

Projecte de final de carrera. Llicenciatura de Ciències Ambientals

Juny del 2007

**Disseny d'un mètode de valoració d'itineraris
d'educació ambiental i aplicació a l'àmbit
Parc Natural de l'Alt Pirineu- Alt Urgell**

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

Tutors:

Jordi **Duch** i **Cortinas**

Pere **Masqué** i **Barri**

Joan **Rieradevall** i **Pons**

Antonio **Ramon** i **Riba**



Anna **Nualart** i **Nieto**

Fco. Javier **Arroyo** i **Moras**

Josep-Antoni **Pujantell** i **Albós**

Aquest projecte ha estat imprès a doble cara i en paper reciclat

*A en Jordi Duch i la resta de tutors,
als membres del grup Neret,
a la família Pujantell-Albós
i a totes les persones que han fet
possible l'elaboració d'aquest projecte*

I. Índex de continguts

	Pàgina
Agraïments.....	3
I. Índex de continguts	5
II. Índex de taules	9
III. Índex de figures.....	13
IV. Índex d'acrònims.....	17
V. Memòria	21
1. Introducció.....	23
2 Antecedents	27
2.1 El Parc Natural de l'Alt Pirineu	29
2.2 L'educació ambiental	30
2.2.1 Situació de l'EA al PNAP	32
2.2.2 Situació de l'EA a l'Alt Urgell.....	34
2.3 La Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP	38
2.4 Educació Ambiental al PNAP. Eines de valoració d'itineraris	39
2.4.1 Criteris d'exclusió.....	39
2.4.2 Criteris de valoració	39
3. Justificació i Objectius	43
3.1 Objectiu general.....	45
3.2 Objectius específics	45
4. Metodologia.....	47
4.1 Procediment metodològic.....	49
4.2 Contingut de les fitxes.....	51
4.2.1 Fitxes d'anàlisi dels possibles itineraris d'educació ambiental....	51
4.2.2 Fitxes per a l'aplicació del protocol Neret.	54
4.2.3 Fitxes per a l'aplicació dels nous criteris de valoració.....	55
5. Contextualització socioambiental de la zona d'estudi: PNAP-Alt Urgell....	57
5.1 El medi natural	60
5.1.1 Geologia	60
5.1.2 Climatologia	61
5.1.3 Vegetació.....	61
5.1.4 Fauna.....	63
5.2 Medi social i cultural.....	65
5.2.1 Demografia i població	65
5.2.2 Economia.....	66
5.2.3 Patrimoni cultural	66
5.3 Municipis objecte d'estudi	68
6. Inventari dels tres potencials itineraris d'educació ambiental.....	71
6.1 Sender d'Ós de Civís	74
6.1.1 Descripció del recorregut.....	76
6.1.2 Anàlisi de l'itinerari	77

6.2	Itinerari Sant Joan de l'Erm.....	85
6.2.1	Descripció del recorregut.....	86
6.2.2	Anàlisi de l'itinerari.....	90
6.3	Itinerari de Llagunes.....	104
6.3.1	Descripció del Recorregut.....	106
6.3.2	Anàlisi de l'itinerari.....	110
7	Resultats de l'aplicació del preprotocol.....	121
7.1	Itinerari Os de Civís- Os de Civís.....	123
7.2	Itinerari de Sant Joan de l'Erm.....	125
7.3	Itinerari de Llagunes.....	127
7.4	Resultats obtinguts de l'aplicació del preprotocol en els tres itineraris inicialment seleccionats.....	129
8.	Diagnosi.....	131
8.1	Anàlisi DAFO del Preprotocol Neret.....	133
8.1.1	Fortaleses del preprotocol.....	135
8.1.2	Debilitats del preprotocol.....	135
8.1.3	Amenaces del preprotocol.....	136
8.1.4	Oportunitats del preprotocol.....	136
8.1.5	Estratègies defensives.....	137
8.1.6	Estratègies ofensives.....	137
8.1.7	Estratègies adaptatives.....	137
8.1.8	Estratègies reactives.....	138
8.2	Proposta d'un nou mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental.....	139
1.1.1.	Factors intrínsecs.....	140
1.1.2.	Factors d'ús:.....	143
1.1.3.	Factors externs.....	144
1.1.4.	Factors de fragilitat.....	147
1.1.5.	Ponderació.....	149
1.1.6.	Puntuació global.....	150
9.	Resultats del nou mètode de valoració.....	151
9.1	Itinerari d'Os de Civís.....	153
9.1.1	Criteris d'exclusió.....	153
9.1.2	Criteris de valoració.....	153
9.2	Itinerari de Sant Joan de l'Erm.....	158
9.2.1	Criteris d'exclusió.....	158
9.2.2	Criteris de valoració.....	158
9.3	Itinerari de Llagunes.....	164
9.3.1	Criteris d'exclusió.....	164
9.3.2	Criteris de valoració.....	164
9.4	Selecció i justificació de l'itinerari escollit.....	169
10.	Conclusions.....	171
10.1	Comparativa entre el mètode de valoració proposat per Edukamb i el preprotocol Neret.....	173
10.2	Aplicació del preprotocol Neret.....	175
10.3	Aplicació del nou mètode de valoració.....	176
10.4	Prediagnosi nou protocol.....	176

11. Propostes de millora	179
VI. Pressupost.....	183
VII. Programació	187
VIII. Bibliografia	191
IX. Annexos	197

II. Índex de taules

2. Antecedents	
Taula 2.1 Principis bàsics de l'educació ambiental. Font: Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, 1999.....	32
Taula 2.2 Càmpings a l'Alt Urgell i Soriguera Fonts: elaboració pròpia a partir de Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net, www.visitpirineus.com, www.elportaldelspallars.com	35
Taula 2.3 Allotjaments Rurals Independents a l'Alt Urgell i Soriguera Fonts: elaboració pròpia a partir de Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net, www.visitpirineus.com, www.elportaldelspallars.com	36
Taula 2.4 Allotjaments Rurals Independents a l'Alt Urgell i Soriguera Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net	37
Taula 2.5 Masies a l'Alt Urgell i Soriguera Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net	37
Taula 2.6 Albergs a l'Alt Urgell i Soriguera Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net	37
Taula 2.7 Cases de Colònies a l'Alt Urgell i Soriguera Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net.....	37
Taula 2.8 Refugis a l'Alt Urgell i Soriguera Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net	37
4. Metodologia	
Taula 4.1 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari. Elaboració pròpia	51
Taula 4.2 Taula d'aspectes generals dels itineraris. Elaboració pròpia.	52
Taula 4.3 Taula d'aspectes ambientals. Elaboració pròpia.	53
Taula 4.4 Taula de tipologia d'usuaris. Elaboració pròpia.	53

5. Contextualització	
Taula 5.1 Informació general sobre el municipi de Montferrer i Castellbò. Font: elaboració pròpia.....	68
Taula 5.2 Informació general sobre el municipi de Soriguera. Font: elaboració pròpia.....	69
Taula 5.3 Informació general sobre el municipi de Valls del Valira. Font: elaboració pròpia.....	69
6. Inventari	
Taula 6.1 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari d'Os de Civís. Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP. ¡Error! Marcador no def	
Taula 6.2 Aspectes generals de l'itinerari d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	78
Taula 6.3 Vegetació de la zona d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	79
Taula 6.4 Fauna de la zona d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	80
Taula 6.5 Elements d'interès cultural a Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	80
Taula 6.6 Elements recreatius i de serveis a Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	81
Taula 6.7 Senyals d'accés als espais. Font de les imatges: elaboració pròpia.....	82
Taula 6.8 Dades sobre l'estat de conservació d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	83
Taula 6.9 Aptitud de l'itinerari d'Os de Civís segons la tipologia d'usuaris. Font: elaboració pròpia.....	84
Taula 6.10 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari Sant Joan de l'Erm. Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.....	90
Taula 6.11 Aspectes generals de l'itinerari Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	91
Taula 6.12 Vegetació de la zona de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	93
Taula 6.13 Fauna de la zona de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	94
Taula 6.14 Elements d'interès cultural a St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	95

Taula 6.15 Elements recreatius i de serveis a St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	97
Taula 6.16 Senyals d'accés als espais a Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	98
Taula 6.17 Taula de senyals de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Font: Elaboració pròpia.	101
Taula 6.18 Dades sobre l'estat de conservació de St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	102
Taula 6.19 Aptitud de l'itinerari Sant Joan de l'Erm segons la tipologia d'usuaris. Font: elaboració pròpia.	102
Taula 6.20 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari de Llagunes Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.....	109
Taula 6.21 Aspectes generals de l'itinerari de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	110
Taula 6.22 Vegetació de la zona de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	112
Taula 6.23 Fauna de la zona de Llagunes. Font: elaboració pròpia a partir de la revista "La Borrufa", 2007.	113
Taula 6.24 Elements d'interès cultural a Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	113
Taula 6.25 Elements recreatius i de serveis a Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	114
Taula 6.26: Senyals d'accés als espais de l'itinerari de Llagunes- Font: elaboració pròpia.....	115
Taula 6.27 Taula de senyals de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Font: Elaboració pròpia.	118
Taula 6.28 Dades sobre l'estat de conservació de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	119
Taula 6.29 Aptitud de l'itinerari de Llagunes segons la tipologia usuaris. Font: elaboració pròpia.....	120

8. Resultats de l'aplicació del preprotocol	
Taula 7.1 Resultats d'aplicar el Protocol Neret a l'itinerari d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	124
Taula 7.2 Resultats d'aplicar el Protocol Neret a l'itinerari Pels Boscos de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	126
Taula 7.3 Resultats d'aplicar el Protocol Neret a l'itinerari de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	128
Taula 7.4 Resum dels resultats obtinguts de l'aplicació del preprotocol en els tres itineraris inicialment seleccionats. Font: elaboració pròpia.....	129
8. Diagnosi	
Taula 8.1 Matriu DAFO d'anàlisi del preprotocol. Font: elaboració pròpia.....	134
Taula 8.2 Exemples de diferents ponderacions segons el públic de destí. Font: elaboració pròpia.....	148
9. Resultats del nou mètode de valoració	
Taula 9.1 Puntuació global de l'itinerari d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	155
Taula 9.2 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Os de Civís. Font: Elaboració pròpia.	157
Taula 9.3 Puntuació global de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	161
Taula 9.4 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	163
Taula 9.5 Puntuació global de l'itinerari de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	166
Taula 9.6 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	168
Taula 9.7 Comparativa dels tres itineraris segons les ponderacions. Font: elaboració pròpia.....	169
10. Conclusions	
Taula 10.1 Canvis entre el preprotocol Neret i el mètode de valoració Edukamb. Font: elaboració pròpia.....	174

III. Índex de figures

2. Antecedents	
Figura 2.1 Àmbit del Parc Natural de l'Alt Pirineu, escala 1: 325000	29
4. Metodologia	
Figura 4.2 Fitxa per a l'aplicació del preprotocol Neret. Elaboració pròpia en base al projecte del grup Neret.	54
Figura 4.3 Fitxa per a l'aplicació dels nous criteris de valoració. Elaboració pròpia.	56
5. Contextualització	
Figura 5.1 Mapa de la zona d'estudi, escala 1:250.000 Font: reelaborat a partir de cartografia facilitada pel PNAP, 2006	59
Figura 5.2 Pineda de pi negre a la zona de la Sant Joan de l'Erm.....	62
Figura 5.3 Vista de la Vall de Castellbò on s'observen diverses comunitats vegetals Font: elaboració pròpia, 2007.....	62
Figura 5.4 Vol de tres individus d'aligot, <i>Buteo buteo</i>	64
Figura 5.5 Restes de l'activitat del porc senglar, <i>Sus scrofa</i> Font: elaboració pròpia, 2007 i 2005.....	64
Figura 5.6 Zona de prats prop d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia, 2007.....	66
Figura 5.7 Cria d'eugues a Llagunes. Font: elaboració pròpia, 2007).	66
Figura 5.8 Catedral de Santa Maria de la Seu d'Urgell Font: elaboració pròpia, 2006.....	67

6. Inventari	
Figura 6.1 Situació dels tres itineraris (en vermell) dins l'àmbit meridional dels límits del PNAP (en verd).Escala 1:250.000. Font: PNAP	73
Figura 6.2 Situació d'Os de Civís. L'àrea del PNAP està marcada en verd. Escala 1:90.000 Font: PNAP.	74
Figura 6.3 Vista general del nucli d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	75
Figura 6.4 Recorregut de l'itinerari Os de Civís – Os de Civís en vermell i límits del PNAP en verd. Escala 1:10.000 Font: elaboració pròpia.....	76
Figura 6.5 Torrent de Montaner, al fons pineda de pi negre. Font: elaboració pròpia.....	77
Figura 6.6 Imatge del sender de descens cap al poble. Font: elaboració pròpia.....	77
Figura 6.7 Vista general de les zones de pastura i el poble d'Os de Civís.....	77
Figura 6.8, 6.9 i 6.10 D'esquerra a dreta, hostals al centre del poble, vista d'un carrer del poble i església de Sant Pere d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.....	81
Figura 6.11 i 6.12 Mostres d'antiga activitat agrícola i ramadera. A l'esquerra, una cabana de pastor; i a la dreta, un mur de pedra seca. Font: elaboració pròpia.....	81
Figura 6.13 Situació de Sant Joan de l'Erm. Escala 1:90.000. Font: PNAP	85
Figura 6.14 Sant Joan de l'Erm Nou. Font: elaboració pròpia.....	86
Figura 6.15 Sant Joan de l'Erm Vell, anys 20. Font: www.santjoandelerm.com	86
Figura 6.16 Recorregut de l'itinerari Sant Joan de l'Erm en vermell i límits del PNAP en verd. Escala 1:25.000 Font: elaboració pròpia.....	86
Figura 6.17 Tram del sender entre la Basseta i el barranc del Forcat. Font: elaboració pròpia.....	87
Figura 6.18 Punt on el sender creua el barranc del Forcat. Font: elaboració pròpia.....	87
Figura 6.19 i 6.20 Pujant cap a Sant Joan Vell, sender i avets. Font: elaboració pròpia.....	88
Figura 6.21 i 6.22 Sant Joan Vell, ahir i avui. Font: elaboració pròpia.....	88

Figura 6.23 Pi negre, <i>Pinus mugo</i> ssp. <i>uncinata</i> . Font: elaboració pròpia.....	89
Figura 6.24 Neu cobrint el sender, pujant cap a la Culla. Font: elaboració pròpia.....	89
Figura 6.25 Línia d'alta tensió que travessa el camí. Font: elaboració pròpia.....	89
Figura 6.26 Restes d'una carbonera. Font: elaboració pròpia.....	89
Figura 6.27 Zona de pastures a la Culla. Font: elaboració pròpia.....	89
Figura 6.28 Descendint des de la Culla cap a Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.....	90
Figura 6.29 Refugi de la Basseta. Font: elaboració pròpia.....	90
Figura 6.30 Petjades de cabirol sobre la neu. Font: elaboració pròpia.....	94
Figura 6.31 Herba fetgera (<i>Hepatica nobilis</i>). Font: elaboració pròpia.....	94
Figura 6.32 Àrea recreativa equipada amb barbacoes, taules i font. Font: elaboració pròpia.....	97
Figura 6.33 Contenedors de recollida selectiva. Font: elaboració pròpia.....	97
Figura 6.34 Situació de Llagunes. Escala 1:90.000 Font: PNAP	104
Figura 6.35 Vista del poble de Llagunes. Font: elaboració pròpia.....	104
Figura 6.36 i 6.37 "Vistes de la Santa Creu de Llagunes". Font: Aj. Soriguera - Turisme.	105
Figura 6.38 Filat enmig del camí. Font: elaboració pròpia.....	106
Figura 6.39 Ortofotomapa i recorregut de l'itinerari. Font: PNAP.	106
Figura 6.40 i 6.41 Ramaderia i tram de camí enfangat. Font: elaboració pròpia.....	107
Figura 6.42 Riu del Cantó a l'itinerari. Font: elaboració pròpia.....	107
Figura 6.43 Prats de pastura amb bosc de pi roig al fons. Font: elaboració pròpia.....	108
Figura 6.44 Tanca ramadera que impedeix el pas. Font: elaboració pròpia.....	108

Figura 6.45 Vista parcial de l'àmbit de l'itinerari des de la N-260. Font: elaboració pròpia.....	111
Figura 6.46 Bosc de Ribera i Bosc mixt de Pi Roig i Roure de muntanya mitjana. Font: elaboració pròpia.....	112
Figura 6.47, 6.48 i 6.49: Església de Sant Martí de Llagunes, font natural i explotació ramadera. Font: elaboració pròpia.....	114
Figura 6.50 i 6.51 Mur de pedra seca que requereix tasques de restauració i enfangament i compactació del camí a causa del trànsit ramader. Font: elaboració pròpia.....	120

IV. Índex d'acrònims

A continuació es detallen els principals acrònims utilitzats en la memòria d'aquest projecte.

- **PNAP:** Parc Natural de l'Alt Pirineu
- **EA:** Educació ambiental
- **XSD:** Xarxa de Senders de Descoberta

1. Introducció

La preservació de la biodiversitat, la conservació del medi natural i l'ús sostenible dels recursos són els principis que inspiren la política de conservació dels espais naturals i que, en conseqüència, recullen les normatives. Així mateix, aquestes lleis refereixen la necessitat de fomentar el coneixement de la natura i de la seva conservació mitjançant l'ús social dels espais naturals des de diferents punts de vista, entre els quals destaquen l'ensenyament i gaudir de la natura de forma ordenada.

