyos localitzats a l'interior del recinte militar de Sant Climent de Sescebes. Hi destaca la presència d'algunes espècies rares com la carofícia *Nitella translucens*, els pteridòfits *Isoetes durieui* i *isoetes setacea*, la ranunculàcia *Ranunculus aquatilis*, la poligonàcia *Polygonium amphibium*, les cal·litricàcies *Callitriche brutia* i *Callitriche stagnalis* i la singular lentibuluràcia insectívora *Utricularia australis*. Pel que fa als helòfits, destaquen, entre d'altres, la portulacàcia *Montia fontana*, les alismatàcies *Alisma plantago-aquatica* i *Baldellia ranunculoides*, laciperàcia *Eleocharis palustris*, o la graminia *Glyceria fluitans*. Pel que fa a la fauna vertebrada, els estanyos destaquen per ser un punt de cria d'algunes espècies rares a Catalunya, com la polla blava (*Porphyrio porphyrio*) o la trenca (*Lanius minor*). Els estanyos són, com s'ha dit, un conjunt de diversos espais que es poden diferenciar de forma individual: estany Gran, estany Petit, bassa de Llevant, bassa de ponent, prat del serrat de les Garrigues i bassa del serrat de les Garrigues.

L'**estany de la Cardonera** és un estanyol que assoleix una superfície propera a les 3 hectàrees. La vegetació més característica d'aquest espai són les jonqueres i el canyissar. L'any 1995 aquest estany fou drenat per a realitzar les obres de canalització d'aigua Peralada - La Jonquera. Aquesta obra comportà la desaparició d'espècies com *Utricularia australis*, *Isoetes velata* i altres. Paral·lelament, la carretera Gi-602 parteix l'Estany en dos i produeix un efecte barrera per a les poblacions d'amfibis i facilita la freqüentació de l'indret. En definitiva, es tracta d'un espai de notable interès (especialment com a refugi d'amfibis) però que ha patit, i encara pateix, diverses agresions que posen en perill la seva integritat.

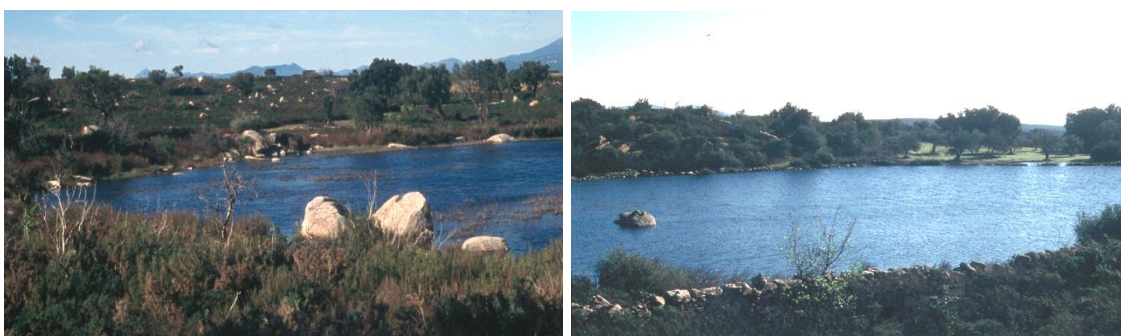
L'**estany de les Moles** i la **bassa del mas Faig** són dos petits estanyols que ocupen poc més de 2 hectàrees localitzats entre els masos de Bell-lloc i del Faig. Acullen comunitats vegetals i espècies molt rares a Catalunya; destaquen, per exemple, entre les primeres, els creixenars amb glicèria i les jonqueres terofítiques d'isoets o les jonqueres acidòfiles montanes (*Juncion acutiflori*). Entre les espècies vegetals que es localitzen en aquestes zones caldría destacar la crucífera *Cardamine parviflora*, i els pteridòfits *Isoetes setacea* o *Marsilea strigosa*. La sega i la pastura, així com els recs de drenatge existents, han afavorit la implantació a la zona de prats de dall, també hàbitats d'interès comunitari però no associats a les zones humides, així com de gespes calcígenes de menor especificitat ecològica.

L'**estany d'en Parú** és un estanyol localitzat ben a prop del mas de Bell-lloc, al municipi de Cantallops. Ocupa poc menys d'1 hectàrea de superfície i acull la població d'*Isoetes setacea* més gran de Catalunya. També destaca la presència del pteridòfit *Marsilea strigosa*, la crucífera *Cardamine parviflora* i. Pel que fa a la fauna, destaca la presència d'alguns crustacis anostracis d'aigües temporals.

L'**estany Martí** és un estany de 2,1 hectàrees de superfície que es troba a les immediacions del mas Faig, al municipi de Cantallops. A l'estany es localitza una petita taca de pradells d'isoets i de creixenars amb glicèria, així com de jonqueres acidòfiles montanes i de canyissars, a les parts més inundades. Malauradament, les obres de drenatge que s'hi fan i la colmatació natural del mateix estan, des del punt de vista de la seva conservació, accelerant la substitució d'aquestes comunitats vegetals per gespes calcígenes de *Rumex*, *Festuca* i *Carex*, de menor interès conservacionista.



Estany de Gutina (esquerra) i estany dels Tòrlits (dreta). Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001



Estany de les Moles (esquerra) i Estany d'en Parú (dreta). Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

Deixant de banda les basses de l'Albera, podem trobar també altres quatre zones humides a la conca de la Muga: l'estany de can Gaspar, les basses de Delfià, els estanyols de mas Margall i la bassa de la Rubina.

L'**estany de can Gaspar** es troba dins l'espai de la xarxa Natura 2000 del Riu Llobregat d'Empordà, al municipi de Masarac. Es tracta d'un petit estanyol d'aigües temporals que arriba amb prou feines a la mitja hectàrea de superfície. Les comunitats vegetals que poblen la zona són els creixenars amb glicèria i les gespes d'*Isoetion duriei* amb *Isoetes setacea* i *Isoetes velata* (hàbitats d'interès comunitari prioritari: codi 3170). Així mateix, és un espai d'especial interès per a la fauna i d'una elevada fragilitat degut al seu aïllament respecte altres espais humits del vessant sud de l'Albera.

Les **basses de Delfià** són un conjunt de zones inundables del municipi de Rabós que en conjunt abasten poc més d'una hectàrea. La bassa més gran està ocupada majoritàriament per gespes calcigades i subhumides de les aliances *Trifolio-Cynodontion* i *Paspalo-Polygonion viridis* mentre les altres zones inundables, uns clots de menor extensió, estan recobertes per canyissars. A la més gran de totes s'hi localitzen també claps de vegetació amfíbia (hàbitat d'interès comunitari prioritari, codi 3170) i de jonqueres mediterrànies (hàbitat d'interès comunitari, codi 6420). Després de tot un seguit d'obres de dessecació que es van realitzar i en les quals es van fer desaparèixer comunitats d'hidròfits de notable interès (com *Ceratophyllum submersum* i *Potamogeton crispus*), actualment existeix un projecte per a restituir aquests espais tot recreant una nova bassa al nord-oest de la bassa gran. Pel que fa a la fauna, s'hi coneix una petita població de tortuga de rierol (*Mauremys caspica leprosa*). Igualment és un espai on es coneix la presència d'altres espècies d'interès conservacionista com el xoriguer petit (*Falco naumanni*) i la tortuga de terra (*Testudo hermanni*).

Els **estanyols de mas Margall** varen originar-se a resultes de l'extracció d'àrids (graves i arenes) de la riba esquerra del riu Manol. Es tracta d'un espai que ocupa una superfície de 14 hectàrees on s'hi localitzen 2 petits estanyols de 3 i 1,1 hectàrees respectivament, i un petit clot. En tots 2 estanyols la inundació hi és permanent, però el nivell de l'aigua és molt variable.

L'activitat extractiva encara segueix vigent en un sector de l'àrea, però una adequada restauració de les zones afectades l'any 1991 (en base a un projecte elaborat pel grup ecologista Institució Altampordanesa per a la Defensa i Estudi de la Natura (IAEDEN) ha permès convertir un paisatge industrial en una de les zones humides de més interès natural de l'interior de l'Alt Empordà. L'any 1994 aquest espai fou declarat Refugi de fauna salvatge (Ordre de 23 de novembre de 1994), amb una superfície total de 50 hectàrees.

La vegetació helofítica, amb canyís (*Phragmites australis*), boga (*Typha sp.*) i jonqueres de *Juncus*, *Scirpus* i *Carex*, ha colonitzat bona part de les vores dels estanyols. Paral·lelament, arbres de ribera com els salzes (*Salix alba*) i els freixes (*Fraxinus angustifolia*), entre d'altres, formen petits bosquets per tota la zona. Pel que fa a la fauna vertebrada, l'espai és ja un punt de nidificació de l'ànec coll-verd (*Anas platyrhynchos*) o del cabusset (*Tachybaptus ruficollis*), del corriol petit (*Charadrius dubius*); també s'hi han observat durant l'hivern o en migració espècies com l'arpella (*Circus aeruginosus*), el bernat pescaire (*Ardea cinerea*) o el blauet (*Alcedo atthis*).



