

Inventari d'arbres i arbredes singulars en l'entorn urbà i periurbà de Canillo



MEMÒRIA



Govern d'Andorra
Ministeri d'Ordenament Territorial Urbanisme i Medi Ambient
Departament de Medi Ambient

Referència: A08-35

Octubre 2008

ÍNDEX

1. Introducció	1
2. Materials i metodologia	2
2.1. Materials.....	2
2.2. Metodologia	2
3. Resultats	4
3.1. Elements d'interès	4
3.2. Elements amenaçats	11
3.3. Formacions d'interès	14
4. Referències bibliogràfiques	16
5. Annexes	17

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi s'emmarca dins del projecte general promogut pel Departament de Medi Ambient del Govern d'Andorra a nivell de tot el Principat i que en aquesta segona fase ha completat el projecte amb les Parròquies de Canillo, La Massana, Sant Julià de Lòria i Escaldes-Engordany.

L'objectiu de l'estudi bé definit per la documentació *Metodologia per a la realització del projecte "identificació d'arbres i arbredes singulars del Principat d'Andorra i avaluació dels possibles impactes"*, elaborat pel propi Departament de Medi Ambient, que defineix que l'objectiu de l'estudi és identificar aquests possibles arbres i arbredes singulars dins del territori andorrà i realitzar un inventari on es reculli a més de la localització i característiques de cada individu o grup d'individus, els possibles impactes als quals estarien exposats atenent a la seva localització en relació a la planificació urbanística (POUP) o planificació d'infraestructures viàries (Pla estratègic d'infraestructures) o altres projectes relacionats que impliquin l'afectació directa o indirecta d'aquests arbres o arbredes o fins i tot la seva desaparició.

L'experiència de la primera Fase realitzada l'any anterior i la posada en comú dels resultats obtinguts pels diferents equips de treball, ha servit de recolzament per comparar i completar els criteris de selecció dels elements i millorar en aquesta segona fase la realització del treball.

2. MATERIALS I METODOLOGIA

El terreny urbà i urbanitzable de la Parròquia de Canillo es localitza principalment, en zones de fons de Vall i de forma més dispersa, en els vessants de les valls laterals al Valira d'Orient, principalment les solanes, en petits conjunts localitzats. En la majoria dels casos són deguts a la ubicació d'antigues bordes, a les quals s'ha respectat la denominació de terreny urbanitzable i se les considera com zones de desenvolupament suburbà. En són exemples zones com les bordes de l'Armiana o de la Vall de Riu.

On trobem la màxima expansió del nucli de població cap als vessants de la muntanya és al poble de Canillo, que s'estén cap al Forn i Montaup.

L'àmbit del treball també recull la presència de tot el domini esquiable de Soldeu - El Tarter, que tot i localitzar-se majoritàriament sobre zones d'espais lliures, inclou gran nombre d'infraestructures que han servit per el reconeixement del terreny del domini esquiable i la identificació dels elements d'interès en aquest entorn.

Els terrenys objecte d'aquest treball doncs ocupen una superfície molt gran que ha requerit una prospecció de camp molt àmplia.

2.1. Materials

Per la realització del treball s'ha comptat amb el següent material:

- Cartografia oficial d'Andorra:

- Col·lecció Muntanyes d'Andorra. Mapa format paper. E: 1/10.000 en 14 Fulls. Fulls 3.14, 4.14, 8.14, 9.14. Any 2003. Toponímia dels emplaçaments.
- Cartografia oficial E: 1/5.000 en suport digital. Format dwg. Any 2003. Seguiment de rutes i itineraris per la inventariació i toponímia dels emplaçaments.
- Ortofotografies E: 1/5.000 en suport digital. Format srgb.Tiff. Any 2003. Reconeixement de camp, localització dels elements i preparació de Mapes de la Base de Dades.

- Material de mesura:

- Cinta mètrica de 50m per la mesura de distàncies horitzontals tant per el càlcul de les alçades, com per la mesura directa de les amplades de capçades.
- Cinta pi de 5m per la mesura directa dels perímetres de la base i normals.
- Tall-taxs per la mesura directa de les alçades.
- Suunto per la mesura de les alçades.
- GPS per la localització geogràfica dels elements.
- Fitxes de camp elaborades d'acord amb el Departament de Medi Ambient en base al Plec Metodologia per a la realització del projecte "*identificació d'arbres i arbredes singulars del Principat d'Andorra i avaluació dels possibles impactes*", així com amb els altres equips redactors dels inventaris de les altres Parròquies.

2.2. Metodologia

La metodologia seguida pel reconeixement de camp s'ha realitzat quadriculant la Parròquia en 48 ortofotografies. (E: 1/3.000). Establint vuit sectors d'observació.

- L'entrada de Canillo, des de Mollereres a Meritxell i fins a Prats
- El nucli de població de Canillo, des de l'església de Sant Cerni de Canillo fins al Forn.
- El Coll d'Ordino, des de l'església de Sant Cerni de Canillo, fins al límit de Parròquia amb Ordino.
- Les bordes de l'Armiana i la Vall del Riu.
- L'itinerari de natura del Gall de Bosc, des de Canillo a Soldeu, i les diferents variants.
- L'Aldosa, els Plans i la Vall de Ransol.
- Nucli de Sant Pere del Tarter i domini esquiable de Soldeu-El Tarter.
- La Vall d'Incles.
- De Soldeu a Bordes d'Envalira.