Cal considerar també que les últimes conferències mundials sobre conservació del medi ambient han assenyalat la necessitat d'aplicar un model de desenvolupament sostenible, i asseguruen que la transició cap a la sostenibilitat ha de tenir en compte les estratègies de l'educació ambiental a tots els àmbits de la gestió ambiental i territorial.

És per aquest motiu que una de les àrees de gestió dels espais naturals s'ocupa de tots els aspectes relacionats amb l'ús públic, per tal que sigui respectuós i compatible amb la preservació dels valors naturals i culturals del medi i amb el manteniment dels processos ecològics que permeten el funcionament dels ecosistemes. Aquests es tracten mitjançant la divulgació i l'educació ambiental, per tal de proporcionar al visitant un adequat coneixement sobre l'espai natural i de fomentar-li una actitud favorable a la conservació.

El present projecte té el propòsit de ser útil en l'àmbit de gestió, més concretament al disseny d'itineraris d'educació ambiental, no tant sols al Parc Natural de l'Alt Pirineu (PNAP) on s'ha portat a terme, sinó en tots els espais naturals en general, garantint la comunicació i la transmissió dels valors per tal d'apropar a tots els ciutadans al coneixement de la natura i, per què no, dels valors culturals.

El Parc Natural de l'Alt Pirineu va ser creat per la Generalitat de Catalunya a través del Decret 194/2003, que data de l'1 d'agost. Geogràficament s'ubica a la part septentrional de Catalunya, a la zona axial del Pirineu. La seva superfície és de 69.850 ha., essent el Parc Natural més extens de Catalunya, que es reparteix entre les comarques del Pallars Sobirà i l'Alt Urgell. Un total de quinze municipis es troben afectats per aquesta figura de protecció. Per a la seva delimitació es va prendre com a base l'àrea compresa pels PEIN de *l'Alt Àneu, Capçaleres de la Noguera de Vallferrera i la Noguera de Cardós i la Vall de Santa Magdalena*.

2.2 L'educació ambiental

Un cop coneixem els aspectes més rellevants del PNAP, es passa a descriure de forma molt general l'educació ambiental com a disciplina. En primer lloc, dir que l'educació ambiental és un concepte complex i que té un ús força ampli, per la qual cosa es fa difícil de descriure amb una única definició. Un possible punt de partida podria ser aquest:

“L'educació ambiental és un procés permanent en el qual els individus i les comunitats adquireixen consciència del seu medi i aprenen els coneixements, els valors, les destreses, l'experiència i també la determinació que els capaciti per actuar, individual i col·lectivament, en la resolució dels problemes ambientals presents i futurs”.

Congrés Internacional d'Educació i Formació sobre Medi ambient. Moscou, 1987¹

El concepte d'educació ambiental ha anat evolucionant al llarg de la història. Pel que sembla, apareix per primer cop en documents de l'*Organització de les Nacions Unides per a la Ciència, l'Educació i la Cultura* (UNESCO), datats l'any 1965 (Alea García, 2005). Per tant, la seva gestació seria anterior fins i tot a la publicació del llibre *Silent Spring*, de Rachel Carson, considerat per molts autors com el punt de partida en la presa de consciència del canvi global que s'estava començant a produir a nivell ambiental (Boada i Zahonero, 1998).

A nivell històric, però, l'educació ambiental com a concepte es consolida a principis dels anys setanta, i és reconegut de forma oficial durant la *Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Humà*, celebrada a Estocolm el 1972. El principi 19 de la Declaració sorgida d'aquesta Conferència (l'anomenada Declaració d'Estocolm), és dedicat específicament a l'EA:

“És indispensable una tasca d'educació en qüestions ambientals, dirigida tant a les generacions joves com als adults, i que presenti la deguda atenció al sector de població menys privilegiat, per ampliar les bases d'una opinió pública ben informada i d'una conducta dels individus, de les empreses i de les col·lectivitats inspirada en el sentit de la seva responsabilitat sobre la protecció i la millora del medi en tota la seva dimensió humana. És també essencial que els medis de comunicació de masses evitin contribuir al deteriorament del medi humà i difonguin, pel contrari, informació de caràcter educatiu sobre la necessitat de protegir-lo i millorar-lo, per tal que l'home pugui desenvolupar-se en tots els seus aspectes”.

En aquesta conferència es reconeix l'importància de l'EA per a canviar el model de desenvolupament, que per primer cop es planteja com una necessitat per a

¹ Definició inclosa en el *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministeri de Medi Ambient, 1999

solucionar els problemes ambientals. Es constitueix el *Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient* (PNUMA), entitat que coordina internacionalment la protecció del medi ambient, incloent-hi l'educació ambiental. En aquesta conferència també es crea el *Programa Internacional d'Educació Ambiental* (PIEA), amb la voluntat d'unir esforços, recursos i investigacions en matèria d'EA per tal d'estendre'n el coneixement com a disciplina científica.

Des de llavors s'han succeït les conferències dedicades de forma més o menys específica a tractar sobre l'educació ambiental. L'any 1975 es va celebrar a Belgrad el *Col·loqui Internacional sobre l'Educació Relativa al Medi Ambient*, on es defineixen de forma més específica els objectius i els principis de l'EA, que ha d'esdevenir el vector del canvi del model socioeconòmic vigent. La Carta de Belgrad estableix com a meta aconseguir que la població mundial tingui consciència del medi ambient, s'interessi pels seus problemes i compti amb els coneixements, aptituds, actituds, motivacions i desitjos necessaris per solucionar aquests problemes, tant els actuals com els futurs.

L'any 1977 es celebra a Tbilisi (antiga URSS, actualment Geòrgia) la *Conferència Intergovernamental sobre Educació Ambiental*, que aporta com a novetat l'acord per a la incorporació de l'EA en els sistemes educatius de cada Estat, amb una pedagogia encaminada a promoure la participació directa en la solució dels problemes ambientals. Més endavant, al *Congrés Internacional d'Educació i Formació sobre Medi ambient*, celebrat a Moscou el 1987, es va continuar assentant l'EA a nivell internacional, amb la proposta d'una estratègia internacional per a l'acció en el camp de l'Educació i Formació Ambiental, per als anys 1990-1999.

Ja entrats els anys noranta es va celebrar a Rio de Janeiro la *Cimera de la Terra*, organitzada per les Nacions Unides, de la qual va sorgir l'Agenda 21, que dedica el capítol 36 al foment de l'educació, la capacitat i la presa de consciència, establint tres programes: la reorientació de l'educació cap al desenvolupament sostenible, l'augment de la consciència del públic i el foment de la capacitat. Cinc anys més tard es celebra a Salònica la *Conferència Internacional Medi Ambient i Societat: Educació i Sensibilització* per a la Sostenibilitat. En aquesta reunió es palesa la tendència, iniciada a Rio el 1992, a substituir el concepte educació ambiental pel d'educació per un desenvolupament sostenible, de significat menys concret i més subjecte a interpretacions. Per últim, l'any 2002 es celebra a Johannesburg la III Conferència de les Nacions Unides pel Medi Ambient i el Desenvolupament, on es constata el baix compliment de molts dels acords presos a Rio.

A nivell estatal, el document de referència en matèria d'EA és el *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*, publicat el 1999 pel Ministeri de Medi Ambient. El llibre es divideix en dos parts. En primer lloc elabora una diagnosi de l'estat de l'EA a Espanya, per a continuació realitzar un seguit de propostes per a la seva millora.

El seu text considera com a principis bàsics de l'EA:

Principis bàsics de l'educació ambiental
Implicar a tota la societat.
Adoptar un enfocament ampli i obert.
Promoure un pensament crític i innovador.
Desenvolupar una acció educativa coherent i creïble.
Impulsar la participació.
Incorporar l'educació en les iniciatives de política ambiental.
Millorar la coordinació i col·laboració entre agents.

Taula 2.1 Principis bàsics de l'educació ambiental.
Font: Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, 1999

A nivell català, la iniciativa institucional més important ha estat l'impuls, des de la Generalitat de Catalunya de l'Estratègia Catalana d'Educació Ambiental, que es va iniciar l'any 2000. El 2003 es publica un Document Marc que descriu la història de l'EA a Catalunya i l'organització i el funcionament intern de l'Estratègia, per donar pas finalment a una diagnosi de la situació de l'EA a Catalunya.

L'ECEA neix degut a la necessitat d'un desenvolupament sostenible tant econòmic, social com ambiental a fi de coordinar i integrar els esforços que es realitzen, aconseguint així els millors resultats amb la màxima participació.

2.2.1 Situació de l'EA al PNAP

La recent data de creació del Parc Natural de l'Alt Pirineu, l'any 2003, provoca que molts aspectes de la seva gestió encara es trobin en una fase inicial. És el cas de l'educació ambiental, de la qual encara hi ha pocs precedents al parc, encara que la seva importància es troba recollida en documents com la Memòria del PNAP o el Decret 194/2003, d'1 d'agost, de Declaració del Parc Natural de l'Alt Pirineu.

“Informació i difusió ambiental

L'òrgan rector del Parc Natural de l'Alt Pirineu ha de planificar i impulsar actuacions de coneixement, sensibilització i recerca sobre els valors geològics, botànics, ecològics, paisatgístics i culturals de l'àmbit del Parc.”

Decret de declaració del Parc Natural de l'Alt Pirineu, Article 13

Es pot veure com aquest article recull de forma implícita la necessitat d'impulsar l'educació ambiental des dels organismes rectors del PNAP, a través del coneixement dels valors que podem trobar dins l'àmbit del Parc.

La Memòria del PNAP dedica un apartat específic a l'educació ambiental², on posa de manifest que els Parcs Naturals esdevenen “un marc idoni per al desenvolupament de programes i activitats d'educació ambiental”. En el cas de l'àmbit del PNAP, i pel que fa a l'EA i la recerca, el document reconeix la gran tasca desenvolupada pel Centre d'Aprenentatge de les Valls d'Àneu i pel Centre d'Art i Natura de Farrera, considerant-los “un model a seguir i tenir molt en compte”. A nivell d'educació ambiental aquest document proposa dues actuacions específiques:

- *“Promoure la divulgació entre les comunitats locals, i el públic en general, del PNAP, de la importància dels seus valors naturals i culturals, i els beneficis generats per la seva declaració.”*
- *“Desenvolupar programes d'interpretació, sensibilització i educació ambiental destinats al públic en general. En aquest àmbit es prestarà una atenció especial a la població escolar i es valoraran les possibilitats i la conveniència de promoure l'establiment d'un equipament específic d'educació ambiental.”*

L'experiència més remarcable en aquest sentit, però, és el projecte final de carrera titulat *Disseny d'itineraris d'Educació Ambiental en Ambients de Fons de Vall*, corresponent a la Llicenciatura en Ciències Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona, recentment presentat pel grup Neret, el febrer del 2007³. Aquest treball realitza un anàlisi exhaustiu de l'estat de l'educació ambiental al PNAP, per després dissenyar un protocol per a l'elaboració d'itineraris d'educació ambiental dins l'àmbit del parc. L'última part del projecte la dediquen al disseny d'un itinerari a la Mollera d'Escalarre, ubicació escollida segons l'anterior protocol.

A més, des del PNAP es realitza un programa d'activitats, que es divideix entre els períodes de tardor, hivern i primavera. Aquestes activitats i sortides guiades estan encaminades al coneixement de l'entorn natural i cultural del Parc, i tenen una important vessant d'EA, malgrat que no ho són específicament. Durant la tardor del 2006, per exemple, es van programar activitats com la identificació de bolets o escoltar la brama del cérvol, que van comptabilitzar un total de 75 assistents. En total, s'estima durant l'any 2006 van participar unes 150 persones en aquest Programa d'Activitats (Blanch et al., 2007). Durant l'hivern del 2007 també s'ha realitzat un paquet d'educació ambiental hivernal, en l'àmbit del bosc de Virós (Vallferrera) que ha comptat amb més de 500 alumnes procedents d'escoles⁴. En el futur es preveu ampliar aquest paquet a la zona de Sant Joan de l'Erm.

² Memòria del PNAP. Apartat 5.9 La divulgació, l'educació ambiental i la recerca, pp 46-47.

³ *Disseny d'itineraris d'Educació Ambiental en Ambients de Fons de Vall*. Neret, 2007

⁴ Butlletí informatiu del PNAP. Número 1, hivern 2007

Per altra banda, per a poder exercir les seves funcions d'EA, el PNAP necessita una certa infraestructura d'equipaments adequats dins l'àmbit del Parc o en el seu entorn. Per això, la Memòria del PNAP proposa crear una Xarxa d'equipaments i centres temàtics i d'interpretació del PNAP, que s'hauria d'estructurar acomplint dues funcions principals:

- *“Funció informativa i d'educació ambiental: mostrar i donar a conèixer el PNAP i els seus àmbits de gestió als visitants.”*
- *“Funció de lleure i d'atractiu turístic: aquests equipaments, amb contingut temàtic diferenciat, poden oferir una sèrie d'activitats de gran atractiu pel turisme, sobretot el familiar.”⁵*

2.2.2 Situació de l'EA a l'Alt Urgell

L'EA a la comarca de l'Alt Urgell es troba en una fase d'implantació, encara es tracta d'un camp poc desenvolupat. En el Cens d'Entitats d'Educació Ambiental, realitzat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, no consta cap entitat d'aquestes característiques dins de la comarca de l'Alt Urgell.

Malgrat tot, des de l'àmbit institucional sí que s'han fet campanyes d'EA sobre algun tema en concret, com podria ser la recollida selectiva d'escombraries. Des de l'Ajuntament de la Seu d'Urgell s'ofereixen una sèrie de materials pedagògics als diferents centres docents, per tal que puguin integrar el coneixement del medi ambient en les seves activitats docents.

Recentment s'ha creat a la Seu d'Urgell una empresa dedicada a l'EA, Boscall Centre d'Educació Ambiental, que realitza activitats dirigides tant a públic escolar com a adults.

Des del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya també es projecta crear un camp d'aprenentatge a la Seu d'Urgell, on es preveu que s'hi puguin treballar temes naturals i també culturals, com el paisatge d'alta muntanya, i temes històrics com l'època medieval, l'art romànic o les homilies d'Organyà. Les instal·lacions estarien llestes per al curs 2007-2008.

A continuació es detallen els principals equipaments existents amb interès per a l'educació ambiental.

- Equipaments d'acollida i informació: inclou aquells equipaments destinats a la gestió del Parc i els punts d'informació o de recepció de visitants del mateix.
 - Punt d'Informació de Montferrer (Montferrer i Castellbò).
 - Punt d'Informació de Llagunes – Refugi Vall de Siarb (Soriguera).

El paper d'aquestes instal·lacions és bàsicament informatiu i divulgatiu de les activitats que es realitzen en el Parc, però de moment no realitzen una funció d'EA.

⁵ Memòria del PNAP: Apartat 6.2 Els centres d'interpretació i equipaments temàtics, els punts d'informació, els equipaments d'educació ambiental, p48.

- Equipaments educatius i científics: aquells que en la memòria s'anomenen centres d'interpretació i equipaments temàtics. Així mateix, s'inclouran dins aquest grup els centres de documentació, museus, itineraris d'EA, tallers d'EA, observatoris d'ús públic i d'ús científic... (pàgina web del Consell Comarcal Alt Urgell, 2007)
 - Museu Monogràfic del Jaciment de Santa Creu de Llagunes (Llagunes).
 - Museu del Vi de Pont de Bar (Pont de Bar).
 - Museu de la Llana d'Arsèguel (Arsèguel).
 - Museu de l'Acordió d'Arsèguel (Arsèguel).
 - Antiga Farinera de Montferrer (Montferrer i Castellbò)
 - Museu dels Raiers (Coll de Nargó)
 - Museu de les Trementinaires (Tuixèn)
 - Museu del Pagès de Calbinyà (Valls del Valira)
- Equipaments d'ús recreatiu: integren aquest grup els senders i itineraris existents en l'actualitat dins el PNAP, i que no són d'EA.
 - Rutes senyalitzades pel Centre BTT La Seu-Alt Urgell, ubicat al Parc Olímpic del Segre (pàgina web del Consell Comarcal Alt Urgell, 2007).
- Equipaments d'allotjament: aquest grup queda comprès per aquells equipaments destinats a rebre visitants en règim de pernoctació, especialment aquells que puguin ésser aptes per a rebre població escolar. A continuació es presenta una llista amb els diferents tipus d'allotjaments dins de l'àmbit d'estudi: Alt Urgell i municipi de Soriguera (Pallars Sobirà).