Estanyols de mas Margall (esquerra) i bassa de la Rubina (dreta). Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

La **bassa de la Rubina** es troba al municipi de Castelló d'Empúries. Es tracta d'una llacuna d'origen natural que ocupa poc més d'1 hectàrea. La seva proximitat al mar condiona la vegetació, en la qual destaquen els salicornars i les jonqueres de tendència halòfila. Cal fer esment de la presència d'halòfits singulars com les quenopodiàcies *Salicornia patula* i *Suaeda maritima*, i la juncàcia *Juncus subulatus*. Sota les aigües, creixen poblaments de *Ruppia maritima*. Pel que fa a la fauna, a la bassa s'hi troba un dels peixos més rars a Catalunya: el fartet (*Aphanius iberus*), amb una població ben consolidada. Aquesta bassa es troba envoltada d'urbanitzacions, que amenacen la seva integritat si no es prenen mesures de protecció. De fet, la Direcció general de Costes del Ministeri de Medi Ambient i l'Ajuntament de Castelló d'Empúries s'han plantejat l'adquisició i recuperació de la zona de la Rubina.

Finalment, la resta de zones humides de la conca de la Muga corresponen a espais localitzats dins els límits del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Alt Empordà. De tots aquests, trobem l'estany del Tec, l'estany de Vilaüt i la bassa Rodona, l'estany d'aiguaclara, de Palau de Baix i les closes de l'Albert, d'en Massot i de Mornau, localitzats a la Reserva Natural Integral de "Els Estans". Per altra banda, a la Reserva Natural Integral de "Les Llaunes" es troben la Massona i la Llarga, la Fonda, la Rogera i la Serpa.

L'**estany del Tec** és una extensa zona inundable, de més de 6 hectàrees de superfície, constituïda per una extensa xarxa de canals de drenatge, construïts inicialment amb la finalitat de dessecar i reconvertir l'Estany en conreus.

L'**estany de Vilaüt** i la **bassa Rodona** constitueixen una de les últimes mostres de l'antic estany de Castelló, ocupant una superfície de 30 hectàrees.

L'**estany de Vilaüt** és especialment conegut per ser un dels principals punts d'observació d'ocells del Parc natural dels aiguamolls de l'Empordà. Tot i això, el seu interès ecològic també rau en el fet de ser un espai d'una notable diversitat d'ambients (herbassars humits, jonqueres,

canyissars, zones arbrades, etc) i compta amb la presència d'espècies singulars com *Elatine macropoda*, que creix en els herbassars, *Eleocharis palustris uniglumis*, etc.

L'**estany d'Aiguclara** ocupa una superfície de 18,4 hectàrees i es localiza al nord de la carretera C- 260, d'Olot a Roses. L'entrada d'aigua marina a través de l'anomenat riu Grau està alterant de forma notable les seves característiques ecològiques. Les comunitats helofítiques de l'espai (canyissars, jonqueres, etc) estan sent desplaçades per salicornars i altres espècies i comunitats més pròpies dels salobrars. Des de la direcció del Parc natural, conscients d'aquesta problemàtica, han començat a realitzar les primeres actuacions per tal de revertir aquesta situació i regenerar els hàbitats d'aigua dolça.

L'**estany de Palau de Baix** ocupa una superfície de gairebé 45 hectàrees, essent una de les zones on es troba un dels canyissars de major extensió i més ben constituïts de la Reserva. A part del propi canyís (*Phragmites australis*), a la zona hi creixen espècies com les bogues (*Typha*), l'espargani comú (*Sparganium erectum*), el lliri groc (*Iris pseudacorus*), la rubiàcia *Galium palustre*, o el plantatge d'aigua (*Alisma plantago-aquatica*). Pel que fa a la fauna, la gran extensió del canyissar el converteix en un lloc òptim per a la nidificació i hivernada d'ocells. Cal esmentar, molt especialment, la presència del bitó (*Botaurus stellaris*) com a nidificant. Aquest espai es veu afectat, si bé lleugerament, per la intrusió d'aigua marina a través de l'anomenat Riu Grau.

Les **closes de l'Albert**, les **d'en Massot** i les **closes o estany de Mornau** són tres zones contigües, de desigual extensió (11,6,11,4 i 27,1 hectàrees respectivament) d'herbassars humits i prats inundables que constitueixen una unitat ecològica molt destacable en el conjunt del Parc. Pel que fa a la fauna, totes aquestes closes són una zona important per a l'alimentació de limícoles i ardèids. Tanmateix, s'hi detecta una certa problemàtica derivada de la caça furtiva.



Estany de Vilaüt (esquerra) i paisatge de les closes (dreta), corresponents a la Reserva Natural Integral de "Els Estanys". Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

La Massona i la Llarga són dues llacunes litorals que antigament havien estat els desguassos de l'estany de Sant Pere sobre la maresma progradant, aïllats després de la dessecació. Es localitzen al municipi de Castelló d'Empúries i ocupen gairebé 28 hectàrees de superfície. Malgrat el seu origen del tot natural, una comporta instal·lada al canal Massona-Sirvent altera el cicle natural d'inundació i les comunitats halòfiles es veuen progressivament desplaçades per d'altres d'helofítiques (hàbitats d'interès comunitari prioritari: codi 1150). Les jonqueres halòfiles de *Juncus maritimus* (hàbitat d'interès comunitari: codi 1410) i els salicornars (hàbitat d'interès comunitari: codi 1420) ocupen les zones més allunyades de l'aigua. Arran d'aigua, els canyissars són la comunitats més dominants. Per últim, a la platja, es localitzen dunes de diferents tipus (hàbitats d'interès comunitari: codis 2210 i 2120).

La Fonda és una llacuna litoral que antigament formava part de la comunicació de desguàs de l'antic estany de Sant Pere amb el mar. Es localitza al municipi de Castelló d'Empúries i ocupa una superfície de 16 hectàrees. Gairebé tots els hàbitats d'aquest espai, que destaca pel seu estat de conservació i per la diversitat d'ambients que allotja, són d'interès comunitari, alguns amb caràcter prioritari, com per exemple els fons submergits i les aigües somes de la llacuna pròpiament dita (hàbitat d'interès comunitari prioritari: codi 1150). A les ribes dominen

àmpliament les jonqueres halòfiles (hàbitat d'interès comunitari prioritari: codi 1410) i els salicornars (hàbitat d'interès comunitari prioritari: codi 1420). A la platja, finalment, es localitzen dunes de diferents tipus (hàbitats d'interès comunitari: codis 2210 i 2120).

La Rogera és una llacuna litoral que antigament constituïa un dels braços de contacte entre l'estany de Sant Pere i el mediterrani. Es localitza a Castelló d'Empúries i ocupa una superfície de més de 36 hectàrees. Es tracta d'un espai de marcada tendència halòfila. D'entre les comunitats vegetals destaquen, especialment per la seva extensió, els salicornars i, per la seva raresa, les comunitats de limòniums (hàbitats d'interès comunitari: codi 1420). El fons de la llacuna es troba entapissat per l'herbassar de rúpia (hàbitat d'interès comunitari prioritari: codi 1150). Es tracta, doncs, d'una llacuna que allotja comunitats halòfiles ben singulars a Catalunya. A la platja, per altra banda es localitza la vegetació de les dunes mediterrànies (hàbitat d'interès comunitari: codi 2210) i la vegetació de les dunes mòbils secundàries (dunes blanques) amb *Ammophila arenaria* (codi 2120).

La Serpa és una llacuna litoral que antigament formava part de la comunicació de l'antic estany de Sant Pere amb el mar a través de la zona de maresma. Es localitza a Castelló d'Empúries i ocupa una superfície de 9 hectàrees. En aquesta llacuna, a banda les comunitats submergides (hàbitats d'interès comunitari prioritari: codi 1150), destaquen els salicornars (hàbitat d'interès comunitari: codi 1420) i les jonqueres de tendència halòfila (hàbitats d'interès comunitari: codi 1410). L'aportació d'aigua dolça a través del Rec Sirvent, però, està provocant canvis en les comunitats vegetals. De fet, arran d'aigua la comunitat que prospera més és el canyissar. A la platja, finalment, es localitza la vegetació de les dunes mediterrànies (hàbitat d'interès comunitari: codi 2210) i la vegetació de les dunes mòbils secundàries (dunes blanques) amb *Ammophila arenaria* (hàbitat d'interès comunitari: codi 2120).



La Massona (esquerra) i La Serpa (dreta), corresponents a la Reserva Natural Integral de "Les Llaunes".
Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

Tot i no estar íntegrament dins la RNI de "Les Llaunes", sí que en formen parcialment part l'estany d'en Túries i l'estany del Cortalet.

L'estany d'en Túries és una llacuna litoral d'aproximadament 12 hectàrees de superfície, situada en el municipi de Castelló d'Empúries, formant part parcialment de la RNI de "Les Llaunes". Havia estat un antic braç de comunicació de les aigües continentals amb el mar. Es tracta d'un estany molt halòfil on destaquen els salicornars (hàbitat d'interès comunitari: codi 1420), les jonqueres halòfiles (hàbitats d'interès comunitari: codi 1410) i els poblaments de *Ruppia* sota les aigües (hàbitat d'interès comunitari: codi 1150). També destaca per la presència d'*Odessia maotica*, un cnidari d'aigües temporals costaneres; i d'*Eurytemora velox*, un copèpode de distribució més septentrional. Així mateix, s'hi localitza una població consolidada de fartet (*Aphanius iberus*).

L'estany del Cortalet és un estany de 19 hectàrees de superfície localitzat al municipi de Castelló d'Empúries. De fet, es tracta d'una gran bassa artificial que fou dissenyada i construïda en uns antics prats adjacents al Centre d'Informació del Parc Natural. La seva finalitat principal és facilitar l'observació dels ocells a bona part dels visitants del Parc. Avui dia el seu interès ecològic és bàsicament ornitològic.