El reconeixement i inventariat s'ha realitzat a través d'aquests itineraris en cinc fases:

- 1ª Fase. Reconeixement territorial superficial a través dels vuit sectors per la localització sobre ortofotografia dels possibles elements a inventariar.
- 2ª Fase. Inventariat dels elements singulars. Reconeixement detallat del terreny amb tot el material de mesura per l'inventariat complet dels diferents elements seguint la Fitxa de Camp.
- 3ª Fase. Selecció d'elements inventariats entrada inicial dels registres a la base de dades per la detecció de mancances, deficiències o zones i elements a completar.
- 4ª Fase. Repàs de l'inventariat realitzat en la 2ª fase, en base a la selecció i entrada de registres de la Fase 3ª.
- 5ª Fase. Entrada final de registres en la base de dades per la verificació de la completa disposició de les dades dels elements inventariats.

3. RESULTATS

L'inventari d'arbres i arbredes singulars de la Parròquia de Canillo en espais urbans i periurbans ha representat una síntesi de la flora de la Parròquia, doncs conté un total de 20 espècies diferents, de les quals 18 corresponen a tàxons autòctons del Principat i, per tant, presents de forma natural o naturalitzada després d'anys de la primera introducció i que poden ser més o menys freqüents. De les dues espècies no autòctones el noguer fou introduït fa molt temps lligat a l'activitat agrícola i per tant es troba completament naturalitzada, i doncs tenim al xiprer com a única espècie exòtica del tipus ornamental, que acompanya el cementiri de Sant Cerni.

Cal destacar que les condicions climàtiques i geogràfiques de la Parròquia han fet que la riquesa d'espècies sigui moderada. Les zones de solana i les de gran alçada es troben pràcticament despoblades de vegetació arbòria degut a la concentració de camps i prats de dall naturals o induïts per l'home, i a les zones obagues el bosc predominant és de pi negre o roig segons l'altitud, però no permet que hi hagi gaire altres espècies. Tot i així, sobretot seguint els nombrosos cursos d'aigua de la solana, hi ha força exemplars d'espècies com bedolls, gatsaules, freixes i salzes. Les espècies de caràcter més mediterrani o submediterrani de les quals pot haver-hi bona representació en les Parròquies baixes, no es troben ja representades per elements destacables a la Parròquia de Canillo on les cotes inferiors es situen gairebé als 1.400m. Amb aquestes condicions la diversitat d'espècies inventariades es menor a d'altres Parròquies tot i que l'àmbit del treball representi una superfície molt més gran.

3.1. Elements d'interès

El conjunt d'elements d'interès inventariats es poden classificar en els següents apartats segons l'origen i el caràcter dels tàxons:

Tàxons autòctons de caràcter natural o naturalitzat. La major part dels elements inventariats que pertanyen a aquest grup, són representatius de les espècies més comunes al Principat. La gran presència de zones de prats i pastures, lligades a la presència de bordes ocupen la major part dels terrenys urbanitzables fora dels nuclis urbans, i part tant bona part dels exemplars inventariats corresponen a espècies lligades a aquest maneig tradicional de bordes, camps, i marges, com és el cas de freixeres, salzes, noguers i clops. En els vessants no agrícoles l'espècie dominant és sens dubte el pi negre, del qual es troben nombrosos exemplars al llarg del territori amb dimensions més que notables. La presència de espècies no dominants i fins i tot força rares a nivell del Principat és important donant lloc a la inventariació de nombrosos exemplars en representació d'aquestes espècies.

Els elements d'interès corresponent a espècies autòctones les podem classificar en funció de les comunitats a les que pertanyen:

- Espècies de ribera: S'han inclòs en aquesta comunitat un total de 3 tàxons diferents, que es troben associats a les comunitats de ribera. Tot i aquest vincle entre espècie i comunitat, s'han pogut veure exemplars d'aquestes fora de l'entorn del riu ja que la Parròquia de Canillo té una gran quantitat de rierols i surgències puntuals d'aigua que han permès l'establiment d'aquests individus, sobretot a la solana, i és a l'entorn dels

prats de dall, prop de qualsevol d'aquests rierols on trobem la major part dels elements inventariats.

- Salzes blancs (*Salix alba L.*) És, sens dubte, l'arbre de ribera predominant de la Parròquia de Canillo. Podent-se trobar exemplars d'aquesta espècie des de les parts baixes, a 1400m, fins als rierols i fonts més alts de les valls de Canillo, a 1900m. Aquí es posa de manifest que l'aprofitament dels terrenys fèrtils per pràctiques agrícoles ha desplaçat els individus fins al marge mateix dels torrents o rius que limiten aquests espais. La Parròquia encara no pateix una artificialització forta dels marges dels rius, la qual cosa permet que al seu voltant es formi un cordó més o menys dens de ribera, sovint amb salzes blancs com a espècie dominant.

Si bé el límit de distribució natural de l'espècie es situaria sobre 1600m se l'ha pogut trobar força més amunt degut a les condicions climàtiques de cada lloc, i a la pròpia acció antròpica que l'ha introduït en cotes superiors. S'han catalogat 1 arbre i 5 arbredes singulars en el marc d'aquest inventari, es tracta d'individus força grans, sovint amb moltes podes, i la majoria presenten pudricions al tronc o a la capçada, que si bé els permet viure, no amb les millors condicions.