Càmping	Població	Municipi	Categoria
Pont d'Ardaix	Aristot	Pont de Bar	2a
Buchaca	Castellbò	Montferrer i Castellbò	3a
La Quera	Estamariu	Estamariu	3a
Molí de Fórnols	Fórnols	La Vansa i Fórnols	3a
Frontera	La Farga de Moles	Valls del Valira	3a
Gran Sol	Montferrer	Montferrer i Castellbò	2a
Ribera Salada	Ogern	Bassella	2a
Oliana	Oliana	Oliana	2a
Organyà	Organyà	Organyà	3a
Beta	Baro	Soriguera	
Pallars Sobirà	Baro	Soriguera	

Taula 2.2 Càmpings a l'Alt Urgell i Soriguera

Fonts: elaboració pròpia a partir de Consell Comarcal de l'Alt Urgell⁶, www.ccau.net, www.visitpirineus.com, www.elportaldelspallars.com

⁶ Opuscle informatiu "Els Colors del Pirineu. Turisme i Cultura a l'Alt Urgell" CCAU, 2005

Allotjament Rural Independent	Població	Municipi	Categoria
Cal Miqueló	Adrall	Ribera d'Urgellet	4 Esp.
Cal Gol	Aravell	Montferrer i Castellbò	4 Esp.
Cal Moscardó	Argestes	Valls d'Aguilar	4 Esp.
Cal Sodhi	Argestes	Valls d'Aguilar	4 Esp.
El Paller de Cal Moscardó	Argestes	Valls d'Aguilar	4 Esp.
Cal Niuet	Arsèguet	Arsèguet	
El Paller de Cal Roig	Arsèguet	Arsèguet	
Cal Penya	Bescaran	Valls del Valira	
Cal Guilló	Calbinyà	Valls del Valira	
El Racó de Cal Maró	Castellbò	Montferrer i Castellbò	
Molí del Pau	Castellbò	Montferrer i Castellbò	3 Esp.
Casa Mestre Gros	Cerc	Alàs i Cerc	4 Esp.
Ca l'Espardenyer	Fórnols	La Vansa i Fórnols	
Can Jan	Fórnols	La Vansa i Fórnols	3 Esp.
Paller de l'Antonet	Guils del Cantó	Montferrer i Castellbò	4 Esp.
Cal Miquel	Les Masies de Nargó	Coll de Nargó	3 Esp.
Molí d'Ogern	Ogern	Bassella	3 Esp.
Casa Artigues	Os de Civís	Valls del Valira	3 Esp.
Casa Díaz	Os de Civís	Valls del Valira	
Cal Tomàs	Ossera	La Vansa i Fórnols	
El Paller de Cal Gatnau	Turbiàs	Montferrer i Castellbò	4
Coll de la Mola	Valldarques	Coll de Nargó	3 Esp.
Masovers de Torriella	Valldarques	Coll de Nargó	
Paller del Coll de la Mola	Valldarques	Coll de Nargó	
Casa Benito	Arcalís	Soriguera	
Borda El Vilar	Llagunes	Soriguera	
Cal Bosch	Llagunes	Soriguera	
Lo Paller de Cal Bosch	Llagunes	Soriguera	
Casa Molineret	Soriguera	Soriguera	
Casa Baró	Tornafort	Soriguera	
Cal Tomàs "el Sobirà"	Tornafort	Soriguera	
Cal Tomàs "el Jussà"	Tornafort	Soriguera	
Casa Blasi	Vilamur	Soriguera	

Taula 2.3 Allotjaments Rurals Independents a l'Alt Urgell i Soriguera
Fonts: elaboració pròpia a partir de Consell Comarcal de l'Alt Urgell,
www.ccau.net, www.visitpirineus.com, www.elportaldelspallars.com

Casa de Poble	Població	Municipi	Categoria
Cal Xico	Adrall	Ribera d'Urgellet	3
Cal Peretó	Alinyà	Fígols i Alinyà	2
Cal Civís	Ars	Valls del Valira	
Cal Serni	Calbinyà	Valls del Valira	4
Cal Fuster	Civís	Valls del Valira	4
Ca l'Agustí	L'Alzina	Fígols i Alinyà	
Cal Font	Pla de Sant Tirs	Ribera d'Urgellet	
Casa Segú	Sant Andreu de Castellbò	Montferrer i Castellbò	4
Cal Pauet	Sant Joan Fumat	Valls del Valira	2
Cal Farratgetes	Tuixén	Josa i Tuixén	3
Cal Fuster	Tuixén	Josa i Tuixén	1
Cal Gabriel	Tuixén	Josa i Tuixén	3

Taula 2.4 Allotjaments Rurals Independents a l'Alt Urgell i Soriguera
 Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net

Masia	Població	Municipi	Categoria
Cal Roig	Arsèguel	Arsèguel	3
Molí de Fórnols	Fórnols	La Vansa i Fórnols	2
Cantacorbs	La Seu d'Urgell	La Seu d'Urgell	2
La Vall de Cadí	La Seu d'Urgell	La Seu d'Urgell	4
Casa Fenollet	Montanissell	Coll de Nargó	1

Taula 2.5 Masies a l'Alt Urgell i Soriguera
 Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net

Alberg	Població	Municipi
La Valira	La Seu d'Urgell	La Seu d'Urgell
Santa Fe	Organyà	Organyà
Cal Cortina	Tuixén	Josa i Tuixén

Taula 2.6 Albergs a l'Alt Urgell i Soriguera
 Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net

Casa de Colònies	Població	Municipi
Cadí	Arsèguel	Arsèguel
Falcons	Cornellana	La Vansa i Fórnols

Taula 2.7 Cases de Colònies a l'Alt Urgell i Soriguera
 Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net

Refugi	Població	Municipi
Sant Joan de l'Erm	Sant Andreu de Castellbò	Montferrer i Castellbò
Coll de Port	Tuixén	Josa i Tuixén

Taula 2.8 Refugis a l'Alt Urgell i Soriguera
 Font: Consell Comarcal de l'Alt Urgell, www.ccau.net

2.3 La Xarxa de Senders de Descoberta del Parc Natural de l'Alt Pirineu

La Xarxa de Senders de Descoberta del Parc Natural del Alt Pirineu es un estudi tècnic que va ser encarregat per la direcció del PNAP i que es presenta com una continuació de l'estudi tècnic realitzat a l'any 2004 amb el títol de "Els itineraris de senderisme existents abans de la creació del PNAP dins del seu àmbit territorial d'actuació".

Aquest estudi que es va realitzar, pretén donar elements de resposta a una qüestió sobre quins camins ha d'incloure la Xarxa de Senders de descoberta del PNAP, i per tant, no és un Pla de Senders, ja que es limita a presentar una proposta sense planificar la seva gestió. Tot i això aporta alguns elements de reflexió que poden ser útils per a crear el Pla de Senders del PNAP.

La justificació de la creació de la xarxa de senders recau en l'aplicació del decret 194/2003, de l'1 d'agost, on es menciona que el Parc Natural de l'Alt Pirineu ha de realitzar la gestió de l'accés i la mobilitat a peu de les persones dins del seu àmbit territorial. I donat que en l'actualitat un dels principals motius de la mobilitat a peu dins del PNAP és la pràctica del senderisme, la planificació de la Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP passa a ser una de les àrees de gestió prioritàries.

Cal dir que aquesta planificació de la Xarxa de Senders ve recolzada per la necessitat d'establir uns criteris per a seleccionar els camins que finalment han de formar part de la xarxa, així com ordenar i planificar al detall la seva creació. A més, aquest estudi tècnic planteja una metodologia de selecció dels diferents camins que han de formar part de la xarxa a partir d'uns criteris generals de valoració, amb els quals poder estudiar possibles ampliacions puntuals de la xarxa i la planificació de les ampliacions futures per assolir la xarxa desitjable a llarg termini.

Respecte als objectius, la Xarxa de Senders de Descoberta del Parc Natural de l'Alt Pirineu en defineix tres, coincidint amb cada una de les parts que compta l'estudi.

Aquests són:

- Establir uns criteris per a valorar la idoneïtat dels camins a l'hora d'estudiar la seva incorporació a la Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.
- Mantenir contactes amb els agents locals per a la recollida de propostes a l'hora de definir la XSD i recollir les propostes de modificació dels anteriors criteris.
- Definir una proposta concreta de XSD que abracci tot el seu àmbit territorial d'actuació.

2.4 Educació Ambiental al PNAP. Eines de valoració d'itineraris

Per a l'anàlisi dels potencials itineraris d'EA es parteix d'un protocol de disseny d'itineraris anteriorment elaborat per al PNAP. Alhora, aquest preprotocol de referència, elaborat pel grup Neret, es basa en els criteris inclosos a l'Estudi tècnic de valoració de les propostes rebudes per a la creació de la *Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP*.

El preprotocol té l'objectiu d'ajudar en l'elecció d'itineraris adients per al seu ús com a eina d'educació ambiental, en base a una sèrie de criteris ordenats de manera jeràrquica. Al final s'obté una puntuació numèrica que expressa la idoneïtat de cada camí, fet que permet comparar diverses alternatives i decidir quines són les actuacions que convé més prioritzar.

2.4.1 Criteris d'exclusió

Els criteris més importants en la jerarquia del preprotocol són els criteris d'exclusió, de tipus qualitatiu (es compleixen, o no). Aquests fan referència a alguns factors que possibiliten, o no, l'existència de l'itinerari; raó per la qual, en cas de no complir-se un d'ells l'itinerari és automàticament rebutjat.

I. Criteri d'interconnexió: El sender ha de complir les condicions d'interconnexió amb altres senders suficients per què pugui estar inclòs a la Proposta de la Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.

II. Criteri jurídic: Els camins han de ser de titularitat pública. En cas contrari, ha d'existir un acord amb el propietari per permetre el pas dels visitants i/o una actuació d'obertura del camí, que el separi dels terrenys privats.

III. Criteri de seguretat: Ha d'existir un mínim grau de seguretat per als usuaris del camí. Per tant, s'exclouen tots els itineraris amb trams que transcorrin per carretera.

IV. Criteri econòmic: Es prioritzen els itineraris en els quals no s'ha de fer una gran inversió econòmica. Si un itinerari requereix unes actuacions que impliquen una despesa excessiva (en concret, fer una obertura parcial o total del camí), haurà de ser descartat.

2.4.2 Criteris de valoració

Aquests criteris s'avaluen un cop que s'ha constatat que un camí compleix tots els criteris d'exclusió. Els criteris de valoració són els que donen una puntuació a l'itinerari segons les seves característiques. La puntuació final de l'itinerari correspon a la suma dels valors de tots els criteris de valoració, i és d'un màxim de 100.

Es considera *òptima* una puntuació de 100 a 80 punts i *acceptable* si va de 79 a 50 punts. Una puntuació és *deficitària* si es troba entre els 49 i 20 punts, però pot millorar-se si es fan les actuacions necessàries. Una puntuació inferior a 20 es considera *excloent*.

Els criteris de valoració també tenen una estructura jeràrquica, ja que cadascun d'ells té un pes diferent segons la puntuació màxima que pot donar, i a més alguns d'ells són excloents si no superen un valor mínim.

1. Criteri de recorregut:

Describeix les característiques de la via pròpiament dita, donant prioritats a les característiques que afavoreixin l'arribada a un públic el més ampli possible i en facilitin l'atenció. És el criteri de valoració de més pes, amb una puntuació màxima de 50 punts. És exclouent si la puntuació és inferior a 15 punts. Inclou 6 subcriteris, els tres primers dels quals són exclouents si obtenen una puntuació inferior a 5.

- a) Distància (màxim 10 p, mínim 5 p)
 - Igual o inferior a 2 km = 10
 - Entre 2 i 4 km = 5
 - Igual o superior a 4 km = 0
- b) Dificultat (màxim 10 p, mínim 5 p)
 - Adaptada a minusvàlids: ferm regular, sense desnivells = 10
 - Baixa: ferm regular, desnivell total inferior als 150 m = 5
 - Mitjana: ferm irregular, desnivell total d'entre 150 i 500 m = 0
- c) Amplada de la via (màxim 10 p, mínim 5 p)
 - Igual o superior a 3 m = 10
 - Entre 1 i 3 m = 5
 - Igual o inferior a 1 m = 0
- d) Forma del recorregut (màxim 10 p)
 - Circular = 10
 - Lineal = 0
- e) Presència d'altres itineraris a la zona (màxim 5 p)
 - No = 5
 - Sí = 0
- f) Presència de zones de lleure i infraestructures (màxim 5 p)
 - Sí = 5
 - No = 0

2. Criteri d'accessibilitat:

Indica amb quina facilitat es pot arribar a la zona de sortida de l'itinerari, en funció de les modalitats de transport amb què s'hi pot arribar. Té una puntuació màxima de 10 punts, però resulta exclouent si rep una puntuació inferior a 5.

- Accessible amb transport públic o col·lectiu = 10
- Accessible amb transport privat = 5
- Accessible només a peu = 0

3. Criteri d'interès natural

Fa referència a l'estat de conservació de les comunitats vegetals i al seu interès natural. Té una puntuació màxima de 10 punts i no és exclouent.

- Zona inclosa a la Xarxa Natura 2000 = 10
- Zona poc alterada = 7
- Zona mitjanament alterada = 3
- Zona molt alterada = 0

4. Criteri d'interès cultural:

Valora la presència i qualitat d'elements que puguin ser d'interès per al visitant i al voltant dels quals es poden centrar les activitats d'educació ambiental. Té una puntuació màxima de 10 punts i no és exclouent.

- Presència d'un element catalogat al Catàleg de Patrimoni Nacional = 10
- Presència d'un element catalogat pel PNAP = 7
- Presència d'elements tradicionals no catalogats = 5
- Presència d'elements de baixa entitat o degradats = 3
- Sense elements d'interès = 0

5. Criteri turístic:

Dóna una idea del desenvolupament del turisme a les proximitats de l'itinerari i de l'existència d'allotjaments i equipaments informatius que puguin ser d'utilitat per al visitant. Té una puntuació màxima de 20 punts i no és exclouent.

- a) Activitat turística a la zona (màxim 10 p)
 - Molta = 10
 - Moderada = 5
 - Poca o gens = 0
- b) Presència d'allotjaments a menys de 20 km (màxim 5 p)
 - Àmplia oferta amb diferents rangs de preu (càmpings, albergs, cases de colònies, hotels, pensions, cases rurals...) = 5
 - Oferta limitada a preus elevats (hotels, cases rurals...) = 3
 - Cap oferta d'allotjament = 0
- c) Presència d'equipaments d'acollida o informació a menys de 20 km (màxim 5 p)
 - Centre estructural de gestió o interpretació = 5
 - Cap centre = 0

3. Justificació i Objectius

El present projecte pretén donar les pautes a seguir per posar en pràctica el disseny d'itineraris d'educació ambiental, enfocats al coneixement del patrimoni natural i cultural de la zona del parc localitzada a la comarca de l'Alt Urgell.

3.1 Objectiu general

L'objectiu general del present estudi és comprovar i desenvolupar el funcionament del preprotocol existent per al disseny d'itineraris d'educació ambiental en tres potencials itineraris compresos a la vessant alturgellenca del PNAP, inclosos a la Xarxa de Senders de Descoberta del Parc (XSD).

3.2 Objectius específics

L'objectiu general es recolza en una sèrie d'objectius específics, l'assoliment dels quals regiran l'estructura i contingut d'aquest projecte. Aquests són:

- Elaboració d'uns nous criteris de selecció d'itineraris d'espectre més ampli, que donin un major pes al coneixement i el valor interpretatiu del patrimoni natural i cultural, en el cas que el preprotocol existent no resultés prou adient.
- Aplicació del protocol resultant, tant si requereix nous criteris de selecció com si no, per tal d'escollir un dels tres itineraris anteriorment citats.
- Disseny d'una miniguia en forma de tríptic de l'itinerari escollit, per tal de facilitar als usuaris la interpretació del medi per on transcorre.

4. Metodologia

El present apartat té la finalitat de descriure el procediment metodològic emprat en la realització d'aquest projecte.

Primerament es presenta l'esquema general del procés metodològic que s'ha seguit durant l'elaboració d'aquest estudi, amb una descripció detallada de les principals fases. Seguidament es presenten les taules i fitxes emprades en el treball de camp, fent-ne una descripció de les variables i els factors que s'inclouen en cadascuna d'elles.

4.1 Procediment metodològic

Dintre de la descripció de les fases que es segueixen en aquest procediment metodològic, es començarà per l'apartat d'anàlisi de la informació, seguint per l'anàlisi de les dades, la diagnosi, l'anàlisi dels nous criteris de valoració, el disseny d'una miniguia de l'itinerari i, per acabar, les conclusions i les propostes de millora.

- **Anàlisi d'informació:** Aquest apartat conté la recerca d'informació i procediments així com també el treball de camp.

- **Recerca d'informació:** Aquesta primera fase consisteix en la recerca d'informació relacionada amb la finalitat d'aquest projecte. És una etapa molt important degut a que permet adquirir un primer contacte, a nivell teòric, amb l'àmbit i el marc general d'estudi.

Les línies seguides en aquesta etapa han estat:

- **Recerca bibliogràfica:** especialment centrada el coneixement de la història i la cultura, el medi natural i el marc legal. En aquest sentit es centraran els esforços en el descobriment de particularitats, des del punt de vista natural i cultural de l'àmbit d'estudi proposat. També es mencionarà la temàtica d'educació ambiental i eines utilitzades d'altres projectes anteriors.
- **Recerca cartogràfica:** és la fase de recerca a partir de la qual s'obté informació de caire cartogràfic. Bàsicament parlarem d'obtenció de mapes topogràfics, ortofotomapes i vectors.
- **Tutories:** es realitzen durant les primeres etapes del projecte i ens serveixen per a la contextualització del territori, com del marc teòric i legal, dins el qual ens mourem per a una millor definició de les línies a seguir.
- **Treball de camp:** Una vegada centrats en l'àmbit a estudiar i el marc sobre el qual es desenvoluparà el projecte, es procedeix a la realització de treball de camp. És la fase metodològica que permetrà conèixer i comprovar in situ la informació recollida.
 - **Entrevistes amb els Actors:** les trobades amb els actors relacionats amb el PNAP esdevenen una font d'informació rellevant, tant per l'aclariment de dubtes com per la informació aportada.