Fóra de l'àmbit de protecció de les reserves naturals integrals que es troben al Parc natural dels Aiguamolls, es localitzen altres zones humides de gran importància: les llacunes de la Muga Vella, l'estany d'en Túries, l'estany del Cortalet, l'estany Europa, l'Estanyet i estany de Sant Joan Sescloses i les basses de les Garrigues.

Les **llacunes de la Muga Vella** són un sistema llacunar de dues basses que sumen 1,7 hectàrees de superfície, localitzades a l'interior d'un càmping del terme de Castelló d'Empúries. Des del punt de vista ecològic destaquen per la presència de fartet (*Aphanius iberus*).

L'**estany Europa** és una de les zones humides de més recent creació del Parc natural. Representa la darrera fase de tractament de les aigües que provenen de la depuradora d'Empuriabrava, instal·lada en terrenys del Parc. L'estany Europa és un sistema d'aiguamolls dissenyat i construït per eliminar-ne els nutrients en excés. Es tracta d'un sistema de llacunes de més de 7 ha que manté un nivell d'inundació força constant. Aquest fet possibilita que aquest espai sigui molt utilitzat per part dels ocells durant els mesos d'estiu. Espècies com el flamenc (*Phoenicopterus ruber*) o la siseta cendrosa (*Xenus cinereus*) s'han observat en aquest espai.

L'**Estanyet** i l'**estany de Sant Joan Sescloses** eren una de les últimes mostres de l'antic estany de Castelló. Es localitzen al municipi de Peralada i ocupen una superfície de 2 hectàrees, ara transformades en camps agrícoles. Malgrat el drenatge recent i la seva pràctica dessecació, hi queden mostres de vegetació helofítica i halòfila. Formen part del Parc natural dels Aiguamolls de l'Empordà i seria recomanable recuperar-los com a zona humida.

Les **basses de les Garrigues** es localitzen al municipi de Palau-saverdera. Són un conjunt de tres basses originades per una activitat extractiva d'àrids i que ocupen unes 2 ha de superfície. L'extracció d'àrids va finalitzar els anys 80 i, des d'aleshores, i gràcies també a l'execució d'un pla de recuperació de les graveres com a zones humides, les basses de les Garrigues han experimentat una millora ecològica molt notable. Aquestes estan ocupades per jonqueres i canyissars i, sota les aigües s'hi troben macròfits submergits. Algunes espècies singulars que s'hi han citat són *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus aquatilis peltatus*, *Ludvigia grandiflora*, etc. De les tres basses, dues es troben en l'interior del Parc natural dels Aiguamolls de l'Empordà i la tercera en queda exclosa.



Estany d'en Túries (esquerra) i basses de les Garrigues (dreta). Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

Finalment, en quant a les zones humides de la conca del Fluvià, es localitzen tres àrees que formen part del Parc natural dels Aiguamolls: l'Illa de Caramany, el Riu Vell i els meandres del riu Fluvià. A més, hi ha altres tres zones humides d'importància, però que no estan integrades dins el Parc natural dels Aiguamolls: la bassa de mas Pastells o antic estany de Siurana, la pedrera de Viliacolum i l'antic estany de Paloi o de Sant Tomàs de Fluvià.

L'**illa de Caramany** constitueix, a més d'estar ubicada dins el Parc natural, és una Reserva natural integral. Es troba situada a 2 Km de la desembocadura del Fluvià i l'espai ocupa una superfície de 6,7 ha. A l'illa de Caramany es localitza un dels boscos de ribera més extensos i ben estructurats i conservats del Parc natural dels aiguamolls de l'Empordà i de tot el litoral català. Les comunitats forestals més destacables són les de bosc de ribera, com la salzeda i

l'albereda (hàbitats d'interès comunitari: codi 92A0) o el tamarigar (hàbitat d'interès comunitari: codi 82D0), amb presència d'espècies com el freixe, l'om, el pollancre, i un llarg etcètera. Pel que fa a la fauna, l'illa és un punt important d'hivernada i nidificació d'ardèids i altres ocells. L'aïllament d'aquest espai ha facilitat la seva excel·lent conservació. Cal destacar especialment l'origen autòcton de les espècies vegetals d'aquest extens bosc de ribera

L'anomenat **Riu Vell** és en una antiga desembocadura del riu Fluvià. Es localitza a cavall dels municipis de Sant Pere Pescador, l'Armentera i l'Escala, i ocupa una extensió de 16,6 hectàrees. És un espai que té un interès especial com a refugi d'hidròfits i helòfits rars a Catalunya, com la mànsega (*Cladium mariscus*). Antigament, s'havia citat a la zona l'hydrocaris (*Hydrocharis morsus-ranae*). Cal dir que aquest espai tan sols està inclòs de forma parcial en el Parc natural dels aiguamolls de l'Empordà.

Els **meandres del riu Fluvià** de Sant Pere Pescador i l'Armentera són antics meandres d'aquest curs fluvial que es troben totalment desconnectats de les seves aigües superficials per motes de contenció. Ocupen 3 hectàrees de superfície. Es tracta d'un sistema de dues basses i constitueix un valuós refugi per a moltes espècies d'hidròfits (hàbitat d'interès comunitari: codi 3150). En aquest espai es coneix, per exemple, la presència de l'hepàtica *Riccia fluitans*, la nimfàcia *Nymphaea alba*, la ceratofil·làcia *Ceratophyllum demersum*, l'haloragàcia *Myriophyllum verticillatum*, diversos *Potamogeton*, etc.



Illa de Caramany (esquerra) i meandres del riu Fluvià (dreta). Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001, i opuscle informatiu Parc Naturals dels Aiguamolls de l'Empordà, Departament de Medi Ambient i Habitatge i Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, 2005

Fóra ja dels límits del Parc natural, trobem la **bassa de mas Pastells**, que correspon al que queda de l'antic estany de Siurana, pràcticament dessecat del tot i ja només reconeixible sobre cartografia i per la toponímia. Es localitza al municipi de Siurana i ocupa en l'actualitat una superfície de 5,6 hectàrees. La vegetació d'aiguamoll que hi resta es limita a gestes calcigades subhúmedes i a unes poques taques de canyissar. Tanmateix, l'espai, que està amenaçat per determinades pràctiques agrícoles i pels treballs de dessecació, té un cert interès com a refugi d'ocells hivernants.

La **pedrera de Vilacolum** es localitza al municipi de Torroella de Fluvià. La presència de l'actual zona humida es deu a l'extracció de traquita. Ocupa una superfície de poc més d'1 hectàrea. A les zones més fondes, la inundació hi és permanent, fet que permet l'establiment d'una vegetació submergida de macròfits d'aigua dolça (hàbitats d'interès comunitari: codi 2150). A les vores i a les zones d'inundació més temporal hi creixen els canyissars, jonqueres de terra baixa (hàbitats d'interès comunitari: codi 5420) i gespes calcigades i humides que són pasturades per ramats d'ovelles. Aquest espai és especialment singular per la presència d'algunes espècies com l'alismatàcia *Baldellia ranunculoides*, la ciperàcia *Scirpus litoralis* i altres espècies d'aiguamolls força rares a Catalunya. Per altra banda, l'espai té certa importància geològica per la presència d'un important jaciment paleontològic i de traquita. Pel que fa als impactes sobre aquest espai, una excessiva pastura i trepig per part del bestiar oví o alguns abocaments de runes que s'hi han produït, poden posar en perill la seva integritat.

L'**antic estany de Palol** és un petit espai situat en una depressió entre el riu Fluvià i el nucli de Sant Tomàs de Fluvià. L'alimenta principalment el rec de Mollet, i amb el nivell màxim

d'inundació abasta unes 8 hectàrees de superfície. Els darrers anys el rec de drenatge havia anat perdent la seva capacitat per a desguassar i l'estany mantenia una inundació gairebé permanent. Gràcies a això, sota les aigües hi apareixien claps de *Chara vulgaris* i de *Polygonum amphibium*. Per les vores hi havia retalls de canyissar, bogar, jonqueres de jonc boval i altres espècies pròpies dels herbassars humits. Tanmateix, l'any 1995, el rec de drenatge fou reparat i actualment la major part de l'estany es troba sembrada amb girasol i blat de moro.



Pedrera de Vilacolum. Font: Inventari de zones humides de Catalunya, 2001

B.- Diagnosi estratègica

a) Síntesi de la situació actual

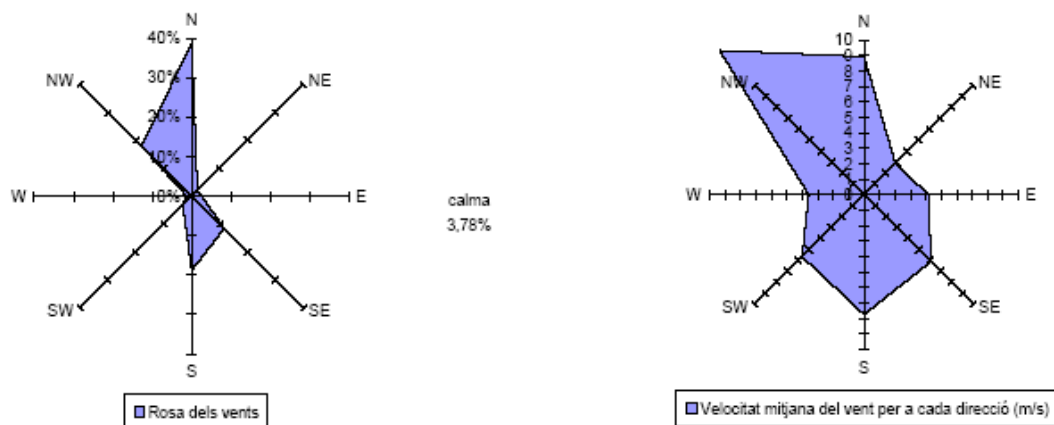
Clima i meteorologia

El clima de l'Alt Empordà es pot dividir en dues zones en funció del relleu i la continentalitat: la franja de la costa, la plana i les àrees de relleus d'escassa altitud, amb un clima sec subhúmit típicament mediterrani, d'estius secs i àrids i hiverns suaus; i la zona d'interior i de muntanya, on el clima es torna més humit i fresc.