- Exemplar situat darrera l'església de Sant Serni de Canillo, al Barranc de Montaup. És, sens dubte, el salze més gran de tota la Parròquia a més de tenir la singularitat de trobar-se prop de l'església de Sant Serni, un punt de trobada cultural i religiós. Amb un perímetre de 5,6 m a la base i una alçada de 17,5m destaca notablement al seu entorn.
 - Arbreda situada al càmping Bona Estada. Es tracta de cinc exemplars considerables (perímetre normal superior a 4m en el més gran), que han estat escapçats reiteradament, tant pels antics aprofitaments dels vímets com per evitar que assoleixin grans alçades que puguin posar en perill la seva estabilitat. Tots els exemplars presenten pudricions importants dels tronc degudes a l'edat i a podes mal cicatritzades que en alguns ja han provocat esquerdes profundes.
 - Arbreda de 13 exemplars situada a la Borda del Molner, a Soldeu. Constitueix una representació d'aquesta espècie creixent fora del seu àmbit natural de distribució, doncs es situa a una altitud de 1910m. Són rabasses amb branques de diàmetres que oscil·len entre els 6 i els 57cm que van ser plantats per evitar l'erosió del terreny. Creixen sota una font natural que els proporciona l'alt nivell freàtic que necessiten.
- Clops (*Populus nigra L.*) Es tracta d'una espècie que es desenvolupa com l'anterior al voltant dels cursos fluvials i fins aproximadament els 1600m, dins de l'estatge montà. Donat el seu ràpid creixement, normalment és una espècie colonitzadora dels espais lliures com podrien ser els torrents i fonts naturals que hi ha al llarg de tot el solà de Canillo. Tot i així la seva presència a la vall de forma natural és minoritària a partir de certa altitud per les traves del clima. És per això que només s'han inventariat 1 arbre i 2 arbredes, una d'elles amb individus de la varietat *italica*.
 - Exemplar situat a la Borda del Comet que manté unes dimensions notables (mesura 282de cm perímetre a la base) i actua com referent paisatgístic associat a la Borda.
 - Arbreda situada a Soldeu. És una arbreda situada clarament fora del seu àmbit de distribució natural al trobar-se a 1820m d'altitud. Malgrat

això, els 4 exemplars, de la varietat *italica*, es troben en perfecte estat i tenen uns perímetres normals que van des dels 330 als 64cm.

- Freixera (*Fraxinus excelsior* L.). És una espècie lligada a les riberes montanes i marges agrícoles d'herbassars humits, doncs pot créixer fins els 1800m perfectament ja que resisteix el fred. No és freqüent que formi arbredes doncs ocupa un espai molt preuat per l'agricultura i al llarg dels anys se l'ha anat restringint a exemplars solitaris molt sovint al costat de bordes i camps. S'han inventariat en el marc d'aquest estudi un total de 3 exemplars.
 - Exemplar situat a l'església de Sant Bartomeu de Soldeu. Es tracta d'un individu de poques dimensions però que s'ubica just sobre la carretera general al seu pas per l'església de Sant Bartomeu, la qual cosa el dota de singularitat. Mesura 15m d'alt i 220cm de perímetre a la base. El creixement urbà i la pavimentació de les voravies, no ha respectat la presència de l'exemplar preveient un petit escossell.
 - Exemplar situat al Mas del Cortal. És un dels nombrosos exemples de freixeres a associades a cortals i bordes. Manté unes dimensions notables de 297cm de perímetre a la base, i un port molt particular amb una capçada molt globular.
- Espècies autòctones de l'estatge montà o subalpí i caràcter eurosiberià. La major part de la Parròquia de Canillo conté una vegetació d'aquestes característiques degut al clima i la geologia corresponents. És per això que aquest punt de la memòria ubica un gran nombre d'espècies, en concret 13, i també és el grup amb major nombre d'individus inventariats.
 - Pi roig (*Pinus sylvestris* L.). Espècie habitual dels boscos de coníferes de l'estatge montà, molt freqüents a l'obaga de Canillo. No és exigent al substrat i, tot i que el seu òptim seria als 900mm de precipitació anual creix bé amb menys. És un dels arbres més freqüents del Principat, però no de la Parròquia de Canillo, ja que el seu límit de distribució arriba als 1600m (tot i que pot pujar més) i llavors els boscos passen a ser de pi negre, amb el qual es pot fàcilment hibridar i això dificulta la seva identificació. S'han inventariat dos exemplars.
 - Pi roig de la Solana de l'Armiana. És un individu de grans dimensions que es troba en un punt de bosc de coníferes jove ja que la zona va ser envestida per una allau catalogada pel cadastre d'allaus com MO-21, de l'any 1971. Té un perímetre a la base de 312cm i el normal és de 294cm. Tot i no ser molt alt (16,13m) destaca fortament pel seu port imponent de tronc recte i gran capçada.
 - Pi roig de Montaup. És tracta d'un individu de grans dimensions amb un perímetre de 310cm a la base, que a més destaca per un port pèndul i tractar-se dels pocs exemplars de pi roig enmig del bosc de pi negre. De fet per la ubicació sobre els 1965m d'altitud i per les característiques intermitges de les pinyes, sembla correspondre a un exemplar híbrid (*Pinus x rhaetica*).
 - Pi negre (*Pinus mugo* Turra subsp. *Uncinata* (Ramond ex DC. In Lam et DC.) *Domin*). Conífera molt abundant a la Parròquia de Canillo, dominant de l'estatge subalpí on forma boscos gairebé monoespecífics amb poca presència d'espècies acompanyants. Aquests boscos poden arribar fins els 2200m

d'altitud, on acaba la vegetació arbòria. És per tot això que aquesta és l'espècie més abundant de Canillo i, per tant, de la que s'han inventariat més exemplars, concretament 7.