- **Exploració i anàlisi de les zones a estudiar:** es una de les parts fonamentals en el treball de camp d'aquest projecte i consisteix en l'exploració i anàlisi de les zones d'estudi a les quals s'aplicarà el preprotocol. Aquestes són:
 - Itinerari de Canemassos. Llagunes (Soriguera).
 - Itinerari de Sant Joan de l'Erm Nou a Sant Joan de l'Erm Vell. Sant Joan de l'Erm (EMD Vila i Vall de Castellbò, Montferrer i Castellbò).
 - Itinerari de Montaner. Os de Civís (EMD Os de Civís, Valls del Valira).

- **Anàlisi de les dades.** Un cop finalitzada la recerca i obtenció de les dades, s'analitzaran els itineraris i s'aplicarà el preprotocol.

- **Diagnosi.** Realitzat l'anàlisi de les dades, es procedirà a la diagnosi d'aquestes, a través de l'extracció de punts forts i febles en forma de matriu DAFO, on també es detallaran un conjunt d'estratègies a seguir. A partir d'aquestes, es procedirà a la elaboració de nous criteris de selecció d'itineraris.

- **Anàlisi dels nous criteris de valoració.** En aquesta fase es compararan aquests criteris amb el preprotocol existent del grup Neret, i s'aplicaran als tres potencials itineraris d'educació ambiental.

- **Disseny d'una miniguia de l'itinerari.** Aquesta es realitzarà per a l'itinerari amb una millor puntuació segons els nous criteris de valoració, que significarà que l'itinerari té un major valor interpretatiu. El material consistirà en un tríptic que contingui informació rellevant sobre el medi natural, el medi social, la situació geogràfica i altres aspectes d'interès.

- **Conclusions i propostes de millora.** Després d'arribar a unes conclusions, l'última fase d'aquest projecte consisteix en l'elaboració d'unes propostes de millora que esdevinguin unes noves línies de treball en el futur per a millorar la forma d'escollir itineraris.

Esquema Metodològic

- Anàlisi d'informació
 - Recerca d'informació i procediments
 - Bibliogràfica
 - Història i cultura
 - Medi natural
 - Marc legal
 - Cartogràfica
 - Mapes topogràfics
 - Ortofotomapes
 - Recorreguts dels itineraris (vectors)
 - Tutories
 - Treball de camp
 - Entrevistes a Actors
 - Responsables del Parc
 - Estudiosos de la història i la cultura locals
 - Exploració i anàlisi de tres potencials itineraris d'educació ambiental.
- Anàlisi de dades
- Diagnosi
- Anàlisi dels nous criteris de valoració
- Disseny d'una miniguia de l'itinerari
- Conclusions i propostes de millora

Figura 4.1. Esquema del procediment metodològic seguit. Font: elaboració pròpia.

4.2 Contingut de les fitxes

Les fitxes utilitzades en aquest estudi es diferencien en dos grups segons la seva finalitat. D'una banda, hi ha les fitxes elaborades per a l'anàlisi dels possibles itineraris d'educació ambiental. Per l'altra hi ha les fitxes per a l'aplicació del preprotocol i possibles modificacions del mateix.

4.2.1 Fitxes d'anàlisi dels possibles itineraris d'educació ambiental.

Per a l'inventari dels aspectes més rellevants de les rutes proposades com a possibles itineraris d'educació ambiental, s'ha emprat el model de fitxa, amb unes certes modificacions, que va dissenyar el grup Neret.

A cada fitxa es recullen aspectes generals d'interès dels itineraris. També es contempla la tipologia d'usuaris als quals pot anar destinat així com els aspectes ambientals de la zona per la qual es transita.

- **Pressupost destinat a l'adequació dels itineraris.** S'elabora una taula a partir de les dades obtingudes de la XSD.

Cost	Euros (€)
Operacions de manteniment	
Equipaments per a camins	
Senyalització de continuïtat	
Total	

Taula 4.1 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari. Elaboració pròpia

- **Aspectes generals.** En aquest punt s'analitzen els diferents aspectes com són les característiques del sender, la transitabilitat, els centres de senderisme i la correspondència amb altres senders.

Aspectes Generals	
Característiques del sender	
Longitud	
Forma	
Amplada	
Durada	
Altitud	
Desnivell total	
Transitabilitat	
Dificultat	
Perillositat	
Temporalitat	
Centres de senderisme	
Centre d'Informació	
Centre de visitants	
Correspondència amb altres senders	
Correspondència amb altres senders (en base a la XSD)	

Taula 4.2 Taula d'aspectes generals dels itineraris. Elaboració pròpia.

- **Característiques de la zona.** En aquest apartat es contemplen els aspectes referents al medi natural com són la vegetació (formacions boscoses o herbàcies per les quals es transita) i la fauna. També es consideraran els elements de caire històric i social que puguin ser considerats d'interès per a l'usuari de l'itinerari. A més, es té en compte les àrees recreatives i de descans, entre altres infraestructures, que es puguin trobar al llarg del recorregut.

- **Aspectes ambientals.** En aquest punt s'avaluen aspectes referents a l'estat de conservació del camí pel qual es transita, com són els aspectes que fan referència a l'erosió i la presència de talussos que puguin comportar problemes d'esllavissades de roques al camí. Aquest inventari permetrà analitzar a posteriori la tipologia d'usuaris a qui es pot destinar l'itinerari, i quines actuacions s'haurien de portar a terme.

Aspectes ambientals	
Erosió del terreny	
Tipus de ferm	
Compactació	
Talussos	
Presència de talussos	
Perill d'esllavissades	
Estat del riu	
Tipus de residus observats.	

Taula 4.3 Taula d'aspectes ambientals. Elaboració pròpia.

- **Usuaris.** Es considera usuari qualsevol persona que utilitzi el recorregut. S'ha d'indicar en aquest apartat la tipologia d'usuaris als quals pot anar destinat l'itinerari, tenint en compte els anteriors factors. Així doncs, és interessant contemplar si el tram pel qual es transita pot ser utilitzat per persones amb mobilitat reduïda, usuaris amb bicicleta o a peu.

Tipologia d'usuaris
A peu
En bicicleta
Apte per a persones amb mobilitat reduïda
Observacions

Taula 4.4 Taula de tipologia d'usuaris. Elaboració pròpia.

4.2.2 Fitxes per a l'aplicació del protocol Neret.

Per a l'aplicació del preprotocol del grup anterior, s'ha portat a terme la elaboració d'una fitxa per tal d'analitzar els resultats d'una forma més fàcil i senzilla. Aquesta conté tots els criteris i valors creats pel grup Neret.

PROTOCOL NERET		ITINERARI:	
CRITERIS EXCLUSIO	Es compleix? Si - No	Motiu	OBSERVACIONS
Inferioconnexió			Senders inclosos a la XDS
Jurídic			Titulabilitat pública o acord propietari
Seguiment			
Econòmic			Overtura parcial o total del canvi
CRITERIS RECORREGUT	PUNTIUACIO	OBSERVACIONS	
Distància	10 punts 5 punts 2km - 4 km > 4 km	Excloent si la puntuació és <= 5p	
Dificultat	ferm reg. s/ desnivells ferm irreg. des 150-500 m	Excloent si la puntuació és < 5p	
Amplada	>= 3 m 3 - 1 m	Excloent si la puntuació és < 5p	
Forma	Circular		
Albes itineraris	No Si		
Zones lleure - inf.	Si No		
TOTAL PUNTS			Excloent si puntuació total es < 15p
CRITERIS ACCESSIBILITAT	PUNTIUACIO	OBSERVACIONS	
Accessible amb...	10 punts 5 punts trans. públic o col·lectiu transport privat		
TOTAL PUNTS			Excloent si puntuació total es < 5p
CRITERIS NATURALS	PUNTIUACIO	OBSERVACIONS	
Interès Nat.	10 punts 7 punts Zona poc alterada Z. mitjàment alterada Zona molt alterada		
TOTAL PUNTS			Puntuació màx. = 10, no es excloent
CRITERIS SOCIALS	PUNTIUACIO	OBSERVACIONS	
Elements	10 punts 7 punts catalogat Patrimoni Nac. catalogat al PNAP		
TOTAL PUNTS			10 punts màx. No excloent
CRITERIS TURÍSTICS	PUNTIUACIO	OBSERVACIONS	
Act turística	10 punts molta		
Alojaments	5 punts moderada		
Info i acollida	3 punts oferta limitada (alt/e)		
TOTAL PUNTS			Puntuació màx. = 20, no es excloent
PUNTIUACIO TOTAL			ÉS VÀLID?

Figura 4.2 Fitxa per a l'aplicació del preprotocol Neret. Elaboració pròpia en base al projecte del grup Neret.

4.2.3 Fitxes per a l'aplicació dels nous criteris de valoració

Al igual que amb el preprotocol Neret, s'ha elaborat una fitxa per a l'aplicació dels nous criteris de valoració proposats pel grup Edukamb. Aquesta consta de dos blocs, on al primer es troben els criteris d'exclusió i al segon tots els criteris de valoració establerts en quatre grans blocs que més endavant s'explicaran.

Mètode de valoració Edukamb				ITINERARI:	
CRITERIS D'EXCLUSIÓ		Compliment (sí/no)	Motiu	Observacions	
Interconnexió				Senders inclosos a la XDS, absència d'itineraris EA	
Jurisdicció				Titularitat pública o acord propietari	
Vies asfaltades				Evitar zones amb cert trànsit de vehicles	
Risc de caiguda				Evitar el pas per zones exposades	
Seguretat				Evitar risc d'allaus, esllavissades, desprendiments	
Moviments en massa				Evitar travessar cursos d'aigua	
Cursos d'aigua				Obertura parcial o total del camí	
Ecològic					
1. FACTOR INTRINSEC					
Comunitats vegetals		Puntuació		Observacions	
climàtiques, ben cons.		30	seminaturals/antrop.	mal conservades	runderals
monuments arq. cat.		15	monuments arq. no cat.	estev. culturals	
trams oberts elevats		25	trams oberts baixos	sense trams oberts	
puntuació			longitud camí històric	longitud total camí	
Camins històrics					
					Puntuació = $\frac{\text{Longitud camí històric}}{\text{Longitud total}} \cdot 15$
TOTAL PUNTS					
2. FACTOR D'ÚS					
Desnivell		Puntuació		Observacions	
<300 m		30	300-700 m	> 700 m o max. Desnivell relatiu >20%	
<10 km		20	10-20 km	> 20 km	Puntuació = $(700 - \text{desnivell}) \cdot 0,075$
Tot l'any		15	Més d'una estació l'any	Una estació l'any o menys	Puntuació = $(20 - \text{longitud}) \cdot 2$
>3 m		15	1-3 m	<1 m	
circular		10	arenós/terra solta	lineal	
terres/graava, amb herba		5	Irregular/mal drenatge	rocós/pedres muntanyes	
Regular/permeables		5	sòls de torba		
Tipus de ferm					
Qualitat del ferm					
TOTAL PUNTS					

3. FACTOR EXTERN		Puntuació				Observacions	
Accessibilitat	trans. públic/col·lectiu	30	transport privat	15	a peu	0	
	àmplia oferta, preus #	20	àmplia oferta, preus =	15	baixa oferta, preus #	10	sense allotjaments
Oferta d'allotjaments	punt d'informació		servei de restauració		botigues		Recollida de residus
Oferta de serveis	Presència		Absència				
Zones de descans/leure		20		0			
TOTAL PUNTS							
4. FACTOR DE FRAGILITAT		Puntuació				Observacions	
Vulnerabilitat del sòl	Consolidat	5	No consolidat				
	Permeable	5	No permeable				
Textura	Grava	10	Rocós		Argilós		Torba
	Prats secs, herbàcies	20	Boscós esclarissats, llum, Prats molt humits		Boscós densos, omb.		
Vulnerabilitat de la vegetació	Sense esp protegides	20	Annex II Hàbitats		Annex IV Hàbitats		
Vulnerabilitat de la fauna	Sense conreus, past.	20	Prop conreus tancats		Prop conreus tancats		Conr. sense tanca
	Comú, accés restringit	20	Comú, accés lliure		Singular, accés lliure		
Vulnerabilitat del patrimoni històric		20		15		10	
TOTAL PUNTS							
FACTOR PUNTS	INTRÍNSEC					EXTERN	FRAGILITAT
PONDERACIÓ							
TOTAL	PUNTUACIÓ TOTAL						

Figura 4.3 Fitxa per a l'aplicació dels nous criteris de valoració. Elaboració pròpia.

5. Contextualització socioambiental de la zona objecte d'estudi: PNAP-Alt Urgell

L'àmbit d'estudi del present treball inclou la comarca de l'Alt Urgell, centrant-nos en els municipis de Montferrer i Castellbò i de Valls del Valira, així com el municipi de Soriguera, pertanyent ja a la comarca veïna del Pallars Sobirà. Aquests tres municipis s'ubiquen a la part més meridional del PNAP.

De la superfície total del Parc (69.850 ha), el 5,74% (8309,96 ha.) correspon a l'Alt Urgell, repartits entre els municipis de Valls del Valira (5.214,53 ha) i de Montferrer i Castellbò (3.095,43 ha). El municipi de Soriguera té 5.389,57 ha declarades com a Parc Natural (Memòria del PNAP, 2003).

A continuació es descriuen els aspectes més importants del medi natural i el medi social i cultural de l'àmbit d'estudi on es localitzaran els potencials itineraris d'educació ambiental.



Figura 5.1 Mapa de la zona d'estudi, escala 1:250.000
Font: reelaborat a partir de cartografia facilitada pel PNAP, 2006

5.1 El medi natural¹

En aquesta primera part es recullen els aspectes més importants de la geologia, la climatologia, la vegetació i la fauna dins de l'àmbit d'estudi.

5.1.1 Geologia

Es poden distingir 3 àrees geològiques ben diferenciades a les comarques de l'Alt Urgell i el Pallars Sobirà, que corresponen les capes d'edats diferents d'un gran plec anticlinal.

L'àrea més al nord forma part del Pirineu axial i es constitueix per roques de l'era Primària (600-230 M.a.) que formen el sòcol, l'estrat més antic. La majoria de l'àrea del PNAP està situat sobre aquestes roques. Aquesta gran sèrie geològica està formada principalment per materials d'origen marí, encara que es pot dividir en un seguit de sèries menors que contenen diferents materials segons la regió on es troben: bona part dels materials contenen roques silíciques (antics sediments argilosos) que van patir un procés de metamorfisme per acabar convertint-se en pissarres; mentre que en algunes zones apareixen dipòsits calcaris, que esdevenen marbres allí on es produeix metamorfisme. Destaquen també diversos dipòsits de carbó l'origen dels quals són antics boscos que van créixer en terres emergides cap al final de l'era Primària.

Al sud del Pirineu axial es troba l'estructura anomenada Prepirineu, formada per sediments marins acumulats sobre el sòcol durant l'era Secundària (230-65 M.a.).

La tercera àrea es troba a l'extrem sud, fora dels límits del PNAP, i conté les roques formades durant l'era Terciària (65-2 M.a.). Són els mateixos materials que constitueixen la Depressió Central: part d'aquests són dipòsits marins, mentre que la resta són sediments procedents de l'erosió dels Pirineus.

A mitjans de l'era Terciària (Oligocè, fa 35 M.a.) les plaques Ibèrica i Europea van col·lisionar. La placa Ibèrica començà a enfonsar-se sota l'Europea, causant l'aixecament dels Pirineus. Durant aquest procés, tant els materials del sòcol com els sediments dipositats a sobre durant l'era Secundària es van comprimir donant lloc a nombroses estructures de deformació i fractura (plecs, falles, encavalcaments, etc.), que en l'actualitat es poden observar als materials del Pirineu axial i el Prepirineu.

Aquesta intensa activitat orogènica va afavorir l'activitat volcànica, a causa de la qual aparegueren diverses intrusions de roca ígnia en les dues sèries anteriors. Al voltant d'aquestes intrusions, pot observar-se una aurèola de metamorfisme de contacte (l'escalfor del magma "cou" la roca original del voltant).

¹ Apartat elaborat en base a la següent referència bibliogràfica:

DD AA: *L'Alt Urgell. Una visió de conjunt*. Ed. Centro de Recursos Pedagógicos de l'Alt Urgell. La Seu d'Urgell, 2001

Uns altres elements geomorfològics importants són les formacions d'origen glacial, testimonis de les glaciacions de l'era Quaternària. Al PNAP es troben abundants exemples de cubetes de sobreexcavació i retroexcavació glacial en molts estanys (excavats pel gel) i alguns planells (antics estanys reomplerts amb sediments). També hi ha mostres de deposicions morrèniques i alguns circs i valls glacials en forma de U en zones molt limitades.

5.1.2 Climatologia

El clima de la regió és mediterrani, però es troba molt influït per l'altitud. A causa de la gran variabilitat altitudinal al PNAP poden haver-hi grans diferències de precipitacions, temperatures mitjanes, màximes i mínimes en dos punts diferents del Parc.