La major part de la comarca enregistra valors mitjans anuals de temperatura d'entre 14 i 15°C, tot i que a les zones interiors i més elevades arriben als 11°C, i fins a 16°C a la línia de la costa des de Roses i fins a la frontera francesa. Les temperatures més elevades s'assoleixen el mes de juliol amb uns 24°C (30°C de temperatura mitjana màxima diària i 18°C de mínima), i les mínimes el mes de gener amb uns 8°C (13°C de temperatura mitjana màxima diària i 4°C de mínima).

Les precipitacions són inferiors als 700 mm a la meitat est de la comarca, mentre que a la meitat occidental i a mesura que es guanya altitud es poden arribar a valors superiors als 1200 mm. Els registres pluviomètrics més importants es donen sobretot durant els mesos de tardor, amb una major torrencialitat, i de primavera, mentre que els mesos d'estiu són els que menys precipitacions enregistren.

Els vents es configuren com a un factor de màxima importància donada la seva persistència i intensitat, essent els de direcció N-NW els més importants (l'anomenada tramuntana), sobretot entre els mesos de novembre i març.

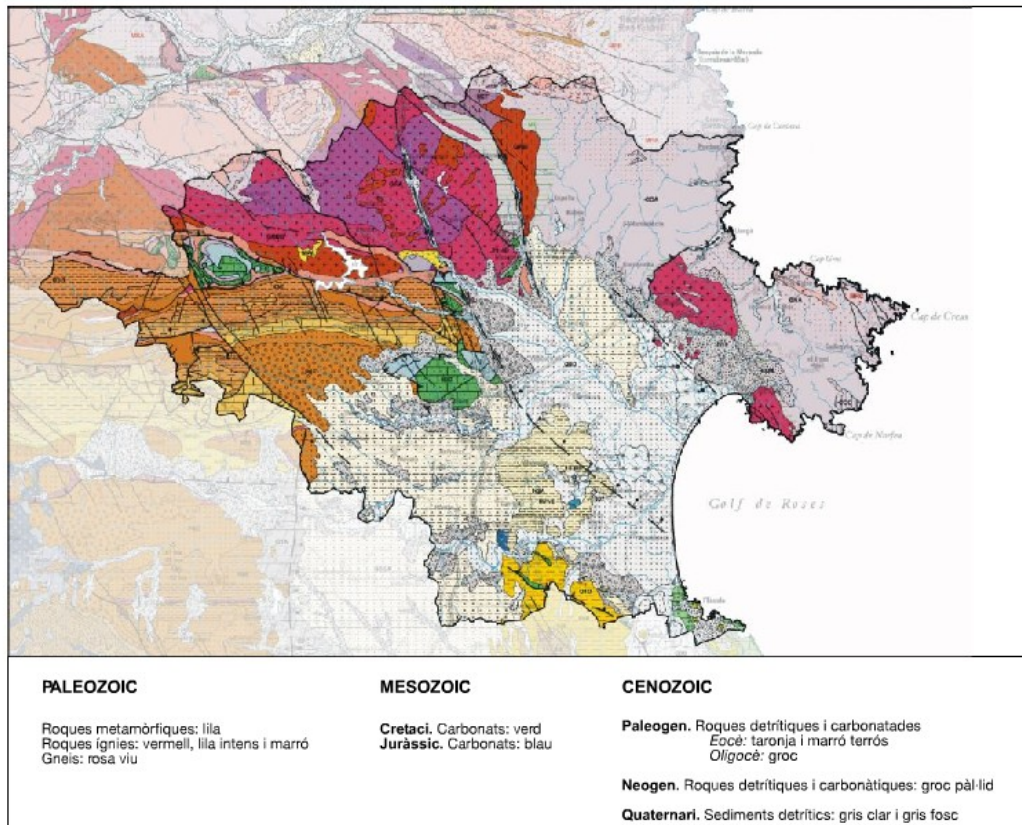


Variables	Sector més oriental (plana i costa)	Sector més occidental (muntanya)
Tipus de clima	Mediterrani sec subhúmit	Mediterrani humit
Temperatura mitjana anual	14 – 16°C	11 – 14°C
Amplitud tèrmica	16 – 17°C	14 – 16°C (també a la costa)
Precipitació anual	600 - 700 mm	700 - 1200 mm
Règim pluviomètric	TPHE i THPE	PTHE
Evapotranspiració potencial	712 - 855 mm	572 – 712 mm
Dèficit hídric anual	300 – 150 mm	150 - < 0 mm
Irradiació global diària	12 – 16,5 MJ/m ²	

Geologia i geomorfologia

Història geològica

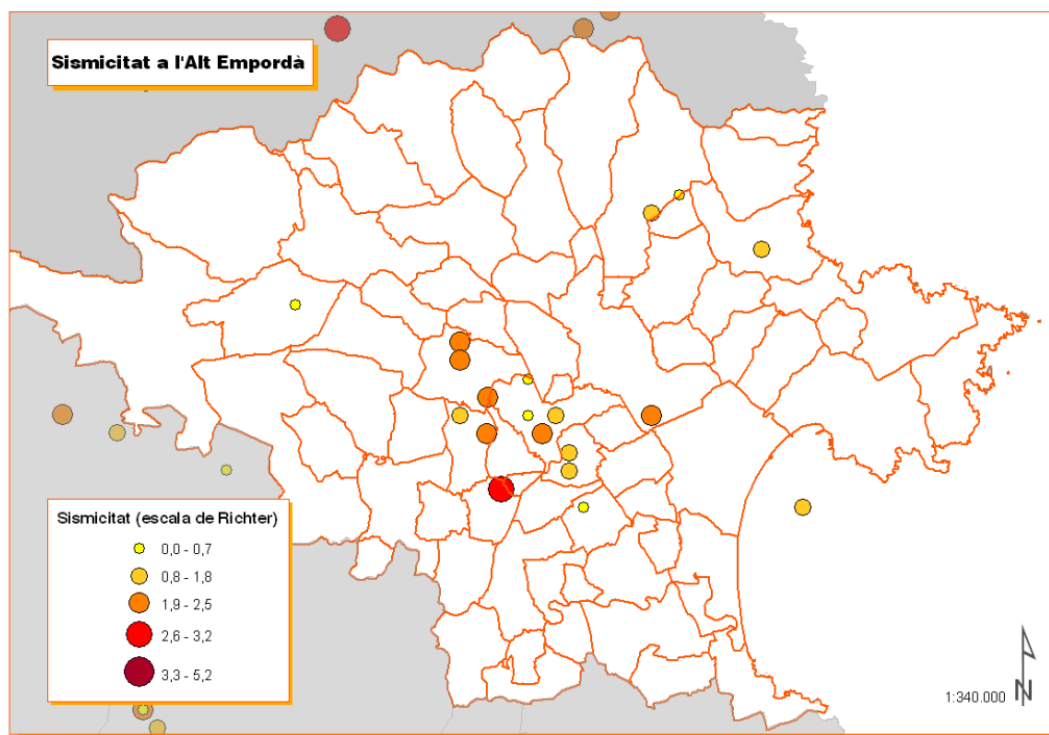
- L'Alt Empordà està situat, en bona part, en una depressió tectònica reblerta de sediments dipositats durant el neogen (roques detrítiques i carbonàtiques) i el quaternari (sediments detrítics), aquests últims estan ben desenvolupats a les valls del Fluvià i de la Muga i en menor extensió a les del Manol, Orlina i la riera d'Àlguema; també es troben als vessants i peus de muntanya. Mentre que les muntanyes del cap de Creus i l'Albera hi dominen els sediments dipositats durant el paleozoic (roques metamòrfiques, ígnies i gneis).