- Exemplar situat als Planells del Forn. És un individu molt característic ja que presenta el port recargolat típic del pi negre, i un port postrat per la neu i el vent. El perímetre a la base és de 309cm i en canvi només mesura 7,2m d'alt.
 - Exemplar localitzat als plans del refugi de Riba Escorjada. És un representant dels pins negres de l'obaga d'aquesta zona de les pistes d'esquí Soldeu-El Tarter, presenta una bifurcació de 5 branques a 50cm del terra però que es mantenen unides formant un port tortuós fins 1,6m. Això fa que el perímetre normal sigui de 435cm, el de la base 458 i tingui una alçada de 15,7m.
 - Exemplar ubicat a la borda de Llèscia, a la Vall del Riu. Es tracta d'un individu de dimensions moderades però que es troba en un punt molt elevat on pràcticament ja no hi ha vegetació arbòria (2107m) i per això destaca notablement. Mesura uns 9,8m d'alt i el perímetre a la base és de 281cm.
- Avet (*Avies alba Mill.*). Espècie típica de l'isolínia entre l'estatge montà i el subalpí de manera que els trobem de manera natural entre 1400 i 1800m d'altitud i en precipitacions mínimes anyals de 800mm. Això inclou gran part de la Parròquia de Canillo, on trobem avetoses en alguns punts de l'obaga entre aquestes altituds. No forma avetoses pures de forma extensa si no que apareix com a espècie codominant en certes àrees de l'obaga acompanyat sempre del pi negre. S'han inventariat 3 exemplars.
- Exemplar localitzat a la part baixa de les pistes de Soldeu-El Tarter. És un individu de més de 100 anys i que té unes mesures de 390cm de perímetre a la base i 14,12m d'alt. És dels més grans de l'avetosa on es troba, on hi ha nombrosos exemplars més.
 - Exemplar de la Vall de Ransol. És l'únic individu de l'espècie en tota la vall, per això, malgrat les dimensions no són considerables, ha estat catalogat en aquest estudi.
- Bedoll (*Betula pendula Roth*). Espècie freqüent als frescals humits de l'estatge montà i subalpí, en zones assolellades. A Canillo és un dels arbres més presents als vorals dels torrents de la solana i també el podem trobar a clars del bosc de coníferes predominant a l'obaga. D'aquesta manera s'han inventariat 3 exemplars individuals.
- Exemplar situat al Prat de Jornal. Es tracta d'un individu de grans dimensions que neix on el bosc de pi negre de l'obaga de Canillo dona pas als prat herbaci. Té 10 branques de grans dimensions (entre 25 i 102cm de perímetre normal) des de la base, 16,5m d'alçada i un perímetre a la base de 490cm.
 - Exemplar del Forat de Soplaners, feixes entre l'Aldosa i Ransol. És una zona solana de prats, però bedolls i salzes troben en els torrents un espai òptim de creixement. Aquest individu destaca notablement entre els prats per les seves grans dimensions, de 270cm de perímetre a la base i 16,8m d'alt.

- Gatzzerí (*Prunus padus* L.) Espècie que habita en els espais oberts humits, en marges de boscos caducifolis sovint seguint les torrenteres i cursos d'aigua de l'estatge subalpí i montà. Es troba de forma rara al Principat, on forma part de la Llista Vermella de la Flora d'Andorra en la categoria de "en perill crític, CR"). És per això que les dues arbredes localitzades a l'espai periurbà de la Parròquia de Canillo han estat inventariades en aquest estudi.
 - Arbreda localitzada als Prats Grans, Soldeu. Es tracta d'una arbreda formada per 4 rabasses de 4, 13, 28 i 17 branques respectivament i alguns rebrots joves. Moltes d'elles són de diàmetres insignificants doncs es tracta d'individus joves d'alçades que van des dels 3,7 als 7,6m.
 - Arbreda localitzada al Prat de l'Obac, entre Soldeu i les Bordes d'Envalira. En aquest cas també hi ha 4 rabasses principals de 6, 8, 10 i 8 branques respectivament apart d'alguns rebrots insignificants. Formen part del bosc de ribera del Valira d'Orient, ocupant un espai sobre el patamoll que llinda amb el riu.

- Moixera de Guilla (*Sorbus aucuparia* L.). Espècie que habita puntualment als boscos caducifolis humits i als boscos de coníferes dels estatsges montà i subalpí, on pot arribar a altituds considerables si bé no és molt freqüent. A la Parròquia de Canillo es van trobant individus d'aquesta espècie de manera puntual plantada al costat d'edificis rurals o bé naturalment als boscos de coníferes presents. S'han inventariat 4 arbres singulars i un exemplar acompanyat d'un clop inventariat com arbreda.
 - Exemplar situat al Prat Sobirà, Soldeu. És un exemple de la convivència entre agricultors i forest doncs aquest individu es troba al mig d'un camp de dall però ha estat respectat d'anys enrere i ha esdevingut una rabassa considerable d'unes 17 branques, algunes mortes, que mesura 9,7m d'alt i una estimació del perímetre a la base de 340cm.
 - Exemplar situat al Prat de les Molleres de Soldeu. Constitueix una grandíssima rabassa formada per uns 170 peus de dimensions reduïdes però que en conjunt ocupen una gran superfície. És difícil saber del cert si es tracta d'un únic exemplar o varis, però donada la gran capacitat de rebrot d'aquesta espècie sembla correspondre realment a un únic exemplar.

- Púdol (*Rhamnus alpina* L.). Arbust típic de les bardisses de l'estatge montà i subalpí, en alguns punts es pot fer especialment gran, com en el cas de l'element inventariat. Es troba al nucli de Canillo, sota la sortida del telecabina i és una gran rabassa de 35 branques que oscil·len entre els 15 i els 39cm de perímetre normal. Té una alçada aproximada de poc més de 6 metres.

- Gatsaule (*Salix caprea* L.). Espècie típica de les clarianes de pinedes o avetoses d'alta muntanya, de manera que a la Parròquia de Canillo és una espècie habitual, tant al costat de bordes com de forma natural en clarianes de bosc. La seva esperança de vida es limita als 40 o 50 anys i per això les formacions boscoses d'aquest salze deriven cap a tremoledes o bedollars. Cal destacar que la majoria de gatsaules de la Parròquia estan afectats per una malaltia fúngica que no compromet però la supervivència dels exemplars. S'han inventariat 4 arbres singulars.