Mentre que als fons de vall la temperatura mitjana anual varia entre els 15 i 20°C, en zones més elevades la mitjana oscil·la entre els 10 i 15°C i pot arribar a variar molt segons la orientació del vessant (solana o obaga). Cal recordar que les temperatures mencionades són valors mitjans i que el clima de muntanya té una gran amplitud tèrmica, no només entre estacions sinó també dins un mateix mes. De fet, la diferència entre temperatures màximes i mínimes pot arribar a superar els 20°C. Les glaçades són freqüents entre els mesos de novembre i març a partir dels 1000 m d'altitud.

Les precipitacions anuals oscil·len entre els 600 i els 700 mm als fons de vall, i són més abundants durant la primavera, finals d'estiu i novembre. En general, les precipitacions són més abundants cap al nord i es produeixen en forma de neu a partir dels 1500 m entre novembre i març.

5.1.3 Vegetació

L'ampli rang d'altituds existent al PNAP permet trobar-hi d'una gran varietat de comunitats vegetals. Altres factors ambientals que determinen o influeixen en la distribució de les comunitats són la litologia, l'orientació del vessant i les perturbacions antropogèniques.

D'aquesta manera podem diferenciar diversos estatges segons l'altitud: l'**estatge basal** fins als 500-1200 m (depèn molt de l'orientació), l'**estatge montà** entre el límit superior del basal i els 1600 m, l'estatge sub-alpí entre els 1600 i els 2000 m i l'**estatge alpí** per sobre dels 2000 m.

A més de les comunitats climàtiques pròpies dels estatges altitudinals, existeixen boscos de ribera a les vores de qualsevol curs d'aigua. En àrees antropitzades poden trobar-se matollars secundaris, provinents de la degradació dels boscos; o prats de dall i de pastura creats artificialment per l'activitat ramadera.

Hi ha exemples de l'estatge basal en fons de vall, especialment a la base de vessants solanes. Aquí la comunitat climàtica és el carrascar o alzinar continental amb l'alzina carrasca (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*), una varietat d'alzina adaptada a l'amplitud tèrmica de l'interior, com a espècie dominant. El carrascar del PNAP té una certa influència del clima eurosiberià, amb espècies acompanyants pròpies del nord d'Europa com el boix (*Buxus sempervirens*), el corner (*Amelanchier ovalis*), el ginebre (*Juniperus communis*) i el marxívol (*Helleborus foetidus*).

L'estatge montà està representat sobretot per rouredes i pinedes, que a vegades apareixen mesclades. Altres comunitats més minoritàries són les freixenedes, que només es troben en algunes fondalades obagues. Hi ha dos tipus de rouredes: les rouredes de roure de fulla petita (*Quercus faginea*) i les rouredes de roure martinenc (*Quercus pubescens*). Les rouredes de roure martinenc (*Quercus pubescens*) creixen sobre substrats tous i preferentment amb poc pendent, amb preferència per sòls calcaris. Les rouredes solen tenir el mateix tipus de sotabosc que els alzinars i poden aparèixer en altituds similars però amb preferència per l'orientació obaga.

Les pinedes de pinassa (*Pinus nigra*) i de pi roig (*Pinus sylvestris*) són molt abundants a l'estatge montà, i solen presentar un sotabosc amb escassos arbusts, estrat herbaci abundant i moltes molses (especialment la pineda de pi roig, la més abundant). La pineda de pinassa presenta, a més, el pi roig i els roures martinenc i de fulla petita com a espècies acompanyants, té un sotabosc més dens, amb lianes com el xuclamel santjoaner o xilosti (*Lonicera xylosteum*) i la vidalba (*Clematis vitalba*), i és més abundant sobre substrat calcari i orientació obaga.



Figura 5.2 Pineda de pi negre a la zona de la Sant Joan de l'Erm

Figura 5.3 Vista de la Vall de Castellbò on s'observen diverses comunitats vegetals

Font: elaboració pròpia, 2007

A l'estatge subalpí s'hi troben pinedes de pi negre (*Pinus uncinata*) i bedollars (*Betula pendula*). En aquest estatge també s'hi troben restes d'avetoses (*Abies alba*) barrejades amb pi negre en alguns punts com Sant Joan de l'Erm.

El pi negre (*Pinus uncinata*) és l'arbre que es troba a més alçada i que està més ben adaptat a les condicions d'alta muntanya: suporta bé les baixes temperatures i períodes llargs de nevades. Sobre sòl calcari el pi negre apareix acompanyat de ginebró (*Juniperus nana*), bàlec (*Genista purgans*), boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*), flor de vent (*Pulsatilla alpina*), genciana groga (*Gentiana lutea*) i herba fetgera (*Anemone hepatica*). En substrats silícics el sotabosc consisteix en neret (*Rhododendron ferrugineum*) a les obagues i boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*) en orientació solana.

El bedollar (*Betula pendula*) té una bona resistència al fred, però necessita llum i aigua abundants, i per tant només creix en zones solanes i humides. Gràcies al seu ràpid creixement, colonitza àrees inestables o alterades abans que qualsevol altra comunitat. Sovint apareix acompanyat de pi roig i pi negre.

A l'estatge alpí les condicions d'oscil·lació tèrmica, glaçades, intensitat del vent i radiació solar són tan extremes que ja no hi poden créixer espècies arbòries.

Aquí la principal comunitat és el prat alpí, format únicament per un estrat herbaci compost per gramínies en la seva majoria. Al voltant dels 2000 m les herbes són anuals (moren a l'estiu), però a altituds superiors dominen les herbàcies perennes. Les espècies més representatives són les festuques (*Festuca eskia*, *F. escoparia* i *F. supina*), poes (*Poa alpina* i *P. violacea*), el pèl caní (*Nardus stricta*) i *Avena montana*.

5.1.4 Fauna

La gran varietat d'hàbitats que hi ha al PNAP permet trobar-hi un bon nombre d'espècies animals.

Hi ha espècies més rares que només poden trobar-se en hàbitats molt concrets, mentre que d'altres són més generalistes i es poden trobar en diversos estatges. Per exemple, les següents espècies són força cosmopolites i poden trobar-se en tots els estatges, dins i fora del parc: el porc senglar (*Sus scrofa*), el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), el xoriguer (*Falco tinnunculus*), la guineu (*Vulpes vulpes*), la mostela (*Mustela nivalis*) i la rata cellarda (*Elyomys quercinus*). També es dona el cas que algunes espècies d'alta muntanya migren a estatges inferiors durant l'hivern per fugir de les dures condicions de baixa temperatura i escassetesa d'aliment.

La fauna pròpia de l'estatge basal és força variada. Entre els mamífers hi destaquen el conill (*Oryctolagus cuniculus*), que viu en zones limítrofes entre el bosc i espais oberts com prats i conreus, el talpó comú (*Microtus duodecimcostatus*), la musaranya nana (*Suncus etruscus*) i la musaranya comuna (*Crocidurus russula*). Un mamífer depredador d'aquest estatge és la geneta o gat mesquer (*Genetta genetta*), que habita en alzinars i rouredes.

La perdiu roja (*Alectoris rufa*) i el tudó (*Columba palumbus*) es poden veure freqüentment entre els límits dels boscos on nien i els conreus on busquen aliment. En aquest estatge també s'hi troben aus rapinyaires com l'òliba (*Tyto alba*) i el mussol comú (*Athene noctua*), d'hàbits nocturns i alimentació a base de rosegadors i altres petits mamífers; o l'aligot (*Buteo buteo*), que caça durant el dia.

Els rèptils que poden trobar-se a l'estatge basal són el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*), la sargantana ibèrica (*Podarcis hispànica*), la sargantana cua llarga (*Psamodromus algirus*), la colobra llisa meridional (*Coronella girondica*), la serp blanca (*Elaphe scalaris*) i la serp verda (*Malpolon monspessulanus*).

Als boscos de l'estatge muntà hi viuen mamífers com la fagina (*Martes foina*), que també es troba a estatges superiors; el teixó (*Meles meles*), que també viu a l'estatge basal; l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), amb preferència per les pinedes, i el liró (*Glis glis*), que prefereix les rouredes. Entre aquests destaquen el gat salvatge (*Felis silvestris*), que està protegit i és molt escàs, i el cabirol (*Capreolus capreolus*), que també pot trobar-se als boscos subalpins. Al límit dels boscos muntans hi viuen la musaranya menuda (*Sorex minutus*) i el talpó muntanyenc (*Microtus agestis*).

Als boscos d'aquest estatge també hi ha gran varietat d'aus com el gaig (*Garrulus glandarius*), el pinsà borroner (*Pyrrhula pyrrhula*), la mallerenga carbonera (*Parus major*) i el pica-soques blau (*Sitta europaea*). La mallerenga blava (*Parus caeruleus*) viu exclusivament en rouredes, mentre que la

mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*) i el picot garser gros (*Dendrocopos major*) prefereixen les pinedes. Les aus rapinyaires diürnes més importants són l'aufrany (*Neophron pernopterus*), l'astor (*Accipiter gentilis*), l'esparver (*Accipiter nisus*) i l'àliga marcenca (*Circaetus gallicus*). Entre els rapinyaires nocturns hi ha el duc (*Bubo bubo*), el mussol banyut (*Asio otus*), el gamarús (*Strix aluco*) i el xot (*Otus scops*).

Els rèptils propis de l'estatge muntà són el llargardaix verd (*Lacerta viridis*), la sargantana de paret (*Podarcis muralis*), el vidriol (*Anguis fragilis*) i serps com la colobra llisa europea (*Coronella austriaca*), la serp verda i groga (*Coluber viridiflavus*), la colobra d'escolapi (*Elaphe longuissima*) i l'escurçó (*Vipera aspis*).



Figura 5.4 Vol de tres individus d'aligot, *Buteo buteo*
Figura 5.5 Restes de l'activitat del porc senglar, *Sus scrofa*
 Font: elaboració pròpia, 2007 i 2005

La fauna que es troba sovint als boscos subalpins tendeix a migrar cap a l'estatge inferior. Alguns mamífers propis d'aquest estatge són el cérvol (*Cervus elaphus*) i la llebre (*Lepus europaeus*). En prats d'aquest estatge hi ha petits mamífers que viuen en galeries com el talp (*Talpa europaea*), el talpó dels prats (*Microtus arvalis*) i el talpó de tartera (*Microtus nivalis*).

L'au emblemàtica del PNAP, el gall fer (*Tetrao urogallus*), viu als boscos de pi negre d'aquest estatge. Altres aus que viuen aquí són el picot negre (*Dryocopus martius*), el trencapinyes (*Loxia curvirostra*), el cercavores (*Prunella collaris*) i la mallerenga petita (*Parus ater*). En zones rocoses també s'observen la merla roquera (*Monticola saxatilis*) i el pela-roques (*Trichodoma muraria*); i als matollars s'hi pot veure la perdiu xerra (*Perdix perdix*). També destaca el mussol pirinenc (*Aegolius funereus*), un rapinyaire nocturn.

Els rèptils representatius d'aquest estatge són el llargardaix pirinenc (*Lacerta agilis*) i la sargantana vivípara (*Lacerta vivipara*). També hi són presents molts rèptils de l'estatge inferior.

Als prats alpins s'hi poden observar isards (*Rupicapra rupicapra pyrenaica*). A l'estiu també hi migren petits mamífers de l'estatge inferior (llebres i talpons).

La perdiu blanca (*Lagopus mutus*) és una au molt representativa d'aquest estatge que actualment es troba en regressió. També hi són representatius rapinyaires com el trencalòs (*Gypaetus barbatus*), que es troba en perill d'extinció; el vòltor (*Gyps fulvus*) i l'àliga daurada (*Aquila chrysaetos*). Prop de

coves i avencs s'hi troben gralles de bec groc (*Phyrrhocorax grauculus*) i de bec vermell (*P. phyrrhocorax*), a més de corbs (*Corvus corax*).

Als rius i estanys s'hi troba una fauna característica: a més de peixos com la truita comuna (*Salmo trutta fario*) i amfibis com el tritó pirinenc (*Eucproctus asper*) i la granota roja (*Rana temporaria*), tots ells depenents de l'aigua, hi viuen serps com la colobra de collar (*Natrix natrix*) i la serp d'aigua (*Natrix maura*). També hi ha aus aquàtiques com la merla d'aigua (*Cinclus cinclus*), el blauet (*Alcedo atthis*), l'ànec collverd (*Anas platyrhynchos*), el bernat pescaire (*Ardea cinerea*), la polla d'aigua (*Gallinula chloropus*), cueretes (*Motacilla cinerea* i *M. alba*), l'oriol (*Oriolus oriolus*) i el teixidor (*Remiz pendulus*). El mamífer de riu per excel·lència és la llúdriga (*Lutra lutra*), actualment protegida. També s'hi troben turons (*Mustela putorius*), rates d'aigua (*Arvicola sapidus*) i musaranyes d'aigua (*Neomys fodiens*).

5.2 Medi social i cultural

En aquesta segona part de la contextualització socioambiental de la zona PNAP-Alt Urgell es detallen els aspectes més importants a nivell de demografia i població, a nivell d'economia i a nivell de patrimoni cultural.

5.2.1 Demografia i població

La comarca de l'Alt Urgell compta actualment amb 21.257 habitants (2006, Idescat), dels quals 12.533 corresponen a la Seu d'Urgell, la seva capital. Altres nuclis importants dins de la comarca són Oliana (1939) i Organyà (961). Durant l'última dècada s'aprecia una estabilització o fins i tot un cert creixement poblacional. Aquests creixements, però, es deuen gairebé sempre a fenòmens de caràcter migratori i només rarament al creixement vegetatiu.

La zona de l'Alt Urgell i el Pallars Sobirà, com la resta de la regió de l'Alt Pirineu, té una baixa densitat de població. A nivell de la regió de l'Alt Pirineu i Aran, entre 1950 i 1991 la població s'ha reduït al 89,5% (Tulla et al., 2003), mentre que s'ha perdut un 43% de la població resident l'any 1860 (Sabartés, 1998).

Els nuclis més petits i inaccessibles, a les parts altes de les valls, queden deshabitats. La població, sobretot en els nuclis més petits, presenta un gran envelliment a causa sobretot de l'emigració selectiva de la població jove, sobretot la femenina. A més, existeix en aquesta zona del Pirineu un important percentatge de població estacional, degut principalment al fenomen de les segones residències. Segons dades de l'Alt Urgell l'any 1991 (Mendizábal, 1993) la població censada era de 19.010 h., mentre que la mitjana habitants/dia era de 23.028, que en els dies laborables baixava a 21.825 i en els festius pujava a 26.005. Així, podem parlar d'un creixement de la població flotant, que es concentra sobretot els caps de setmana, però que no està tan estacionalitzada com en zones més turístiques. (Idescat, 2006).

5.2.2 Economia

A nivell econòmic, en els darrers cinquanta anys s'ha produït un important canvi en l'activitat dominant que ha comportat la transformació del mode de vida de la zona, basat tradicionalment en el sector primari. A principis del segle XX, l'economia local estava basada en l'agricultura d'autoconsum, complementada amb la ramaderia. Els principals cultius eren la vinya (en retrocés per la fil·loxera), els cereals (sègol i blat), les llegums i les patates, mentre que la ramaderia predominant era l'ovina.

Actualment el sector terciari, amb activitats lligades als serveis, el turisme i la construcció representa el 76,9% de la població ocupada, mentre el sector primari no arriba al 10% (9,3%) i segueix en regressió (Idescat, 2006). Aquest es centra sobretot en les explotacions de vaques lleteres, agrupades en la Cooperativa Lletera del Cadí.

Així doncs, en aquest període de temps s'ha passat d'una economia basada en la producció per a l'autoconsum, on la ramaderia, l'agricultura i l'explotació forestal tenien un pes molt important, a una altra on aquestes activitats tradicionals tenen un pes secundari. Aquesta transformació econòmica ha estat la responsable del procés de despoblament anteriorment descrit, amb la migració de gran part de la població cap als nuclis més poblats o cap a zones urbanes fora de l'àmbit d'estudi (Lleida, Barcelona...).



Figura 5.6 Zona de prats prop d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia, 2007.

Figura 5.7 Cria d'eugues a Llagunes. Font: elaboració pròpia, 2007).

5.2.3 Patrimoni cultural

L'Alt Urgell és una zona amb un important patrimoni cultural, on destaca l'art romànic. La majoria d'esglésies tenen algun element d'aquest estil, entre les quals destaquen la catedral de Santa Maria de la Seu d'Urgell i el monestir de Sant Serni de Tavèrnoles, a Anserall, declarats monuments d'interès històrico-artístic. Institucionalment s'ha impulsat la *Via Romànica*, un itinerari transfronterer que transcorre des de Perpinyà, a la Catalunya Nord, fins a Bassella, al sud de l'Alt Urgell, i que permet visitar les edificacions romàniques més destacades de la zona. També trobem a la comarca una desena de mostres de restes de castells, la majoria d'origen medieval.


Un altre punt d'interès el Museu Diocesà d'Urgell, annex a la catedral, que conserva un gran nombre de mostres de l'art religiós de la zona. A més, el Consell Comarcal ha creat una Ruta Etnogràfica que inclou museus de diversos nuclis: el museu de les Trementinaires de Tuixèn, el del vi de muntanya a Pont de Bar, la Farinera de Montferrer, la fàbrica de llanes d'Arsèguel, el museu del pagès de Calvinyà o el de l'acordió a Arsèguel. Algunes d'aquestes activitats tradicionals són molt importants per d'entendre la interacció de l'ésser humà amb el medi ambient alturgellenc.