Tectònica

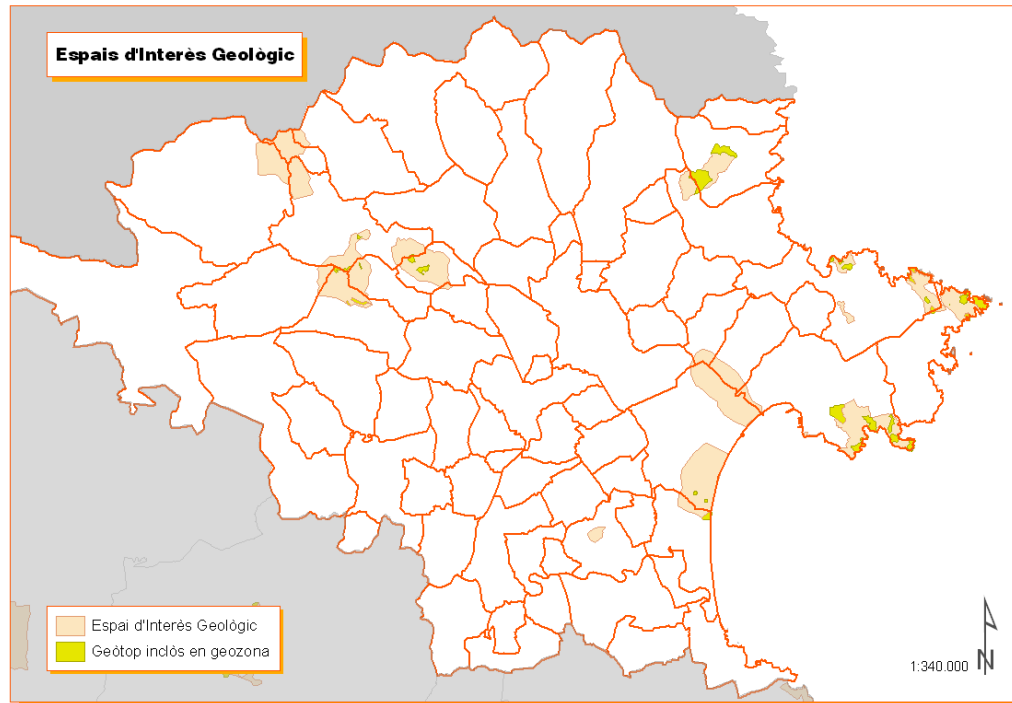
- La tectònica herciniana afecta els sediments paleozoics cambroordovicians. En canvi, la tectònica alpina afecta els materials paleozoics, els mesozoics i paleògens, formant estructures geològiques complexes. La fase tectònica extensiva que va afectar el marge mediterrani peninsular durant el neogen i el quaternari va originar la plana empordanesa. Els materials de rebliment de la conca corresponen als períodes miocè i pliocè, marins i continentals. La depressió de l'Empordà s'enfonsa d'oest a est com a conseqüència d'importantes falles traçades de direcció nord-oest a sud-est.
- En tota la comarca es localitzen estructures tectòniques profundes, falles normals, cobertes per dipòsits neògens que van facilitar l'activitat volcànica de l'Alt Empordà. Aquesta es va produir durant la segona meitat del miocè, amb diverses erupcions estrombolianes que varen generar colades de laves basàniques i basàltiques. Els cons volcànics heretats de l'activitat volcànica històrica s'han erosionats i només queden ruïnes volcàniques i fragments de colades de lava o xemeneies desmantellades. Actualment es troben recoberts pels sediments marins i continentals més moderns que terraplenen la plana. Existeixen onze afloraments volcànics concentrats en les següents localitats: Arenys d'Empordà, Baseria, Riumors, Roses, Puig d'en Guilla i a Vilacolum.

- Els moviments sísmics generats durant el 1977 i el 1997 a l'Alt Empordà són inferiors al nivell 3,2 de l'escala Richter. La majoria dels sismes detectats durant aquest període es concentren al centre la comarca. Tot i que també s'han detectat moviments sísmics inferiors al nivell 1,8 de l'escala Richter a Llançà, Rabós i a Sant Llorenç de la Muga. Tot seguit es mostra el mapa de sismicitat de l'Alt Empordà per aquest període de temps.
- Actualment la sismicitat de la comarca és baixa, per això el risc sísmic és moderat baix.



Zones d'interès geològic

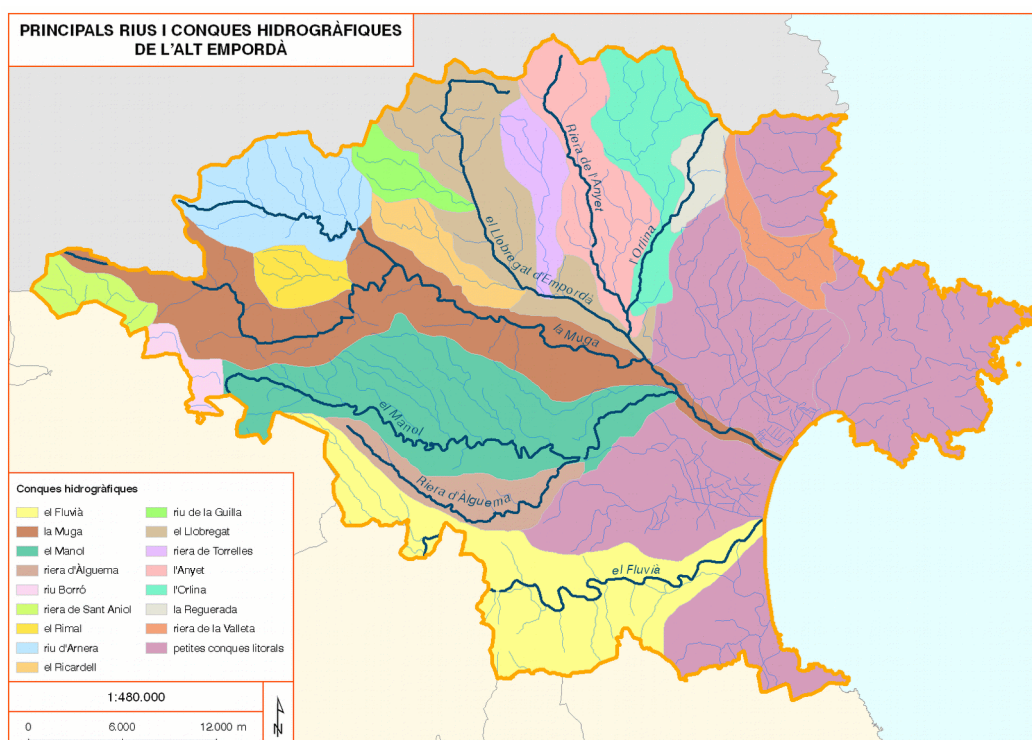
- A la comarca de l'Alt Empordà existeixen tretze espais d'interès geològic inclosos a l'Inventari d'Espais d'interès Geològic, dels quals s'atribueix el nom de geozones. Les geozones són espais grans que engloben un o diversos geòtops. D'altra banda, els geòtops tenen una dimensió inferior a 100 hectàrees i són punts d'interès geològic. Existeixen un total de trenta-sis geòtops a l'Alt Empordà, la majoria inclosos en una geozona. Els espais d'interès geològic i els geòtops de la comarca es mostra en el següent mapa.



Hidrologia i hidrogeologia

Aigües superficials

- La xarxa hidrològica de l'Alt Empordà està composta per dos grans conques: la del Fluvià i la de la Muga. També hi ha diversos cursos de rius petits, de conca independent i de règim torrencial, els quals drenen algunes depressions marginals. Tots els rius de la comarca tenen un traçat de ponent cap a llevant, com a conseqüència dels episodis tectònics alpins, el relleu resultant recull les aigües dels Pirineus més orientals i dels Subpirineus. En el següent mapa es mostra els principals rius i conques hidrogràfiques de la comarca.



- Principals característiques dels tipus fluvials de la conca de la Muga:

Tipus fluvial	Masses d'aigua	Principals característiques discriminadores
Riu de muntanya mediterrània calcària	Conca alta de la Muga i l'Arnera fins a Boadella d'Empordà	Baixa aportació anual (<40 hm ³) Molt baix percentatge de geologia superficial silícica (<10%) Temperatura ambiental moderadament elevada (10- 13 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)
Riu mediterrani de cabal variable	Tram baix del Llobregat des de Ricardell, el Ricardell des de Darnius, la Muga des de Boadella fins al mar, la conca del Manol i la riera d'Alguema, capçalera de la riera de Garriguella	Aportació anual molt baixa (<40 hm ³) Elevat índex d'estiatge i variabilitat del cabal (>0,8) Temperatura ambiental moderadament elevada (>13 °C) Pluviometria anual baixa (< 700 mm)
Rius de zona baixa mediterrània silícica	Tram alt del Llobregat de la Muga fins al Ricardell, conques de l'Anyet i l'Orlina	Aportació anual molt baixa (<40 hm ³) Elevat índex d'estiatge i variabilitat del cabal (>0,8) Elevat percentatge de geologia superficial silícica (> 80%) Temperatura ambiental elevada (>13 °C) Pluviometria anual moderadament baixa (700- 750 mm)