- Exemplar situat a la Vall d'Incles. Destaca notablement al seu entorn ja que és dels únics arbres de l'indret i sobresurt a la carretera que entra a la vall.
- Exemplar situat als Prats de Collart, Soldeu. Exemple de com l'agricultura pot compartir espai amb la vegetació de l'entorn, ja que aquest individu s'ubica al mig d'un camp de dall. És una rabassa de 14 branques mitjanes i una alçada de 8m.
- Til·ler (*Tilia platyphyllos Scop.*). Arbre de l'estatge montà, que es fa en fondalades i vessants frescals, formant boscos mixtes amb altres espècies frondoses o bé petits boscos anomenats telledes o til·ledes, fet que no es dona en tot el Principat. Com que els boscos mixtes existents a la Parròquia de Canillo són poc importants, la presència d'aquesta espècie es força reduïda concentrada en l'entorn inferior de la Parròquia al voltant de Molleres i Meritxell. Destaquen els dos exemplars inventariats que formen part de l'arbreda catalogada al Pont de Molleres, a la part baixa de la Parròquia.
- Blada (*Acer opalus Mill.*). Arbre modest propi de l'estatge montà acompanyant les rouredes més aviat seques o subhúmidas. No es tracta d'una espècie dominant si no que apareix formant part de les rouredes i boscos mixtes amb moixeres, trèmols i avellaners. S'ha inventariat un exemplar de dimensions moderades però que forma part de l'arbreda del Pont de Molleres conjuntament amb uns til·lers i un roure de fulla gran.
- Roure de fulla gran (*Quercus petraea (Matt.) Liebl.*). És una espècie que, degut a la seva facilitat per hibridar-se, es combina fàcilment amb el roure martinenc, que és el que es troba preferentment al Principat. Prefereix sòls silícics i profunds de vessants humits de l'estatge montà. S'ha inventariat un exemplar de dimensions no massa importants, però que forma part de l'arbreda del Pont de Molleres, i representa la presència de la espècie a la Parròquia.
- Moixera (*Sorbus aria (L.) Crantz*). Típic de boscos de muntanya mitjana, i que penetra poc o molt a la terra baixa pels indrets més ombrívols i frescos. És localitzat, sobretot, en rouredes, boixedes i pinedes, com a espècie acompanyant. S'ha inventariat una arbreda en l'entorn de Meritxell, formada per 6 rabasses alhora formades per nombrosos peus que constitueixen un grup compacte. Donada la escassetat de l'espècie que apareix generalment de forma dispersa es força estrany trobar grups densos com aquest. En l'entorn proper apareixen altres exemplars de l'espècie.
- Boix grèvol (*Ilex aquifolium L.*). Espècie força escassa a Andorra on únicament es troben exemplars dispersos en les zones de l'estatge montà. S'ha inventariat una arbreda formada per un gran conjunt d'exemplars dels quals 21 peus tenen unes dimensions importants per a l'espècie. La toponímia de la zona ja reconeix la presència de l'espècie en aquest indret amb àrees feixes i finques denominades els Agrels, nom popular amb el que igualment es coneix l'espècie.
- Espècies arbòries de caràcter agrícola. S'han inventariat tres espècies dins d'aquesta categoria, lligada a zones rurals o zones que ho havien estat i on encara en perduren signes de la agricultura tradicional. És una classificació antròpica i per tant no es pot

definir per ells cap criteri ecològic ni climàtic comú. La presència d'aquestes espècies doncs s'estén al llarg del temps en les nostres contrades i per tant actualment es troba plenament naturalitzada, però quasi sempre lligada a aquesta activitat agrícola, tot i que se'n puguin trobar alguns exemplars assilvestrats.

- Pomer (*Pyrus malus* L.). Espècie de caràcter eurosiberià que pot viure fins als 1800m d'altitud. Tot i que es troben quasi sempre cultivats, puntualment han aconseguit naturalitzar-se escapant dels conreus. No és el cas d'aquí a Andorra, on tots els individus localitzats es troben en feixes o horts particulars, com en els dos individus inventariats.
 - Exemplar de l'Hort de Cal Pellisse, a El Vilar. És un pomer de grans dimensions, arriba a fer 9,7m d'alt i té un perímetre a la base de quasi dos metres. A la feixa on s'ubica es troba acompanyat de pruners.
- Cirerer (*Prunus avium* (L.) L.). És un arbre de dimensions modestes, de procedència silvestre o assilvestrada (no es fàcil conèixer la seva condició). Present a la major part d'Europa, és poc abundant a la Parròquia doncs habita boscos humits caducifolis de l'estatge montà que no hi són gaire habituals.
 - Exemplar situat al pati de la casa Jumpere, darrera Sant Antoni de l'Aldosa. Té un perímetre a la base de 153cm i una alçada de 13,5m de manera que el converteixen en un dels més grans individus d'aquesta espècie dels presents a la Parròquia. Li ha permès ser tant gran el fet d'estar plantat a una finca privada, on ha pogut rebre les millors atencions, en contrast als exemplars vistos als boscos de darrera l'Aldosa, que són de dimensions molt més modestes i dels quals prové.
- Noguer (*Juglans regia* L.). Espècie introduïda en èpoques anteriors però que la podem trobar de manera naturalitzada a qualsevol punt del Principat amb un clima més o menys submediterrani. Per això, a la Parròquia de Canillo, és una espècie poc freqüent, tot i que s'ha pogut inventariar un exemplar de mida considerable a l'Aldosa de Canillo. Hi un altre exemplar de notables dimensions al darrera de la gasolinera de Racons, que no s'ha inventariat per estar ubicat en terrenys privats i no disposar de permís del propietari.

Tàxons no autòctons. S'inclouen en aquest apartat aquelles espècies foranies que van ser introduïdes, normalment amb finalitats ornamentals o per algun tipus d'aprofitament silvícola i de les quals s'han inventariat arbres o arbredes amb raons de singularitat diverses.