**Figura 5.8 Catedral de Santa Maria de la Seu d'Urgell
(Font: elaboració pròpia, 2006).**

5.3 Municipis objecte d'estudi


A continuació es fa una breu descripció en forma de fitxa dels tres municipis que acullen potencials itineraris d'educació ambiental en la zona PNAP-Alt Urgell, tot detallant informació del seu medi natural i del seu medi social i cultural.

Montferrer i Castellbò		
Itinerari	Sant Joan de l'Erm	
Superfície	177,46 km ²	
Població	944 habitants	
<p>Situat al nord-oest de la comarca de l'Alt Urgell, és el municipi més extens de la comarca. La vall principal, centre històric del vescomtat de Castellbò, és la vall del riu de Castellbò, la més àmplia, que aboca les aigües directament al Segre. Més petites són les valls del riu de Pallerols i la vall del riu de Guils. La vall de Castellbò té una important quantitat de boscos. Hi ha pins negres i avets al sector del N o de Santa Magdalena, Sant Joan de l'Erm Nou i als vessants de la Ribalera. És especialment notable el sector d'avets i pins negres proper a Sant Joan (obagues de Sant Joan i dels Ornalls) i al pla de la Basseta. A les parts més baixes, el bosc és de roures, però als riberals hi ha bedolls, moixeres de guilla i altres espècies i sotabosc de bàlecs, nadius i altres (web del municipi de Montferrer i Castellbò, 2007).</p>		
<p>Montferrer i Castellbò és també el municipi alturgellenc amb més nuclis de població (21), d'entre els quals destaquen Montferrer i Castellbò. L'agricultura i la ramaderia es mantenen com la principal activitat econòmica del municipi, tot i que el sector de serveis ha crescut considerablement aquests últims anys. Aquest augment es veu reflectit en els establiments hotelers i de restauració, situats a la part més baixa del terme, en el camp de golf d'Aravell i en l'estació d'esquí nòrdic de Sant Joan de l'Erm. Dins del terme hi ha la serradora més important de la comarca. A nivell de patrimoni cultural destaquen la col·legiata romànica de Santa Maria de Castellbò i el santuari de Sant Joan de l'Erm (Web del Consell Comarcal de l'Alt Urgell, 2007).</p>		

Taula 5.1 Informació general sobre el municipi de Montferrer i Castellbò.
Font: elaboració pròpia

Soriguera		
Itinerari	Llagunes	
Superfície	106 Km ²	
Població	337 habitants	
<p>El municipi està situat al sud-est del Pallars Sobirà, a l'esquerra de la Noguera Pallaresa. Comprèn bàsicament la vall de Siarb, de direcció E-O, drenada pel riu del Cantó, afluent per l'esquerra de la Noguera Pallaresa. El punt seu més elevat és la Torreta de l'Orri (2439 m). El coll del Cantó, al voltant del qual hi ha una extensa zona de pastures, separa les comarques de l'Alt Urgell i el Pallars Sobirà. A les zones més enlairades del terme trobem masses forestals de pi roig i pi negre combinades amb zones de prats alpins. A nivell de patrimoni cultural, destaquen el poble medieval de Vilamur i l'antic poblat medieval de Santa Creu, entre d'altres (Web del municipi de Soriguera, 2007).</p>		
<p>El sector econòmic predominant al municipi són els serveis, sobretot les activitats hoteleres i turístiques, mentre que l'agricultura és actualment una activitat en regressió malgrat que encara representa una proporció important de la població ocupada (Web de l'Idescat, 2007).</p>		

Taula 5.2 Informació general sobre el municipi de Soriguera. Font: elaboració pròpia

Valls del Valira		
Itinerari	Os de Civís	
Superfície	170,93 km ²	
Població	775 habitants	
<p>El terme municipal de les Valls del Valira, el segon en extensió de l'Alt Urgell, està situat al nord de la comarca i és fronterer amb Andorra. Dins dels seus límits es troben els cims més alts de la comarca, entre els quals destaca el pic de Salòria (2789 m).</p>		
<p>A les Valls del Valira es mantenen habitats més d'una dotzena de pobles, dels quals Anserall és el cap del municipi. Dins del terme municipal hi predomina la ramaderia de llet, encara que últimament s'hi ha anat introduint el bestiar vacú i equí de carn. Hi pasturen també alguns ramats d'ovelles. L'obertura d'establiments de restauració i de diverses residències-casa de pagès ha vingut a donar resposta al creixent interès turístic d'aquestes valls, diversificant-ne l'economia. Pel que fa al patrimoni cultural, trobem notables exemples del romànic, com l'antic monestir de Sant Serni de Tavèrnoles, a Anserall, declarat monument d'interès històric i artístic. També mereixen una visita l'església de Sant Martí d'Ars, amb el seu singular campanar rodó, i el campanar de Sant Martí de Bescaran (Web del Consell Comarcal de l'Alt Urgell, 2007).</p>		

Taula 5.3 Informació general sobre el municipi de Valls del Valira. Font: elaboració pròpia

6. Inventari dels tres potencials itineraris d'educació ambiental a l'Alt Urgell - PNAP

En aquest apartat ens centrarem en l'estudi de tres potencials itineraris d'educació ambiental dins de la vessant alturgellenca del PNAP: Os de Civís, Sant Joan de l'Erm i Llagunes (aquest últim es troba dins del Pallars Sobirà, però en una zona molt propera a l'Alt Urgell). La seva selecció s'ha realitzat en base a la seva prioritització dins de la memòria de la XSD. En el cas dels itineraris de Os de Civís i Llagunes, es troben inclosos en la primera fase d'actuacions pressupostades, mentre que Sant Joan de l'Erm es troba en la segona fase, però l'itinerari ja està actualment obert i senyalitzat i no necessita grans actuacions extra. L'objectiu és que l'itinerari d'educació ambiental pugui entrar en funcionament el més aviat possible, tal i com se'ns va demanar des dels serveis tècnics del PNAP, que ens van assessorar a l'hora d'escollir aquestes opcions. En els tres casos es tracta d'itineraris que combinen valors naturals i culturals, amb un elevat potencial educatiu.

En cadascun d'aquests tres itineraris s'ha realitzat un treball de camp encaminat a inventariar les característiques del recorregut, els seus valors naturals i culturals així com els equipaments disponibles, de cara a l'aplicació del preprotocol desenvolupat anteriorment pel grup Neret. L'objectiu final és modificar aquest preprotocol per tal d'ajustar-lo millor a les necessitats del present treball, així com disposar dels criteris necessaris per poder procedir a escollir el millor itinerari per desenvolupar les activitats d'EA, en apartats posteriors d'aquest treball.



Figura 6.1 Situació dels tres itineraris (en vermell) dins l'àmbit meridional dels límits del PNAP (en verd). Escala 1:250.000. Font: PNAP

L'itinerari d' Os de Civís té com a punt de partida el mateix poble, amb EMD pròpia pertanyent al municipi de Valls del Valira, al NO de la comarca de l'Alt Urgell. L'itinerari Sant Joan de l'Erm transcorre pel municipi de Montferrer i Castellbò, en una zona pertanyent a l'EMD Vila i Vall de Castellbò. Finalment, l'itinerari de Llagunes, que té com a inici i final aquest poble, pertany al municipi de Soriguera (Pallars Sobirà), malgrat que el seu recorregut transcorre per una zona molt propera a l'Alt Urgell.

6.1 Sender d'Ós de Civís



Figura 6.2 Situació d'Os de Civís. L'àrea del PNAP està marcada en verd.

Escala 1:90.000 Font: PNAP.

L'EMD d'Ós de Civís és un petit nucli habitat situat a uns 1550 m d'altitud, al centre de la Vall d'Aós, i que forma part del municipi de Valls de Valira, de la comarca de l'Alt Urgell. Ós de Civís es troba situat a la dreta de la confluència dels rius de Setúria i Salòria, que s'uneixen formant el riu d'Aós, i al peu del pic d'Aós (2.406 m. alt), el cim més occidental de la serra d'Enclar.



Figura 6.3 Vista general del nucli d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia

El poble havia pertangut antigament al comtat de Castellbò i la seva parròquia, dedicada a Sant Pere i Santa Margarida, apareix documentada per primer cop a l'acta de consagració de la catedral de la Seu d'Urgell (que data de l'any 839). Tot i que sempre ha pertangut a la comarca de l'Alt Urgell, crida l'atenció que la vall on se situa el poble pertany geogràficament a Andorra. De fet, Ós de Civís ha estat des de fa molt de temps aïllat de la resta de Catalunya, a la qual només està connectat a través del Coll de Conflent, a 2150 m d'altitud. En l'actualitat només s'hi pot arribar per carretera via Andorra, des de Sant Julià de Lòria.

Os de Civís s'ha dedicat tradicionalment a la ramaderia. A principis del segle XX hi vivien unes 150 famílies, que van anar abandonant el lloc a causa de la crisi agrícola. El poble va estar a punt de desaparèixer, però no va acabar de despoblar-se a causa de l'arribada del turisme. Actualment el poble viu d'aquesta activitat, com ho demostren els nombrosos hostals, cases rurals i botigues de souvenirs que hi ha. Gran part de les cases són segones residències de construcció recent, però malgrat això, el poble encara conserva la seva arquitectura tradicional. L'any 2001 la població d'Ós de Civís era de 131 habitants.

El sender d'Ós de Civís és un itinerari inclòs dins les propostes de la Fase 1 de la XSD del PNAP. És un itinerari circular curt que transcorre al voltant del poble. El punt d'inici està situat dins l'estatge montà, però el camí té prou desnivell per arribar també a l'estatge subalpí. Part de l'itinerari transcorre per prats de pastura i una altra per boscos subalpins de pi negre. L'Estudi Tècnic de Valoració el classifica com un itinerari de dificultat baixa però requereix una actuació d'obertura (principalment senyalització i condicionament del camí) que, segons fonts del Parc, actualment ja està inclosa al pressupost.

6.1.1 Descripció del recorregut

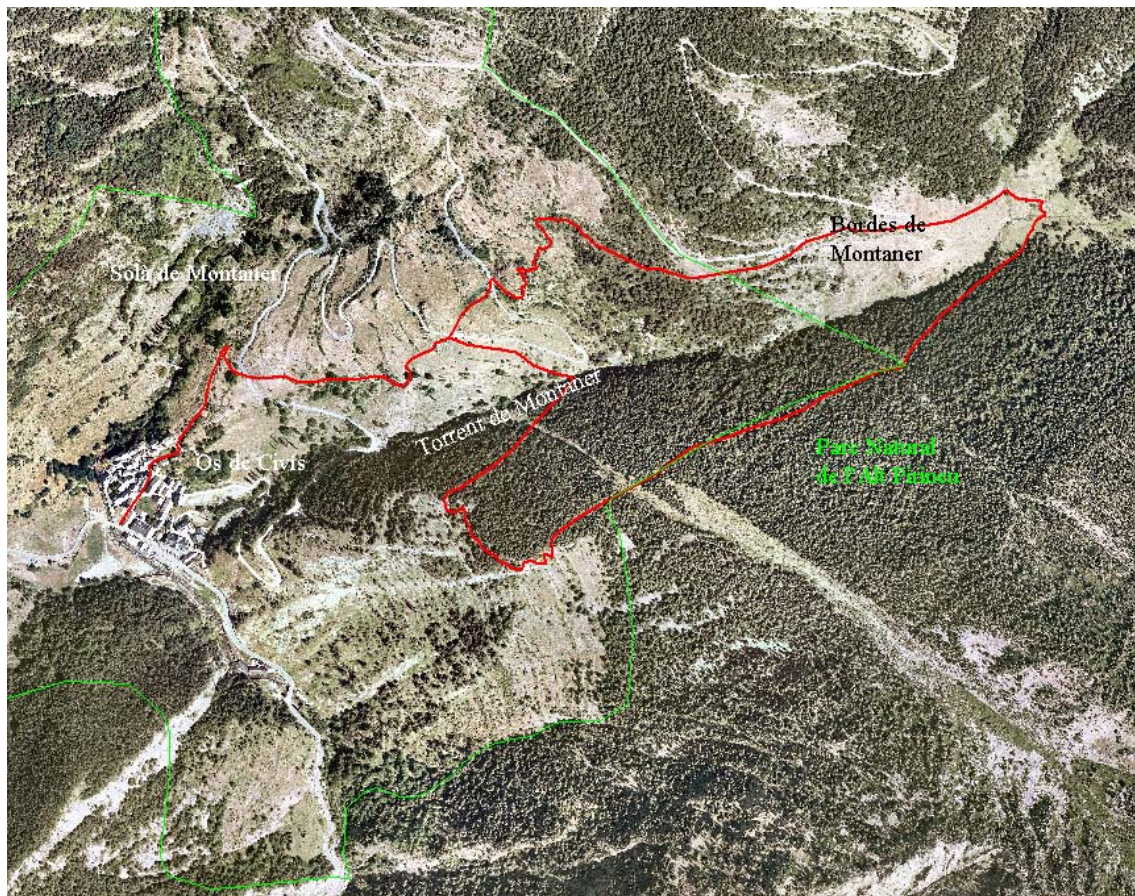


Figura 6.4 Recorregut de l'itinerari Os de Civís – Os de Civís en vermell i límits del PNAP en verd. Escala 1:10.000 Font: elaboració pròpia.

L'itinerari parteix del centre poble d'Os de Civís, i va guanyant alçada ràpidament per carrers empedrats, fins arribar a l'església de Sant Pere d'Os de Civís, a la part alta del poble. L'itinerari aviat gira a la dreta i travessa una zona de camps de conreu, on el camí no està traçat. Ben aviat creuem una pista forestal i seguim ascendint. En aquest tram del recorregut, el pendent és força pronunciat. Ben aviat arribem al torrent de Montaner, que en èpoques de desglaç porta un elevat cabal. De fet, en el moment de realitzar el recorregut va ser impossible creuar-lo, per la qual cosa no es va poder completar el recorregut de l'itinerari. Malgrat tot, es va poder apreciar una visió prou significativa de les seves característiques i de les seves limitacions principals de cara a realitzar-hi activitats d'educació ambiental.

Si s'observa el mapa, després de creuar el torrent el camí s'endinsa en un bosc subalpí de pi negre, en una zona on el pendent no és tan gran. Després d'una estona, s'arriba a les bordes de Muntaner, que donen nom a l'itinerari. A partir d'aquí, el pendent és descendent, atravesant una zona de pastures montanes i de boscos de pi negre. L'últim tram del recorregut és idèntic a l'inicial, però en sentit contrari.



Figura 6.5 Torrent de Montaner, al fons pineda de pi negre. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.6 Imatge del sender de descens cap al poble. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.7 Vista general de les zones de pastura i el poble d'Os de Civís.

Font: elaboració pròpia.

6.1.2 Anàlisi de l'itinerari

Aquest itinerari té com a punt d'inici i arribada el centre del nucli d'Ós de Civís. Té assignat el codi de tram T-SAU-01 dins de la XSD del PNAP. La llargada del recorregut és de 3582 m, dels quals 2308 formen part de camins tradicionals. La diferència entre el punt de màxima altitud i el de mínima altitud és de 450 m, que en un itinerari circular suposa un desnivell total de 900 m. Això correspon a un desnivell mitjà del 25,2 %.

El camí requereix tasques d'obertura i senyalització, amb una despesa prevista de 4341,19 €. Els costos desglossats són els següents:

Cost	Euros (€)
Reobertura	2077
Senyalització de continuïtat	474
Senyalització vertical	1074
Estudis de recuperació de camins	716
Total	4341

Taula 6.1 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari d'Os de Civís. Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.

- Característiques generals

Aspectes Generals	
Característiques del sender	
Longitud	3582 metres (2308 m. de camins tradicionals).
Forma	Circular
Amplada	Variable, inferior a 1 m. En alguns trams desapareix.
Durada	Al voltant de 2,5 hores.
Altitud	Inici a 1550 metres sobre el nivell del mar.
Desnivell total	450 metres.
Transitabilitat	
Dificultat	Desnivell mitjà del 25,2 %. Ferm irregular i pedregós. Hi ha problemes d'orientació que són solventables amb l'obertura i senyalització del traçat.
Perillositat	S'han de travessar diversos torrents. Pot comportar perill d'avingudes en època de desglaç o en cas de tempesta sobtada.
Temporalitat	Març-Novembre. Durant la resta de l'any es pot fer amb raquetes de neu.
Centres de senderisme	
Centre d'Informació	Os de Civís (pròxima construcció)
Centre de visitants	Os de Civís (pròxima construcció)
Correspondència amb altres senders	
Correspondència amb altres senders (segons XDS)	Sender de la Traba Sender del Pic d'Ós Sender del Pic de Salòria Sender de les Bordes de Conflent Sender de les Bordes de Cervellà.

Taula 6.2 Aspectes generals de l'itinerari d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

- Medi natural

Pel que fa a la geologia, els materials de la zona d'Os de Civís daten de l'era Primària. Per aquest motiu en el substrat de la zona predominen les pissarres. La hidrologia de la zona està marcada pel riu d'Os de Civís, del qual són afluents el riu de Salòria i el torrent de Muntaner.