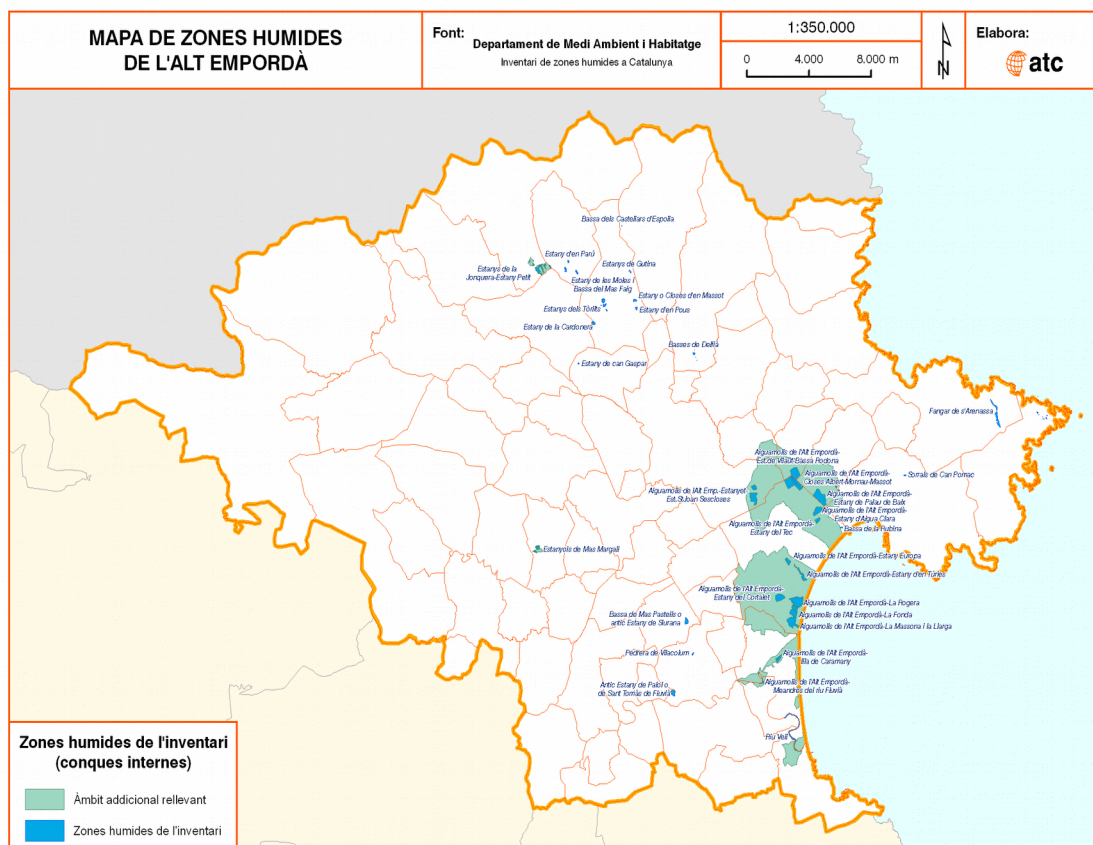
- Principals característiques dels tipus fluvials de la conca del Fluvià:

Tipus fluvial	Masses d'aigua	Principals característiques discriminadores
Riu de muntanya mediterrània calcària	Conca alta del Fluvià fins a St. Jaume de Llierca, conca del Llierca, riera del Borró i conca del Ser	Baixa aportació anual (<40 hm ³) Molt baix percentatge de geologia superficial silícica (<10%) Temperatura ambiental moderadament elevada (10- 13 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)
Riu de muntanya mediterrània d'elevat cabal	Fluvià des de St. Jaume de Llierca fins al mar	Aportació anual moderadament elevada (200- 400 hm ³) Baix índex d'estiatge i variabilitat del cabal (<0,3) Elevat percentatge de geologia amb roques evaporítiques i salines (>0,1%) Temperatura ambiental moderadament elevada (11- 12 °C) Pluviometria anual moderadament alta (800- 1100 mm)

- A l'Alt Empordà es localitzen un número important de zones humides. Antigament eren més present que a l'actualitat, perquè al ser considerades insalubres, s'eliminaren bona part d'aquestes. Les zones humides de l'Alt Empordà es poden dividir en tres grans categories des d'un punt de vista geogràfic:

1. Zones humides dels sectors marginals o d'interior
2. Zones humides del sector central de la plana
3. Zones humides del sector litoral

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament, a més d'una font important d'aigua dolça, però, alhora, són fràgils i vulnerables. Per aquest motiu el Departament de Medi Ambient i Habitatge ha creat una figura legal per protegir-los, l'Inventari de zones humides de Catalunya, en el qual estan registrades 47 zones humides de l'Alt Empordà.



- La comarca de l'Alt Empordà disposa de dos embassaments; el de Boadella i el de Portbou. L'embassament de Boadella és l'obra d'enginyeria civil més destacable de la comarca i té una triple finalitat: proveir una zona amb demanda creixent d'aigua, prevenir els creixements de la Muga o "mugades" i produir energia elèctrica. A part de la presa principal, també es va construir una de secundària i de dimensions més petites, la presa de la Mola Trucada, que té la funció de retenir l'aigua que s'escapa de la presa gran quan supera una determinada cota. D'altra banda, l'embassament de Portbou només serveix per subministrar aigua al mateix municipi.

Aigües subterrànies

- La plana empordanesa disposa d'un volum important d'aigües freàtiques. Existeixen cinc masses d'aigua subterrània identificades a l'Alt Empordà: la conca alta del Fluvià, la conca alta de la Muga, les rieres al·luvials del Cap de Creus, la massa subterrània d'aigua de l'Empordà i fluviodeltaica del Fluvià i la Muga. Però la creixent explotació dels aqüífers ha comportat una davallada dels nivells freàtics.
- El 13,3% de la superfície de les masses d'aigua subterrània de l'Alt Empordà estan localitzades en una zona litoral amb risc d'intrusió salina, aquests corresponen a les rieres al·luvials del Cap de Creus i la massa fluviodeltaica del Fluvià i la Muga.
- La majoria de les masses d'aigua subterrània de l'Alt Empordà es troben ubicades en una zona vulnerable als nitrats d'origen orgànic, excepte de la massa de les rieres al·luvials del Cap de Creus.

Medi continental

La vegetació de la comarca

L'Alt Empordà presenta una riquesa florística notable que és determinada per la seva geografia. La coincidència en un espai reduït d'ambients de muntanya i de plana, juntament amb la presència d'un extens sector d'aiguamolls i d'un litoral que es reparteix entre la costa alta del cap de Creus amb la costa baixa sorrenca del golf de Roses, proporciona una gran varietat d'hàbitats que són la base de la diversitat del paisatge vegetal de la comarca.

En base a criteris florístics, fisiognòmics i geogràfics, l'Alt Empordà s'emmarca en dues de les tres regions biogeogràfiques que existeixen a Europa: la mediterrània, a la major part de la comarca, i l'eurosiberiana, a zones més interiors i muntanyoses. D'aquesta forma s'hi localitza un paisatge potencial constituït per un conjunt de comunitats clímax en relació amb els diferents tipus climàtics presents a la comarca: les comunitats climàtiques (de tipus mediterrànies i eurosiberianes) i les comunitats permanents (pròpies de zones amb condicionants ambientals particulars).

Les formacions típiques de les comunitats climàtiques de la regió mediterrània són els alzinars, exuberants i densos boscos d'estructura selvàtica amb un estrat arbori, un arbustiu i lianoide i un herbaci, d'entre els que cal destacar com a comunitats més comunes l'alzinar litoral, l'alzinar muntanyenc, la sureda, l'alzinar continental o carrascar i les màquies litorals i continentals. Aquestes formacions potencials són les típiques del paisatge propi de la majoria d'indrets situats per sota dels 800 metres. La degradació d'aquestes comunitats, sobretot a la regió més propera a la terra baixa i la línia litoral, donen lloc a comunitats vegetals de garrigues, brolles, prats secs mediterranis (de llistonars o fenassars) i de pinedes mediterrànies de pi blanc i pi pinyer.

Les formacions típiques de les comunitats de la regió eurosiberiana, a zones més interiors i enlairades, són les fagedes i les rouredes, d'ambients clarament més humits i frescos. Cal destacar les comunitats de fagedes típiques, acidòfiles i submediterrànies, les rouredes humides i seques i, finalment, també cal fer menció a la presència de pinedes de pi roig i pinassa.

En quant a les comunitats permanents, són d'especial importància les comunitats pròpies de la vegetació de ribera, la vegetació de les maresmes, la vegetació típica de la línia litoral i els sistemes dunars i la vegetació associada a l'ullastrar provençal, aquesta darrera únicament present al cap de Creus.

La fauna de la comarca

A l'Alt Empordà existeix una gran riquesa faunística, que ve determinada pel nombre de diferents espècies existents, per la seva singularitat, per la seva raresa i, en alguns casos, pel seu bon estat de conservació.

Dels nombrosos invertebrats que habiten les terres de la comarca, destaquen per la seva singularitat espècies com el banyarriquer del faig (escarabat protegit per la legislació catalana), el cranc de riu autòcton, la sangonera (protegida per la legislació internacional i inclosa a la llista d'espècies amenaçades), les nàiades i el cargol *Mastigophallus rangianus*, espècie endèmica del cap de Creus.

Entre els amfibis i rèptils cal destacar la presència de l'escurçó pirinenc, la serp d'Esculapi, la serp verda, el llargardaix comú, la granota verda, la serp verda, la serp blanca, el sargantaner gros, la tortuga de rierol, la tortuga d'estany, el tòtil granoter, la reineta, el gripau comú o el dragó. Però l'espècie més emblemàtica és sense dubte la tortuga mediterrània, només localitzada ja en tres reductes poblacionals a Catalunya, un dels quals es troba a l'Albera, constituint la única població autòctona de tota la península Ibèrica.