- Xiprer (*Cupressus sempervirens* L. [*f. horizontalis* (Mill.) Voss.]). Espècie provinent de la part Est del Mediterrani-Iran i que va ser introduïda temps enrere amb finalitats principalment ornamentals. Es tracta de l'espècie que acompanya regularment els cementiris esdevenint un element comú d'aquests Camps Sants. S'ha inventariat una arbreda d'aquesta espècie, al cementiri de Canillo, darrera l'església de Sant Serni. Es tracta de tres individus d'alçades que van dels 12 als 13m i perímetres normals entre 139 i 160cm. Destaquen a banda de per unes dimensions significatives per tractar-se de la forma horitzontal, donat que de forma més usual els exemplars plantats solen correspondre amb la forma *sempervirens* de port molt més columnar.

3.2. Elements amenaçats

Els diferents elements inventariats es troben afectats per diferents causes tant naturals com antròpiques que poden afectar al seu manteniment actual i futur, i que es recullen en aquest apartat.

Afectació del Pla d'Ordenació i Urbanisme Parroquial de Canillo (POUPC)

El planejament vigent és el POUP de Canillo aprovat segons el Decret del 13-6-2007 pel qual s'ha acordat aprovar definitivament el Pla d'Ordenació i Urbanisme de la Parròquia de Canillo, publicat en annex del Bopa Núm. 58. Any 19 de 18 de Juliol de 2007.

Donat que l'orografia de la Parròquia de Canillo és fortament accidentada, la major part del terreny urbà i urbanitzable es concentra al fons de la vall del Valira d'Orient entorn el curs del riu. De forma esporàdica s'estén caps als vessants del solà, en forma de petites parcel·les delimitades per la ubicació de les antigues bordes, a les quals se'ls hi ha respectat el caràcter urbanitzable, i se les considera com a zones de desenvolupament suburbà, bordes com les de l'Armiana o la Vall de Riu. Els vessants solà i obac, del nucli de Canillo, els sectors de Montaup-Coll d'Ordino i el Forn respectivament, són els punts on el nucli de població s'estén més enllà del fons de vall. Tant aquests, com la vall d'Incles i de Ransol, tenen caràcter urbanitzable i estan considerades com a zones de desenvolupament suburbà.

En base aquest Pla, dels 33 arbres inventariats, 24 es trobarien en sòls qualificats, com a urbans o urbanitzables, 1 en zones de riscos geològics, 1 en zones de riscos per allaus, 7 en sòls no urbanitzables qualificats com a sistema espais lliures o zones de protecció natural. Pel que fa les 13 arbredes singulars inventariades, 12 es trobarien dins de sòls urbans o urbanitzables, i 1 dins en zona de riscos geològics.

Afectacions dels sòls urbans i urbanitzables:

- **En sòls urbans consolidats:** cal remarcar que no tots els exemplars, tant d'arbres, com arbredes, situats en sòl urbà consolidat, estan estrictament amenaçats pel POUPC, ja que la majoria es troben en l'entorn d'edificis d'interès cultural, parcs, carrers o jardins privats, de manera que no quedarien afectats directament pel pla d'urbanisme. Els individus inventariats en aquests espais es concentren lògicament en l'entorn dels nuclis urbans de Canillo, Sant Pere i Soldeu.
- **En sòls urbanitzables:** La majoria dels elements d'aquest inventari es localitzen en aquest categoria de sòl. El POUPC preveu la possibilitat de substitució per al 10% de cessions d'espais obligatoris en el desenvolupament del planejament derivat de forma que si s'executen aquestes substitucions, la preservació d'alguns d'aquests exemplars amb el desenvolupament de les Unitat d'Actuació serà pràcticament impossible. Caldrà doncs vetllar alhora de la redacció d'aquests planejament de mirar d'afavorir el manteniment de les cessions obligatòries de terrenys amb destinació a espais lliures, en aquells punts de les Unitats que puguin acollir aquests elements singulars.

Afectacions dels sòls no urbanitzables ordenats com a sistemes d'espais lliures:

- **En zones d'activitats esportivarecreatives.** Correspon amb els sectors que formen part del domini esquiable de Soldeu-El Tarter i per tant una superfície important del territori. Els exemplars ubicats en aquests espais es troben en principi menys afectats per un possible desenvolupament urbanístic, que en el cas de sòls urbans o urbanitzables, però cal pensar que l'ampliació de les instal·lacions dels dominis esquiables o algunes infraestructures de serveis d'aquests podrien afectar alguns dels elements inventariats. Els elements inventariats amb aquesta clau es corresponen amb exemplars de pi negre i avet inventariats al voltant de les infraestructures i pistes de servei.
- **En zones de protecció natural.** Aquesta qualificació contempla la protecció de les formes físiques, geològiques i biològiques presents en un territori, per tant no permet cap tipus d'edificació, amb caràcter general. Els exemplars inventariats sota aquesta qualificació, en principi no s'haurien de veure afectats pel desenvolupament urbanístic.
- **Àrees exposades a riscos naturals:** Qualificació que estableix el Pla d'Urbanisme que contempla, dins dels sòls no urbanitzables, aquells afectats per riscos d'allaus, riscos geològics. Inicialment no es preveu en Pla la possibilitat de transformació d'usos en aquestes àrees de forma que els exemplars inventariats en aquesta qualificació haurien de ser preservats de forma natural. Si que es preveu però que en funció de la normativa sectorial, i la naturalesa i el grau dels riscos naturals existents, aquestes àrees poguessin ser objecte d'un aprofitament i ocupació del sòl sempre que es compleixin amb les mesures de protecció específiques i necessàries en cada cas.