El sender d'Os de Civís només transcorre en part dins dels límits del PNAP, però tot i això acull diversos elements d'interès natural. El recorregut queda inclòs entre els estatges muntà i subalpí, i al llarg del camí es poden contemplar exemples tant de paisatges antropitzats com de més naturals, com serien les zones de bosc.

Vegetació	
Ruderals	Esbarzer (<i>Rubus ulmifolius</i>) Rosers salvatges o gavarres (<i>Rosa canina</i>)
Herbàcies	Prats de dall montans (actualment utilitzats com a pastures).
Bosc de ribera	Om (<i>Ulmus minor</i>) Pollancre (<i>Populus nigra</i>) Vern (<i>Alnus glutinosa</i>) Freixe (<i>Fraxinus sp.</i>) Salze (<i>Salix alba</i>)
Bosc subalpí de pi negre sobre substrat calcari	Pi negre (<i>Pinus uncinata</i>) Ginebró (<i>Juniperus nana</i>) Bàlec (<i>Genista purgans</i>) Boixerola (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>) Flor de vent (<i>Pulsatilla alpina</i>) Genciana groga (<i>Gentiana lutea</i>) Herba fetgera (<i>Anemone hepatica</i> , <i>Hepatica nobilis</i>)

Taula 6.3 Vegetació de la zona d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

Fauna	
Mamífers	Porc senglar (<i>Sus scrofa</i>) Guineu (<i>Vulpes vulpes</i>) Ratolí de bosc (<i>Apodemus sylvaticus</i>) Fagina (<i>Martes foina</i>) Cabirol (<i>Capreolus capreolus</i>) Cérvol (<i>Cerbus elaphus</i>) Llebre (<i>Lepus europaeus</i>)
Peixos	Truita (<i>Salmo trutta fario</i>)
Aus	Picot negre (<i>Dryocopus martius</i>) Gall fer (<i>Tetrao urogallus</i>)

Taula 6.4 Fauna de la zona d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

- Medi sociocultural

Elements d'interès cultural	
Patrimoni arquitectònic catalogat	Església de Sant Pere d'Os de Civís.
Patrimoni arquitectònic no catalogat	Bordes de Muntaner. Cabanes de pastor. Murs de pedra seca.
Patrimoni cultural	Festa Major, el darrer diumenge de juny.
Altres	Usos tradicionals: ramaderia extensiva (boví, equí...).

Taula 6.5 Elements d'interès cultural a Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

Un element a destacar és l'església romànica de Sant Pere d'Os de Civís, situada dins el nucli del poble, al principi del recorregut. La primera referència escrita que se'n té data de l'any 1312. És un edifici d'una sola nau amb coberta de fusta i absis semicircular. Té un porxo adossat a les cares est i sud, que ha estat recentment reconstruït. Les característiques del campanar són pròpies d'una fortificació.

Al tram que passa pels prats de pastura es poden veure diversos murs de pedra seca, senyal que aquí hi havia hagut camps de conreu. Uns altres testimonis d'activitats tradicionals són algunes cabanes de pastor situades a la vora del camí. A meitat del recorregut, a la part més elevada, es troben les Bordes de Muntaner.



Figura 6.8, 6.9 i 6.10 D'esquerra a dreta, hostals al centre del poble, vista d'un carrer del poble i església de Sant Pere d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.




Figura 6.11 i 6.12 Mostres d'antiga activitat agrícola i ramadera. A l'esquerra, una cabana de pastor; i a la dreta, un mur de pedra seca. Font: elaboració pròpia.

- Elements recreatius i de serveis

Elements recreatius i de serveis	
Àrees recreatives	No es té constància de cap àrea recreativa. L'itinerari comença i acaba al poble, on hi ha àmplia oferta de serveis i allotjament: restaurants, hotels, botigues i una hípica.
Serveis	Os de Civís disposa de restaurants, hotels, botigues i una hípica.

Taula 6.6 Elements recreatius i de serveis a Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

- Senyalització

Senyals d'accés als espais		
 <p>Senyal 1: Cartell de límit del PNAP.</p>	Material de construcció:	Senyal amb doble suport d'acer (Planxa d'acer galvanitzada i plegada)
	Alçada:	2 metres
	Mides:	90 x 90 cm
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització.
	Localització:	Arribada a Os de Civís
	Informació aportada:	Límit i entrada al Parc Natural de l'Alt Pirineu

Taula 6.7 Font de les imatges: elaboració pròpia.

La senyalització d'accés a l'espai és adequada, compleix amb la seva funció.

Senyals de l'itinerari

La senyalització en aquest itinerari és nul·la, per la qual cosa l'orientació es fa difícil. És necessària la obertura total del sender, que ja està inclosa dins de les actuacions previstes per la XSD.

- Estat de conservació

Estat de conservació del sòl i de la zona	
Erosió del terreny	
Tipus de ferm	El tram que transcorre pel poble està empedrat. Durant la major part del recorregut es transita per camins tradicionals i pistes, amb certa pedregositat en alguns trams. Algunes zones pendents d'obertura travessen pastures.
Compactació	El camí, en la seva majoria, es troba mitjanament compactat
Talussos	
Presència de talussos	S'observen alguns murs de pedra que fan de contenció de terreny, sobretot en zones ramaderes.
Perill d'esllavissades	No s'ha observat un perill important
Estat del riu	No s'observen alteracions destacables. Al ser un curs alt, l'aigua baixa amb molta velocitat. S'ha de tenir cura a l'hora de travessar-lo.
Tipus de residus observats.	Envasos als voltants d'Os de Civís.

Taula 6.8 Dades sobre l'estat de conservació d'Os de Civís. Font: elaboració pròpia.

El primer tram del camí es troba empedrat, ja que forma part del nucli habitat. La resta del camí no es troba asfaltada, encara que arriba a ser molt pedregós en alguns trams. El camí no té signes de freqüentació, i a més arriba a ser gairebé invisible en bona part del recorregut. Alguns trams es troben alterats a causa de la caiguda d'un mur de pedra seca. Destacar que el tram més proper al nucli del poble presenta una bona quantitat de residus, que desapareixen completament més endavant.

- Usuaris

Tipologia d'usuari	
A peu	Si
En bicicleta	No, degut a l'estat del sòl
Apte per a persones amb mobilitat reduïda	No, degut a l'estat del sòl i pel pendent.
Observacions	Cal la construcció d'un pont per a travessar el torrent.

Taula 6.9 Aptitud de l'itinerari d'Os de Civís segons la tipologia d'usuari. Font: elaboració pròpia.

Aquest sender no és apte per a ciclistes ni persones amb mobilitat reduïda, a causa del desnivell, amplada i pedregositat del camí en molts trams.

6.2 Itinerari Sant Joan de l'Erm

El recorregut d'aquest itinerari s'ubica dins de l'EMD Vila i Vall de Castellbò, pertanyent al municipi de Montferrer i Castellbò. El seu punt de partida és el refugi de Sant Joan de l'Erm, a la zona de la Basseta. Aquest edifici és el centre de les pistes d'esquí nòrdic de Sant Joan de l'Erm, que compten amb més 40 km de pistes senyalitzades. En aquesta zona s'ubica el santuari de Sant Joan de l'Erm, construït a mitjans dels anys 50, en substitució de Sant Joan Vell, ubicat a la vall de la Ribalera.

El nucli de població més proper és Sant Andreu de Castellbò, ubicat a sis quilòmetres del santuari, a 1340 m d'alçada. El poble compta amb només 6 habitants habituals, però hi trobem una Casa de Poble, Casa Segú, i un restaurant, cal Titarró. A nivell arquitectònic destaca l'església romànica de Sant Andreu, que culmina en un campanar d'espadanya.

L'accés a Sant Joan de l'Erm es pot realitzar en transport privat o col·lectiu, a través d'una carretera asfaltada des de Castellbò. No hi ha, però, cap mitjà de transport públic regular que hi arribi.

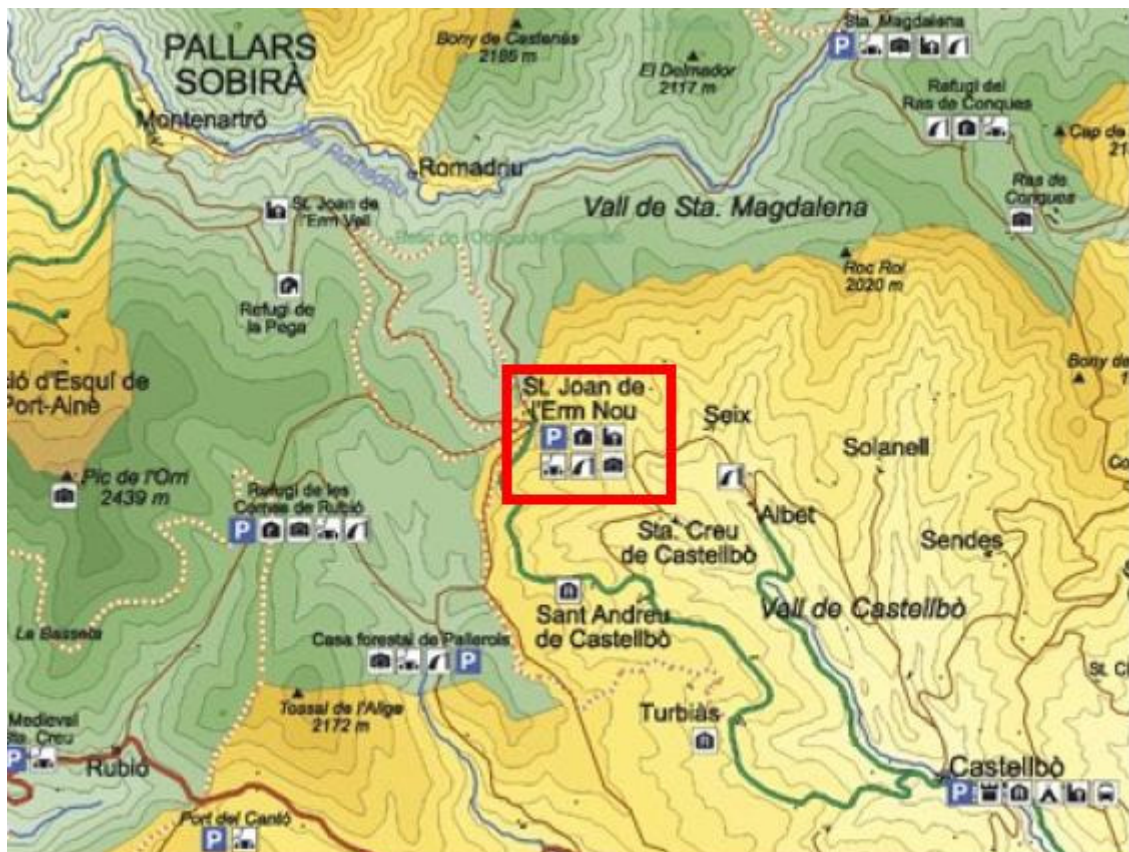


Figura 6.13 Situació de Sant Joan de l'Erm. Escala 1:90.000. Font: PNAP



Figura 6.14 Sant Joan de l'Erm Nou. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.15 Sant Joan de l'Erm Vell, anys 20. Font: www.santjoandelerm.com

6.2.1 Descripció del recorregut

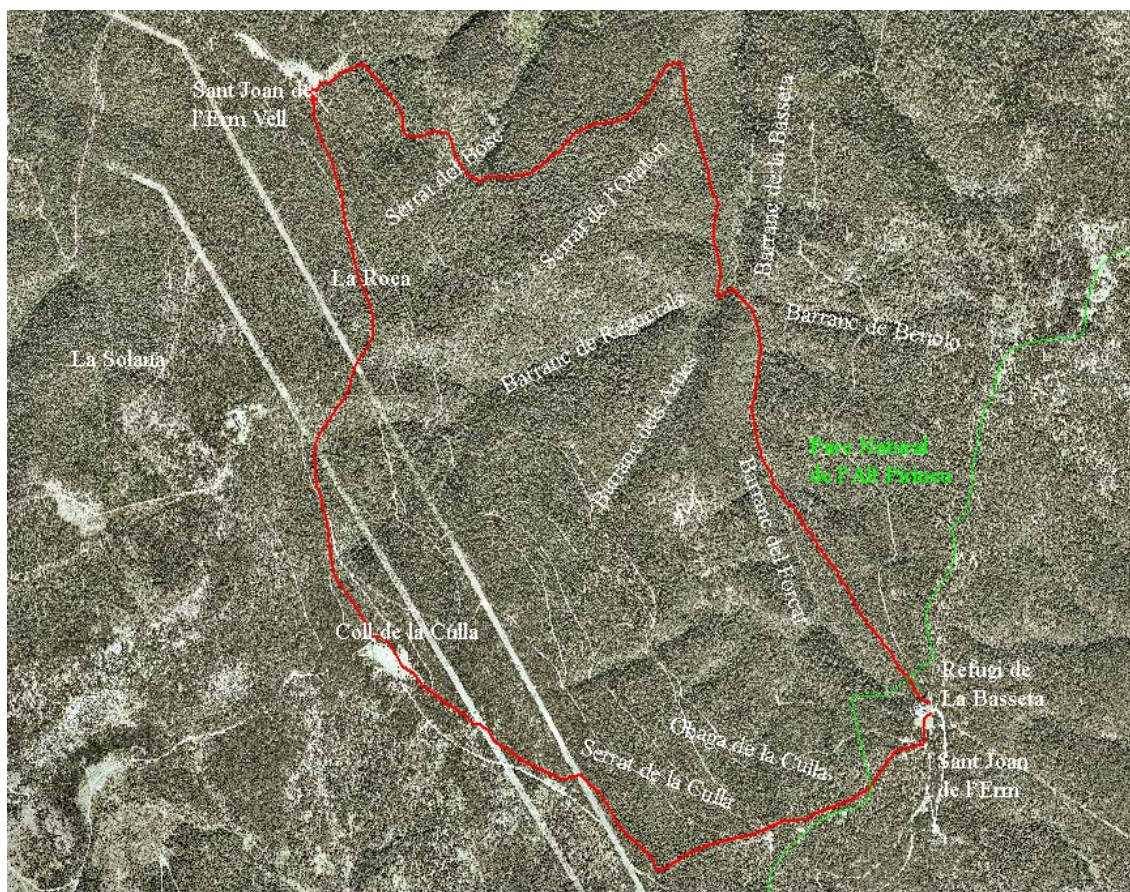


Figura 6.16 Recorregut de l'itinerari Sant Joan de l'Erm en vermell i límits del PNAP en verd. Escala 1:25.000 Font: elaboració pròpia.

L'itinerari parteix del Refugi de la Basseta. En aquesta zona el bosc de pi roig s'obre per deixar lloc a una àrea de pastures. El primer tram de l'itinerari s'endinsa en una zona de pendent suau i descendent, paral·lel al barranc del Forcat. La zona correspon a un bosc de pi roig força jove, amb sotabosc poc dens, format per herbàcies i molses. Destaca la gran presència de líquens sobre l'escorça dels arbres, fet que indica una bona qualitat de l'aire. El camí és ample i amb un ferm regular i força tou, ben apte per a caminar. Durant el recorregut es creuen alguns petits cursos d'aigua, com el barranc del Beriolo.



Figura 6.17 Tram del sender entre la Basseta i el barranc del Forcat.

Font: elaboració pròpia.

Figura 6.18 Punt on el sender creua el barranc del Forcat. Font: elaboració pròpia.

Finalment el camí creua el barranc del Forcat, amb bastant més cabal després de rebre les aigües del barranc dels Antics. En època de desglaç pot comportar alguna dificultat a l'hora de creuar-lo, per això es recomana construir un petit pont o passarel·la en aquest punt. A continuació, el camí es fa una mica més estret i s'enfila per l'altra vessant, per la zona del serrat de l'Oratori, amb un pendent moderat. En aquesta vessant els individus de pi roig són de major edat, i es comencen a trobar alguns avets joves, segurament es tracta d'una transició entre pineda de pi roig i avetosa. També es veu algun bedoll, en zones que han patit més alteracions, ja siguin humanes o naturals. En haver-hi arbres de força edat, aquest bosc esdevé un hàbitat ideal per al picot, del qual es pot sentir el soroll que fa en foradar les soques. En aquest tram també s'han trobat restes de parets de pedra seca, així com una gran acumulació de llaunes en un punt del recorregut, que podrien datar de l'època de la guerra civil. Hi ha zones on les plàntules de pi roig creixen directament al mig del camí, la qual cosa pot ser un indicador de poca freqüentació de l'itinerari.



Figura 6.19 i 6.20 Pujant cap a Sant Joan Vell, sender i avets. Font: elaboració pròpia.

Més endavant el camí s'eixampla i es transforma en una pista forestal. El pendent es redueix i s'arriba a veure el poble de Romadriu al fons de la vall. No s'ha localitzat el camí que condueix fins aquest poble. A l'altra vessant de la vall es veu una zona sense vegetació arbòria, probablement talada i degradada, en una zona molt solana i pedregosa.

S'arriba a un punt, indicat amb un piló de fusta, en que el camí puja a través del bosc, per arribar tot seguit a Sant Joan de l'Erm Vell, després de superar una gran pendent. En aquesta zona trobem una font i les ruïnes de l'antic Santuari i de l'Hostatgeria. El bosc deixa pas aquí a una zona de prats i pastures.