Respecte les aus, la llista d'espècies és molt important. Entre les més singulars i rares, algunes d'elles molt vulnerables i amb unes poques parelles nidificants, destaquen l'àguila daurada, l'esperver cendrós, el xoriguer petit, l'àguila cuabarrada, el picot garser petit, la merla d'aigua, el blauet, la trenca i el còlit negre. No obstant, la llista d'espècies és molt llarga; a l'Albera s'han arribat a detectar més de 200 (com el duc, la perdiu xerra, el picot graser gros, el pica-soques blau o el tallarol de garriga), més de 320 als Aiguamolls de l'Empordà (un dels millors punts d'observació ornitològica de la comarca, amb centenars d'anàtids, limícoles, ardèids, passeriformes, flamencs i cigonyes, entre molts altres) i, finalment, també cal destacar una

important presència d'aus a la zona del cap de Creus (amb el falcó peregrí i espècies marines com les gavines, el corb marí emplomallat, les bàldrigues, els xatracos o el mascarell).

Entre els peixos cal remarcar la reintroducció d'espècies exòtiques com la sandra i la lubina negra o black-bass, que alteren ecològicament l'ecosistema dels cursos fluvials i competeixen directament amb espècies autòctones, com la truita comuna, el barb de muntanya o l'espínol. Però cal destacar especialment la presència del fartet, espècie en perill d'extinció i protegida per la Unió Europea, present als Aiguamolls de l'Empordà, i la bavosa de riu, en estat vulnerable segons el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades (CNEA) i també protegida per la legislació.

Respecte als mamífers, la zona del massís de l'Albera és on es presenta una major diversitat amb un total 44 espècies, gairebé el 75 % del total dels mamífers de Catalunya. Destaca la presència d'espècies domèstiques com la vaga fagina (o vaca de l'Albera), la vaca marinera, el guarà català (o ase català) i la gallina empordanesa. Però també espècies salvatges com el porc senglar, la llebre, el conill, la guineu, el gorja blanc, la mostela, el turó, la geneta, el gat salvatge, el mufló, l'eriçó i diverses espècies de ratpenats també de rosegadors, d'entre els quals destaquen l'esquirol, la rata d'aigua i el liró gris. A més, es poden trobar alguns exemplars aïllats de daina i cérvol i, en més percentatge, de cabirol. Cal destacar també l'èxit del projecte de reintroducció de la daina al Parc dels Aiguamolls, i també el de reintroducció de la llúdriga. En quant als mamífers marins, és rellevant la presència del dofí mular, dofí comú i l'observació de pas de rorqual comú.

Espais naturals

L'establiment d'un sistema d'àrees protegides és un dels instruments necessaris per garantir la conservació de la biodiversitat i del patrimoni natural. A l'Alt Empordà, així com a tot el territori de Catalunya, es poden trobar espais protegits mitjançant dues figures principals de protecció: els Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) i el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN). Paral·lelament, existeixen altres espais catalogats i que també poden presentar figures de protecció: la Xarxa Natura 2000, els hàbitats d'interès comunitari (HIC) i les zones humides.

1. **Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE):** zones catalogades pel seu interès científic, ecològic, cultural, educatiu, paisatgístic o recreatiu i regulades per la *Llei 12/1985*, de 13 de juny d'espais naturals de Catalunya, modificada posteriorment per la *Llei 12/2006*, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient.

A la comarca es troben els següents ENPE:

- Paratge Natural d'Interès Nacional (PNIN) de l'Albera, que inclou tres reserves naturals parcials.
 - Parc Natural (PN) dels Aiguamolls de l'Empordà, que inclou una reserva natural parcial i tres reserves naturals integrals.
 - Parc Natural (PN) del cap de Creus, que inclou tres paratges naturals d'interès nacional.
 - Reserva Nacional de Fauna Salvatge (RNFS) dels Estanys de la Jonquera.
2. Espais inclosos en el **Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN):** espais naturals la conservació dels quals es considera necessària d'assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixi, aprovats pel *Decret 328/1992*, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, i regulat per la mateixa legislació que els ENPE.

A la comarca es troben els següents espais inclosos al PEIN: Aiguamolls de l'Alt Empordà, Cap de Creus, Massís de l'Albera, Garriga d'Empordà, Penya-segats de la Muga, Massís de les Salines, l'Alta Garrotxa i el Montgrí.

3. **Xarxa Natura 2000:** creada per la Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE) com a xarxa ecològica europea de zones especials de conservació. Es compon de dos tipus d'espais, les Zones Especials de Conservació (ZEC), que han estat prèviament catalogats com a "llocs d'interès comunitari" (LIC), i les Zones d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA).

A la comarca es troben els següents espais inclosos a Natura 2000: Aiguamolls de l'Alt Empordà, cap de Creus, massís de l'Albera, Garriga d'Empordà, Alta Garrotxa – massís de les Salines, el Montgrí – les Medes – el Baix Ter, basses de l'Albera, riu Llobregat d'Empordà-Riera de Torrelles i el riu Fluvià.

4. **Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC):** hàbitats catalogats (no protegits) per la Unió Europea com a prioritaris o no prioritaris, amb una o varies característiques especials:

són hàbitats amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural de la Unió Europea

la seva àrea de distribució és reduïda a causa de la seva regressió o per pròpia naturalesa.

són exemples representatius d'una o alguna de les sis regions biogeogràfiques de la UE (alpina, atlàntica, boreal, continental, macaronèsica i mediterrània).

A l'Alt Empordà es comptabilitzen fins a 51 HIC, dels quals 7 són hàbitats prioritaris. Els més importants en extensió a la comarca són els costaners i halòfils (11059 ha), boscos (7613 ha), hàbitats d'aigua dolça (4308 ha), pastures (3958 ha) i els matollars esclerofíl·les (3700 ha). Mentre que els que ocupen menys superfície són les landes i matollars de zones temperades (165 ha), hàbitats rupícoles (299 ha) i dunes marítimes i continentals (839 ha).

5. **Zones humides.** A nivell internacional cal destacar la presència dels Aiguamolls de l'Empordà a la Llista de Zones Humides d'Importància Internacional del la Convenció RAMSAR. A més, el Departament de Medi Ambient i Habitatge de Catalunya ha catalogat fins a 202 zones humides, 38 de les quals es troben situades íntegrament a la comarca.

b) Diagnosi comarcal

1. Les condicions climàtiques afavoreixen el desenvolupament d'una important activitat socioeconòmica

La relativa suavitat del clima de la comarca afavoreix el desenvolupament de nombroses activitats socioeconòmiques, antigament sobretot activitats agràries i ramaderes i, actualment, també l'activitat vinculada al sector turístic, especialment important a zones litorals.

2. La variabilitat climàtica present al territori confereix una important diversitat de paisatges i estructures ecològiques

El relleu, l'orografia i l'efecte de la continentalitat fan que les condicions climàtiques de la comarca tingui una significativa variabilitat, amb un clima sec subhúmit típicament mediterrani a les zones costeres i de plana, i humit a zones més interiors i de muntanya.

3. Precipitacions torrencials amb periodicitat relativament curta

Les característiques pluviomètriques del clima mediterrani, marcades per situacions de torrencialitat, sumades a l'estructura i magnitud de les conques fluvials de la comarca i la distribució de la població i les infraestructures, afavoreixen l'aparició periòdica de problemàtiques vinculades a inundacions i avingudes.

4. Dificultats hidrològiques en períodes de dèficit pluviomètric

La irregularitat pluviomètrica del clima mediterrani fa que, si aquesta es combina amb possibles condicions especials de períodes de manca de precipitacions, es puguin generar situacions de dèficit hidrològic, afectant tant la flora i fauna com el desenvolupament normal de les activitats socioeconòmiques presents al territori.

5. L'acció del vent pot elevar el risc d'incendis forestals i la seva propagació

El risc d'incendis forestals, vinculats a la important superfície forestal i de matollar, es pot veure potencialment agreujat per l'efecte del vent, tan característic arreu de la comarca.

6. Potencialitat d'aprofitament d'energies renovables

L'estructura orogràfica i les condicions climatològiques imperants fan que la comarca presenti importants potencialitats vinculades al desenvolupament de les energies renovables. Concretament relacionades amb l'aprofitament de la força del vent per a la generació d'energia eòlica i de la irradiació solar per a la generació d'energia tèrmica o fotovoltaica.

7. Bona part dels sòls de la comarca són sediments detrítics, els quals són apreciats per la seva fertilitat

Bona part de la conca de l'Empordà està formada per sediments detrítics dipositats durant el neogen i el quaternari. Els sediments detrítics estan molt desenvolupats a les valls del Fluvià i de la Muga i a les antigues planes deltaïques. Aquesta tipologia de sediments són rics en minerals, per això són idonis per desenvolupar l'activitat agrícola.

8. Existeix un important patrimoni geològic que pot actuar com a recurs turístic

La major part del patrimoni geològic de l'Alt Empordà no està inclòs en cap espai natural protegit i sovint és malmès per l'acció antròpica. Per tal de preservar el patrimoni geològic, el Departament de Medi Ambient i Habitatge, ha registrat aquests espais a l'Inventari d'Espais d'interès Geològic, amb l'objectiu d'informar, a tots els organismes involucrats en la planificació i la presa de decisions que afecten el patrimoni natural, les accions que el poden posar en perill i quines poden actuar en favor de la seva conservació. S'han inventariat un total de trenta-sis geòtops a la comarca de l'Alt Empordà.

D'altra banda, els espais d'interès geològic, a part de ser un recurs geològic, també és un recurs turístic. Actualment una vessant del turisme es decanta cap als espais naturals. L'atracció de visitants cap aquests espais naturals fomenta la divulgació dels valors geològics i de la necessitat de la geoconservació.