A banda de la qualificació urbanística del sòl destacar l'existència del Catàleg Comunal de Béns d'Interès Cultural i el catàleg del Departament de Patrimoni i Cultura del Ministeri titular de Cultura del Govern d'Andorra dels Béns d'Interès històrico-arquitectònic. Aquests catàlegs recullen edificacions varies de la Parròquia que formen part del patrimoni d'aquesta. A l'entorn de varies d'aquestes edificacions s'hi localitzen exemplars inventariats que gaudirien de la protecció d'aquests edificis i els seu entorn.

Afeccions per causes naturals

Les causes naturals que poden afectar al manteniment dels elements inventariats són les derivades de la pròpia ecologia de les diferents espècies en quan a l'adaptació als terrenys i longevitat de les mateixes, la possible presència o aparició de malalties o plagues que puguin afectar els elements, així com els possibles agents meteorològics.

En tots els exemplars inventariats a la Parròquia no cal destacar-ne cap que per les causes citades a continuació en perill el manteniment a curt termini.

En alguns casos aquests efectes contribueixen a dotar de singularitat dels elements inventariats.

- Afeccions pels requeriments fisiològics de les espècies. Aquest cas ateny principalment a les espècies introduïdes o al límit de la seva distribució, que poden patir les conseqüències d'una climatologia que no els és pròpia.

- La majoria del salzes que s'han inventariat a la Parròquia es trobaven fora del seu límit teòric de distribució altitudinal (1600m), molts perquè han estat plantats, en marges de camps i al costat de bordes. Tot i trobar-se fora d'aquest límit, no presentaven problemes per adaptar-se a la zona, ja que tot i ser estatge subalpí, l'exposició a la solana fa que el clima sigui més moderat.
- Afeccions per malalties i/o plagues de les espècies. Alguns dels exemplars inventariats es troben afectats en major o menor grau per malalties característiques de cadascuna d'elles i que tot i no representar un risc imminent de desaparició dels elements, sí que pot afectar en alguns casos el seu manteniment al llarg del temps.
 - *Rhytisma salicinum*: Patologia de caràcter fúngic, que afecta la superfície foliar, produint unes taques de color negre i tacte rugós. Les lesions són mínimes, redueixen la capacitat fotosintètica i en els casos més severs poden arribar a provocar la caiguda prematura de les fulles. Tots els gatsaules que s'han inventariat a la Parròquia amb més o menys mesura n'estan afectats, tot i que de forma no greu per la supervivència dels exemplars.
 - *Gymnosporangium juniperinum*: Patologia de caràcter fúngic, que afecta la superfície foliar, produint extenses clorosis que, en alguns casos, condueixen a la caiguda prematura de les fulles. Totes les moixeres de guilla que s'han trobat arreu de la Parròquia la tenen, excepte un exemplar localitzat al Prat Sobirà, a la sortida de Soldeu, en direcció a bordes d'Envalira, que no en presenta cap signe. També una arbreda de gatzerins es veu moderadament afectada. Està situada al Prat de l'Obac, a Bordes d'Envalira.
 - Perdigonat de les fulles (*Stigmia carpophila*). Malaltia molt comuna en les espècies del gènere *Prunus*, principalment l'espècie *P. avium*. De caràcter fúngic, ataca fulles, fruits, gemmes i flors, provocant una defoliació prematura i en alguns casos malformació o abort dels fruits. Sol produir una necrosis que s'estén fins als 10mm de diàmetre i que posteriorment es desprenen deixant la fulla foradada. S'ha inventariat una arbreda de *Prunus padus* als Prats Grans de Soldeu, que en presentava signes.
- Afeccions per agents meteorològics. Alguns dels elements inventariats presenten clars signes de les inclemències del temps, especialment impactes de llamps i malformacions o trencaments produïts per la neu o el vent.
 - Impactes de llamps: S'ha localitzat al llarg del treball nombrosos exemplars que presentaven signes d'antics llamps més o menys cicatritzats, corresponents principalment a exemplars grans i vells de coníferes que creixen de forma més o menys isolada, o en boscos esclarissats. Dels exemplars inventariats destaca el pi roig de Montaup que presenta signes d'un antic llamp però que no han afectat més que superficialment la supervivència de l'exemplar.
 - Aixafaments o trencaments produïts per la neu i el vent. S'ha inventariat un pi negre al Forn amb un perímetre a la base de 309cm, que ha crescut amb una forma completament aixafada degut al pes de la neu, i la capçada arran del terra, fet que li dona una singularitat especial. També un altre exemplar amb una morfologia similar situat a la borda de Llèsia, a la Vall del Riu.

- Longevitat de les espècies. La problemàtica apareix lligada, no tant a que els exemplars inventariats puguin haver assolit els màxims d'edat característics de cada espècie, si no a que amb l'edat nombroses espècies tendeixen a desenvolupar pudricions i/o malalties, que tot i no amenaçar directament la supervivència dels exemplars, sí pot suposar un debilitament dels individus que llavors poden resultar afectats per causes meteorològiques intenses (forts vents, nevades intenses, o riudes) que poden suposar el trencament i la mort dels exemplars. Aquestes problemàtiques afecten principalment en aquest a espècies de creixement ràpid com pot ser el salze blanc i en són un bon exemple els elements inventariats en la zona del càmping Bona Estada en que tots presenten pudricions molt importants del tronc lligades a aquesta longevitat i també en part a les pràctiques culturals d'escapçament dels exemplars que poden actuar com a focus d'infecció per aquestes pudricions.

3.3. Formacions d'interès

Aquest apartat comprèn les formacions arbòries presents a l'entorn urbà i periurbà de la Parròquia de Canillo i que s'han considerat singulars. En aquest marc definim bosquines d'extensions més o menys importants que estan formats per conjunts grans d'individus, de manera que no és factible la seva inventariació de forma individualitzada en el marc d'aquest estudi. S'han separat en funció dels criteris biogeogràfics esmentats a continuació.