9. Existeix un elevat nombre de zones incloses a l'Inventari de zones humides de Catalunya

Un total de 47 zones humides de l'Alt Empordà estan registrades a l'Inventari de zones humides de Catalunya, del Departament de Medi Ambient i Habitatge. Aquesta figura de protecció vetlla pel manteniment dels valors paisatgístic, connectors i de diversitat biològica d'aquests ecosistemes aquàtics que es caracteritzen per ser fràgils i vulnerables.

10. La presència d'importantes obres civils hidràuliques han suposat un estalvi i han contribuït a la gestió de l'aigua a la comarca, a més de generar energia elèctrica

L'embassament de Boadella i el de Portbou subministren aigua, tant per usos urbans com agrícoles, i fan front a l'increment de la població estacional. Tanmateix, l'embassament de Boadella també produeix energia elèctrica i reté els creixements del cabal de la Muga, anomenats "mugades" que provocava inundacions al seu tram baix, abans de la construcció de la presa.

11. Progressivament han disminuït els nivells freàtics com a conseqüència de l'explotació d'aquest recurs i, alhora, la seva qualitat

La plana empordanesa disposa d'un volum important d'aigües freàtiques. Aquestes suposen un recurs hídric important per la comarca. Però cal destacar que la creixent explotació dels aqüífers per satisfer les diferents demandes d'ús de l'aigua ha comportat una forta davallada dels nivells freàtics. Juntament amb els processos naturals de salinització, s'agreuja la qualitat d'aquest recurs hídric. A més, se suma el factor de contaminació per nitrats d'origen orgànic que pateixen algunes masses d'aigua subterrània de la comarca.

12. Gran varietat de paisatges en un mateix territori

El medi natural de l'Alt Empordà es caracteritza per una extraordinària varietat a nivell paisatgístic, atípica en regions d'extensió similar, on estructures de paisatge localitzades en molts indrets d'Europa s'hi poden trobar representades arreu de la mateixa comarca.

13. Presència d'una important diversitat vegetal i animal

La configuració del relleu i l'existència de regions biogeogràfiques diferenciades donen com a resultat una diversitat i riquesa ecològica molt important, que es configura a través de tot un

mosaic de comunitats vegetals. La diversitat d'ecosistemes i comunitats naturals confereixen el medi idoni per a la presència d'un gran nombre de representants faunístics, molts ells de gran importància, ja sigui per la seva singularitat, raresa o bé pel bon estat de conservació amb que encara s'hi troben les poblacions.

14. L'estructura actual del paisatge està fortament influenciada per l'activitat humana

Les dinàmiques territorials imposades per l'activitat humana han canviat profundament la fesomia paisatgística i han afavorit l'aparició de nous hàbitats i escenaris fins aleshores inexistents. En altres casos, l'actuació premeditadament intervencionista i dirigida a afavorir la fauna ha donat com a resultat enclavaments de gran riquesa natural, com és el cas d'espais naturals com els aiguamolls de l'Empordà.

Des d'un principi, la instal·lació de l'agricultura a la plana altempordanesa ha contrastat fortament amb l'activitat silvopastoral que s'ha dut a terme a la muntanya. Però l'èxode migratori ha portat progressivament a l'abandonament de bona part de l'agricultura marginal de vinya i d'olivera, i l'abandonament també d'activitats ramaderes.

15. Pèrdua de diversitat faunística i introducció d'espècies exòtiques

La influència de l'activitat humana arreu del territori de la comarca (sobretot la vinculada a l'activitat agrícola intensiva, la urbanització i la instal·lació d'infraestructures) ha alterat de forma destacable la presència i distribució d'espècies animals, afectant-ne seriosament moltes de les seves poblacions. Aquesta situació ha provocat l'existència actual d'espècies en perill d'extinció, com el bitó o el fartet, i d'espècies en condicions de gran vulnerabilitat, com l'àguila daurada, amb només dues parelles nidificants a l'Alt Empordà.

Una problemàtica important associada a aquesta pèrdua de biodiversitat és la introducció d'espècies exòtiques. Moltes d'aquestes espècies, que a més poden ser portadores de noves enfermetats, han entrat en competència directa amb les espècies autòctones, fins al punt de reduir-ne notablement les seves poblacions o, fins i tot, extingir-les.

16. Experiència i bons resultats en el desenvolupament de plans de recuperació

Davant els problemes associats a la pèrdua de biodiversitat, s'han dut a terme a la comarca diversos programes i plans de recuperació i reintroducció adreçats a espècies com la cigonya, la daina, la llúdriga, el bitó o la polla blava. Els resultats aconseguits han estat força esperançadors; en general, les poblacions han experimentat un augment important i, en alguns casos, s'han consolidat poblacions estables. Fins i tot, en el cas de la reintroducció de la daina al Parc dels Aiguamolls, s'han d'eliminar alguns exemplars periòdicament per tal d'evitar la seva excessiva proliferació.

17. Gairebé el 40% del territori és espai protegit

Gairebé un 40% del territori comarcal, en total més de 50 mil hectàrees, es regula a través de diferents figures de protecció. Es comptabilitzen fins a 14 Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), 8 espais naturals inclosos al PEIN i nou espais inclosos a la xarxa Natura 2000.

Paral·lelament, més de 32 mil hectàrees són hàbitats d'interès comunitari (HIC); en total s'hi comptabilitzen fins a 51 HIC, set dels quals són hàbitats prioritaris.

18. Molts dels espais protegits es troben fragmentats entre sí

Els espais protegits suposen una notable extensió de territori arreu de la comarca. No obstant, la seva unió funcional a través d'espais connectors està força limitada, configurant així una certa irregularitat territorial en quant a la presència d'espais protegits interconnectats.

19. Importància de les zones humides

La comarca destaca per la presència de nombroses zones humides, catalogades totes elles a l'inventari de zones humides de Catalunya i generalment regulades amb instruments legals de protecció. A nivell internacional, cal destacar la presència dels Aiguamolls de l'Empordà a la Llista de Zones Humides d'Importància Internacional del la Convenció RAMSAR.

c) Diagnosi estratègica. Detecció de punts forts i punts febles

PUNTS FORTS	PUNTS DÈBILS
<p>↑ Condicions climàtiques que afavoreixen el desenvolupament de l'activitat agrària a bona part del territori de la comarca i del turisme.</p>	<p>↓ Potencials dificultats hídriques vinculades a la dependència per part de l'actual estructura socioeconòmica a la pluviometria, de marcada irregularitat.</p>
<p>↑ La variabilitat climàtica present al territori confereix una important diversitat de paisatges i estructures ecològiques arreu de la comarca.</p>	<p>↓ Risc d'inundació periòdic vinculat a les precipitacions torrencials a molts indrets de la comarca, sobretot a les zones més planeres associades a conques fluvials, amb períodes de retorn relativament baixos.</p>
<p>↑ Condicions climàtiques i estructura orogràfica que afavoreixen l'aprofitament d'energies renovables, com l'eòlica i la solar.</p>	<p>↓ Risc d'incendis forestals vinculats a la superfície forestal i de matollar, potencialment agreujats per l'efecte del vent.</p>
<p>↑ La plana de l'Empordà disposa d'un subsòl apropiat pel desenvolupament de l'activitat agrícola.</p>	<p>↓ Disminució dels nivells freàtics causats per l'explotació de les masses d'aigua subterrània.</p>
<p>↑ Existència d'un elevat patrimoni geològic catalogat a l'Inventari d'Espais d'interès Geològic.</p>	<p>↓ Els progressius processos naturals de salinització dels aquífers disminueixen el volum d'aigua dolça de les masses d'aigua subterrànies.</p>
<p>↑ Alt número de zones humides de l'Alt Empordà registrades a l'Inventari de zones humides de Catalunya.</p>	<p>↓ La majoria de les masses d'aigua subterrànies de la comarca es troben a la zona declarada vulnerable per la contaminació per nitrats.</p>
<p>↑ Els embassaments garanteixen el subministrament d'aigua a la comarca.</p>	<p>↓ Les dinàmiques territorials i l'activitat humana ha canviat profundament la configuració paisatgística de molts indrets.</p>
<p>↑ Disponibilitat d'un volum important d'aigües subterrànies.</p>	<p>↓ Pèrdua de biodiversitat i fragmentació dels hàbitats a causa, principalment, de l'activitat agrícola intensiva, la urbanització i la instal·lació d'infraestructures.</p>
<p>↑ Extraordinària varietat paisatgística, poc comú en regions d'extensió similar.</p>	<p>↓ Desaparició o pèrdua d'espècies autòctones com a conseqüència de la introducció d'espècies exòtiques.</p>
<p>↑ Presència d'una gran biodiversitat, amb espècies de gran importància per la seva singularitat, raresa i/o bon estat de conservació.</p>	<p>↓ Molts dels espais protegits no es troben interconnectats per corredors biològics, restant així aïllats i fragmentats els uns dels altres.</p>
<p>↑ Un percentatge important de la comarca és espai protegit per la legislació.</p>	
<p>↑ La costa empordanesa és una de les més ben conservades de Catalunya, i les zones humides, sobretot les dels aiguamolls de l'Empordà, són de gran importància internacional.</p>	
<p>↑ Èxit en el desenvolupament de plans de recuperació d'espècies vulnerables o en perill d'extinció.</p>	
<p>↑ Potencial disseny i implementació de corredors biològics que lliguin funcional i estructuralment els espais naturals protegits de la comarca.</p>	