Comunitats presents a l'Obaga de Canillo

La zona de l'obac de Canillo es caracteritza per tenir una vegetació densa de pi negre. Tot i així es poden distingir diferents comunitats segons l'alçada, la proximitat al riu, la inclinació del terreny i sobretot les aplicacions que l'home li ha donat, principalment agrícoles. És en aquesta zona on destaquen formacions d'interès singular com les tres següents:

- Avetosa de Soldeu. Es tracta d'un espai on el bosc de pi negre deixa pas a l'avet (*Abies alba*). Representa l'avetosa més extensa de tota la Parròquia. Tot i que no forma pas una avetosa pura de grans extensions, aquesta s'esten per tot el vessant obac entre l'alçada del Tarter fins a Soldeu formant un bosc dens acompanyat de pi negre, i formant però algunes petites taques en que l'avet sí que actua com a espècie dominant i gairebé única.
- Tremoledes de l'Obaga de Canillo. Són formacions puntuals de trèmols que es localitzen a la vessant obaga sobre de Canillo en direcció Sant Joan de Caselles, n'hi ha un parell de clapes. A causa del gran nombre de peus no és viable catalogar-ho com a arbreda però cal tenir-ho en compte ja que es troben en un terreny contemplat pel pla d'urbanisme com a sistema d'espais lliures.
- Formació d'interès de bosc mixt amb moixeres de guilla (*Sorbus aucuparia*) que s'ubica en un espai d'uns 11.000m² a la zona del Prat de Jaumet, seguint el marge esquerra del Valira d'Orient. Es tracta d'un espai d'uns 250m de distància que ubica una densitat considerable de moixeres de guilla, si es té en compte que normalment viuen de forma puntual intercalades en el bosc de coníferes. El bosc mixt caducifoli on es troba té com a espècies acompanyats a bedolls, gatsaules i algun pi negre, amb sotabosc dens d'abarset. Les moixeres de guilla tenen uns diàmetres entre 5 i 30cm i alçades de fins 10m.

Comunitats de ribera

Aquestes comunitats es caracteritzen per la seva proximitat al riu Valira d'Orient, abans d'entrar al bosc de coníferes que cobreix la major part de l'obaga de la vall. Es caracteritzen per trobar-se a una zona d'alçada considerable però sota la influència del riu. En aquest àmbit s'han catalogat tres formacions d'interès.

- Formació d'interès de salzes de l'entrada del nucli de Canillo. Es tracta de la formació de ribera que envolta els marges del Valira d'Orient a la part inferior de la població de Canillo. Destaca un gran conjunt d'exemplars de salze blanc, amb perímetre normals superiors als 300cm en molts casos, als quals acompanyen exemplars de clops (*Populus canadensis*), freixeres (*Fraxinus angustifolia*), bedolls (*Betula pendula*) i sargues (*Salix elaeagnos*). En la part inferior d'aquesta formació destaca la presència d'un rengle d'una dotzena d'exemplars de *Populus nigra var. Italica*, situats a peu de carretera i al marge dret del Valira d'Orient.
- Bedollar de Soldeu-El Tarter. A la zona que queda compresa entre la Borda de l'Obac fins Tremeraigua del Collart seguint el marge esquerra del riu Valira d'Orient fins la pista que el creua per pujar a les pistes d'esquí hi creixen un conjunt important de bedolls joves, cosa poc freqüent si es té en compte que normalment aquests es troben de forma puntual a les clarianes de l'estatge montà i subalpí. Aquests individus creixen d'una manera força compacta i densa als marges del bosc i fins i tot està contemplat per l'Itinerari de Natura Canillo-Soldeu que l'indica amb un cartell. La formació té, de manera puntual, individus de moixera de guilla.

Comunitats de la solana

En aquesta categoria tant àmplia es situa la última de les formacions d'interès inventariades.

- Bosquet d'alerç (*Larix decidua*) localitzat als Plans de Ransol. Formació única a la Parròquia on l'espècie dominant en aquesta és singular per sí sola, al no ser autòctona del Principat. Aquesta plantació, que ja de per sí crida l'atenció, consisteix en individus d'entre 4 i 17m d'alçada amb diàmetres que oscil·len entre els 5 i els 32cm a la base. Ocupa una superfície d'uns 4.000m².

Andorra La Vella, 29 d'octubre de 2008

Xavi Sotomayor Serrano

4. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

De Bolòs, O., Vigo, J., Masalles, R.M^a., i Ninot, J.M^a. 1990. “Flora Manual dels Països Catalans”. Ed. Pòrtic, S.A.

Departament de Medi Ambient, 2004. “*Mapa Forestal del Principat d’Andorra*”. 1:25.000. Departament de Medi Ambient. Ministeri de Medi Ambient i Turisme. Govern d’Andorra.

Departament de Medi Ambient, 2007. “*Metodologia per a la realització del projecte “identificació d’arbres i arbredes singulars del Principat d’Andorra i avaluació dels possibles impactes”*”. Ministeri de Turisme i Medi Ambient. Govern d’Andorra. Inèdit.

Muñoz López, C., Pérez Fortea, V., Cobos Suárez, P, Hernández Alonso, R. i Sánchez Peña, G. 2003. “*Sanidad Forestal*”. Ed. Mundi-Prensa. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio Medio Ambiente.

CSIC, 2008, “*Flora ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*”. (<http://www.rjb.csic.es/floraiberica/index.php>)

Orús i Aguilar, E. 2007. “*120 Gran Arbres del Pirineu Català i d’Andorra*”. Ed. Farell.

5. ANNEXES