Figura 6.21 i 6.22 Sant Joan Vell, ahir i avui.

Font: www.santjoandelerm.com i elaboració pròpia.

Tot seguit, el camí travessa una pista forestal i s'enfila vessant amunt, en una zona de pendent moderat i constant. Es travessen dues línies d'alta tensió, i el pendent esdevé menys pronunciat. A partir dels 1800 msnm observem l'aparició del pi negre (*Pinus mugo ssp. unciata*). Es tracta d'una pineda de pi negre sobre substrat calcari (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*), hàbitat altament fràgil i singular. El seu sotabosc és molt pobre, hi trobem algunes molses i el ginebró (*Juniperus communis ssp. alpina*). En aquesta zona observem les restes d'una construcció que ens fa pensar que podria ser una antiga carbonera.



Figura 6.23 Pi negre, *Pinus mugo ssp. uncinata*. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.24 Neu cobrint el sender, pujant cap a la Culla. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.25 Línia d'alta tensió que travessa el camí. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.26 Restes d'una carbonera. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.27 Zona de pastures a la Culla. Font: elaboració pròpia.

Més endavant s'arriba a una pista forestal, que finalment ens condueix a la zona de la Culla, que és una mena de coll bastant pla, on el bosc s'obre per donar pas a zones de pastura. Tot seguit descendim pel serrat de la Culla, a través d'un bosc força esclarissat per la pastura. A partir d'aquí, l'itinerari està marcat per dues senyals grogues als arbres. Quan es tornen a travessar les línies d'alta tensió, hi ha dificultats per a localitzar el següent senyal, seria apropiat ampliar la senyalització aquí, amb pilons de fusta que indiquin la direcció a seguir. L'itinerari continua descendant a través d'un bosc més dens, fins a arribar a una pista forestal, que es segueix fins a arribar al punt de partida, el refugi de la Basseta.



Figura 6.28 Descendent des de la Culla cap a Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

Figura 6.29 Refugi de la Basseta. Font: elaboració pròpia.

6.2.2 Anàlisi de l'itinerari

Aquest itinerari es troba inclòs dins de la Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP, dividit en dos trams diferents: un anomenat Sant Joan de l'Erm-Coll de la Culla-Sant Joan Vell, amb el codi T-SAU-002, i un altre anomenat Sant Joan de l'Erm-Barranc dels Forcats-Sant Joan Vell, amb el codi T-SAU-003. La longitud total del recorregut són 9089,37 m, dels quals 6773,27 m corresponen a camins tradicionals. Aquests dos trams estan inclosos dins de la segona fase d'actuacions per al desenvolupament de la Xarxa de Senders, on s'estima que es requeriran un total de 11118,25 €.

Cost	Euros (€)
Operacions de manteniment	2370
Equipaments per a camins	7500
Senyalització de continuïtat	1248
Total	11118

Taula 6.10 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari Sant Joan de l'Erm. Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.

El fet que no requereixi actuacions d'obertura de nous trams de senders, així com els seus atractius naturals i culturals, fan aquest recorregut un candidat apropiat per dissenyar-hi un itinerari d'EA, motiu pel qual se'ns va aconsellar seleccionar-lo per part dels responsables tècnics del PNAP.

- Característiques generals

Aspectes Generals	
Característiques del sender	
Longitud	9089,37 m (6773,27 m de camins tradicionals)
Forma	Circular
Amplada	Entre 1,5 i 2 metres durant tot el recorregut
Durada	Entre 3h 30 min i 4h
Altitud	Inici a 1690 metres sobre el nivell del mar.
Desnivell total	430 m
Transitabilitat	
Dificultat	La longitud i el desnivell de l'itinerari no el fan apte per a tots els tipus d'usuaris.
Perillositat	En creuar el barranc del Forcat poden aparèixer dificultats en èpoques de desglaç o després de tempestes, quan augmenta el cabal de forma sobtada.
Temporalitat	Abril-octubre. Durant la resta de l'any es pot fer amb raquetes de neu, que es poden llogar al refugi de la Basseta.
Centres de senderisme	
Centre d'informació	Os de Civís
Centre de visitants	Sant Joan de l'Erm
Correspondència amb altres senders	
Correspondència amb altres senders (segons XDS)	Comes de Rubió- Sant Joan de l'Erm Llavorsí- Biuse- Romadriu- Sant Joan de l'Erm Castellbò- Turbiàs- Coll de Leix- Sant Joan de l'Erm Sant Joan de l'Erm- Ras de Conques- Santa Magdalena

Taula 6.11 Aspectes generals de l'itinerari Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

- Medi natural

L'itinerari transcorre en la seva major part per la vall de la Ribalera, atravesada pel riu de Santa Magdalena o de Romadriu, del qual és afluent el barranc dels Forcats. L'orientació general d'aquesta vall és E-O, fet que provoca diferències importants entre els seus vessants pel que fa a la vegetació. Un cop arribem al coll de la Culla, però, els cursos fluvials passen a desguassar a la vall de Pallerols. El Serrat de la Culla, però, fa de divisòria d'aigües entre aquesta zona i la vall de Castellbò, on ens trobem en retornar a la zona de la Basseta.

A nivell geològic, l'itinerari s'ubica sobre afloraments d'esquistes i filites de l'Ordovícic. Aquest substrat dona lloc a sòls més aviat àcids. Pel que fa al relleu, aquest és sobretot el resultat de l'erosió fluvial, malgrat el paper important que també han tingut les dinàmiques glacials.

Pel que fa a la vegetació, cal destacar que l'itinerari transcorre per una àrea al límit altitudinal entre l'estatge montà i l'estatge subalpí. Algunes formacions vegetals que hi trobem són fràgils i singulars. El valor d'aquests espais és que sovint acullen espècies restringides a aquest àmbit de l'alta muntanya, tan a nivell de fauna com de vegetació, degut a les seves especials condicions ambientals.

Pel que fa a la gestió d'aquestes àrees forestals, cal comentar que han estat explotades des de fa molts anys, sovint de forma abusiva, tal i com reflexa el testimoni de Francisco de Zamora (1788), recollit a la vall de Castellbò:

“El mismo rector me explicó el estado de estos montes 20 años atrás y yo he visto el que tienen en el día. La causa la atribuye a los rompimientos de tierras a las quemas que para estos hacen a las picardías de los pastores que incendian los bosques y a los carboneos, sin orden ni regla para las Herrerías de Alins, Llevorcí i Nohues, y a las carboneras que hazen los franceses para las Herrerías de su regno que lindan con el nuestro; al abandono de la policía de bosques que tienen los comunes de que es buena prueba no conservarse en el valle de Castellbò más que las carrascas que son de particulares” (Almanza et al., 2000).

En les àrees més altes de l'estatge montà, per sota dels 1800 m, es localitza la pineda boreal de pi roig (*Hylocomio-Pinetum catalaunicae lathyretosum montani*), que trobem en la primera part del recorregut, més obaga, fins al barranc del Forcat. Es tracta d'una comunitat vegetal força empobrida, on el pi roig (*Pinus sylvestris*) forma l'estrat arbori en exclusiva. L'estrat arbustiu és gairebé inexistent, mentre que destaca la gran presència de briòfits (estrat muscinal), representades per diverses espècies, com *Hylocomium splendens*. També hi ha un cert recobriment herbaci, així com una gran abundància de líquens sobre les escorces dels arbres. La baixa biodiversitat i l'alta homogeneïtat d'aquesta comunitat vegetal es deu en gran part a la sobreexplotació fustanera que han patit al llarg de la història. De fet, en moltes zones de bosc els peus de pi roig són encara bastant joves, testimoni d'aquesta explotació.

A la part més obaga del serrat de l'Oratori localitzem un bosc mixt de pi roig i avetosa (*Helleboro-Fagetum abietetosum*), amb un dens estrat arbori on abunden els avets (*Abies alba*), clapejats per individus de pi roig. L'estrat arbustiu és poc important, mentre que l'herbaci i el muscinal es troben força desenvolupats.

La presència de bedolls (*Betula pendula*) és més aviat puntual, al serrat de l'Oratori, en clarianes de bosc que han estat ocupades per aquesta espècie altament oportunista.

En el cas de la pineda de pi negre sobre sòl calcari (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) aquest hàbitat està considerat prioritari pel Departament de Medi Ambient i Habitatge. La pineda de pi negre sobre sòl calcari és pròpia de l'estatge subalpí, a partir dels 1700-1800 m, i està especialment adaptada a les extremes condicions ambientals, sobretot pel que fa a temperatures i règim nival. La trobem per sobre de Sant Joan Vell i al serrat de la Culla. El sotabosc és poc divers, amb la presència d'algun arbust com el ginebró (*Juniperus communis ssp. alpina*) i un cert recobriment d'herbàcies i molses. Això es degut també a que els sòls de la zona són prims i relativament poc desenvolupats.

Al coll de la Culla el bosc de pi negre desapareix per deixar lloc a una zona de vegetació herbàcia xeròfila, en concret comunitats de *Ranunculo-Festucetum eskiae*, on predomina la festuca (*Festuca eskia*), acompanyada d'altres espècies acidòfiles. Al coll de la Basseta trobem una altra comunitat herbàcia, l'*Alchemillo-Nardetum*, on predomina el *Nardus stricta*. No són comunitat amb molta biodiversitat i, normalment, ambdues es troben en zones on la deforestació ha estat intensa. En aquestes dues zones l'activitat ramadera de pastura és important.

Vegetació	
Pineda de pi negre sobre sòl calcari <i>Pulsatillo-Pinetum uncinatae</i>	Pi negre (<i>Pinus mugo ssp. uncinata</i>) Ginebró (<i>Juniperus communis ssp. alpina</i>) Molses
Pineda boreal de pi roig <i>Hylocomio-Pinetum catalaunicae lathyretosum montani</i>	Pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>) Hepàtica (<i>Hepatica nobilis</i>) Ginebró (<i>Juniperus communis ssp. alpina</i>) Molses
Bosc mixt de pi roig i avetosa <i>Helleboro-Fagetum abietetosum</i>	Avet (<i>Abies alba</i>) Nabiu (<i>Vaccinium myrtillus</i>) Hel·lèbor (<i>Helleborus foetidus</i>) Molses
Bedollar	Bedoll (<i>Betula pendula</i>)
Comunitat de <i>Ranunculo-Festucetum eskiae</i>	Festuca (<i>Festuca eskia</i>)
Comunitat d' <i>Alchemillo-Nardetum</i>	<i>Nardus stricta</i>

Taula 6.12 Vegetació de la zona de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

A nivell de fauna, la zona també alberga importants espècies, algunes de les quals necessiten boscos madurs com a hàbitat, com seria el cas del picot negre o del gall fer, d'aquí la importància de preservar aquests hàbitats. L'observació de la fauna no sempre es directa, sinó que es pot fer a través de sorolls, rastres o altres senyals, que esdevenen potencials activitats d'EA.

Fauna	
Mamífers	Marta (<i>Martes martes</i>) Cabirol (<i>Capreolus capreolus</i>) Isard (<i>Rupicabra pyrenaica</i>) Gat fer (<i>Felis silvestris</i>)
Aus	Gall fer (<i>Tetrao urogallus</i>) Picot negre (<i>Dryocopus martius</i>) Mussol pirinenc (<i>Aegolius funereus</i>) Astor (<i>Accipiter gentilis</i>)
Peixos	Truita comuna (<i>Salmo trutta</i>)

Taula 6.13 Fauna de la zona de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.30 Petjades de cabirol sobre la neu. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.31 Herba fetgera (*Hepatica nobilis*). Font: elaboració pròpia.

- Medi sociocultural

Elements d'interès cultural	
Patrimoni arquitectònic catalogat	Santuari de Sant Joan de l'Erm Nou. Santuari de Sant Joan de l'Erm Vell (ruïnes).
Patrimoni arquitectònic no catalogat	Carboneres. Murs de pedra seca.
Patrimoni cultural	Aplecs de Sant Joan de l'Erm (24 de juny, 29 d'agost).
Altres	Usos tradicionals: ramaderia extensiva (ramat boví i equí).

Taula 6.14 Elements d'interès cultural a St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

Els principals atractius arquitectònics de la zona són el Santuari de Sant Joan de l'Erm Nou i les ruïnes de Sant Joan de l'Erm Vell, catalogades pel PNAP. Històricament, el santuari de Sant Joan de l'Erm és mencionat per primer cop l'any 994, quan el vescomte d'Urgell, i senyor de Castellbò, hi va fer donacions. El segle XII s'hi va instal·lar un hospital de l'Ordre Hospitalària de Sant Joan de Jerusalem. Aquest santuari, emplaçat a la vall de la Ribalera, aviat es convertiria en un centre d'atracció religiosa.

El santuari va pertànyer al terme de Rubió i Vilamur fins a finals del segle XV, quan s'originaren els primers conflictes amb la Vall de Castellbò (els dominis de la qual penetraven cap a la zona de Sant Joan de l'Erm), i amb Tírvia, Burg i Farrera, per l'aprofitament de les terres de pastura i els recursos forestals, en especial el carboneig, de la vall de la Ribalera. De fet, el límit dels comtats de Vilamur i de Castellbò es trobava sobre el camí que passava enmig del santuari. L'any 1760, però, Vilamur reconeix el seu oblit en l'administració religiosa del santuari, que pacíficament passa a ser controlat per la Vall de Castellbò. Malgrat tot, les disputes pels límits de terme entre els diferents pobles amb drets sobre la Ribalera provoca nombrosos enfrontaments, que no es resolen fins a finals del segle XVIII quan, l'any 1788, una sentència judicial dóna la propietat a la Coma de Burg, mentre reconeix el dret d'empius de Romadriu i la vall de Castellbò. L'any 1791 Romadriu s'uneix als pobles de la Coma de Burg i obté drets sobre la zona entre el poble i la Basseta i la Culla. Els pobles de la Vall de Castellbò no es conformen amb aquesta situació presentant diversos plets i al·legacions. L'any 1807 s'arriba a un acord definitiu reconeixent els límits de 1788, pactant una explotació igualitària dels recursos forestals i les pastures de la Ribalera. El santuari de Sant Joan de l'Erm queda propietari de d'horts i pastures al voltant del santuari, així com del bosc de Sant Joan. Es que es sospita que aquestes disputes són l'origen d'alguns incendis provocats a la zona de Sant Joan de l'Erm al llarg de la història (Almanza et al., 2000).

A causa de la creixent assistència de fidels, el temple fou ampliat al llarg del temps, fins arribar a l'aspecte que tenia durant els anys 20 i 30, quan fou restaurat. El santuari comptava amb una gran hostatgeria per a viatgers i peregrins, i s'hi residia tot l'any. El 20 de desembre de 1936, en el marc de la Guerra Civil, es va provocar un darrer incendi que acaba amb la ruïna definitiva del santuari. Per aquest motiu es decideix reconstruir l'ermita a uns cinc quilòmetres de distància, a la zona de la Basseta, que geogràficament es troba ja dins de la Vall de Castellbò. Aquest fet provoca l'oposició dels pobles de la Coma de Burg. La nova ermita s'inaugura el 1959, mentre que l'antic emplaçament passa a anomenar-se Sant Joan de l'Erm Vell (Bellmunt, 1997). El nou santuari és una església de petites dimensions que va ser construït per l'arquitecte Isidre Puig Boada, seguidor de Gaudí, en un estil arquitectònic amb elements modernistes. L'edifici presenta un teulat a dues aigües, amb forta pendent, i un campanar triangular més alt, tot de pedra. El seu interior alberga una imatge de Sant Joan Baptista, reproducció de la que va ser cremada el 1936 durant la Guerra Civil (DD AA, 2001).

La llegenda diu que un bou de casa Solé del poble de Rubió (Pallars Sobirà), que pasturava a la zona de les Comes de Rubió, va fugir del ramat bramant, fins arribar a la font Coberta, on va excavar el terra fins a trobar la imatge de Sant Joan Baptista. Es conta que diversos pobles (Castellbò, Vilamur, Tírvia, Burg...) es van disputar per endur-se la troballa a les seves esglésies parroquials, però per molts esforços que van fer no van aconseguir moure-la del lloc. Això s'interpretà com la voluntat que li aixequessin una capella en aquell emplaçament. També contenen els relats llegendaris que l'any 1208 es va custodiar en el santuari el Sant Graal, procedent de terres occitanes (Bellmunt, 2007)

Antigament es celebraven diversos aplecs durant l'any, els dies 24 de Juny (Festivitat de Sant Joan Baptista), el 15 d'agost, el 29 d'agost, el 8 de setembre i l'1 d'octubre. L'accés a l'antic santuari es realitzava a peu o amb animals, i s'obria per Santes Creus (3 de maig) i es tancava a finals d'octubre, en funció de la neu. Actualment només es celebren aplecs el 24 de juny i el 29 d'agost, que sol ser el més concorregut. En la celebració es diu missa, es fa una processó amb la imatge del sant i es realitza un dinar popular.

Durant l'itinerari també s'han trobat algunes mostres de construccions populars, no catalogades, com serien diversos trams de parets fetes amb pedra seca, així com les restes d'una antiga carbonera (A Pèlachs, comunicació oral). De fet a la zona de Sant Joan de l'Erm s'haurien ubicat unes mines que haurien estat l'origen de l'activitat metal·lúrgica de la zona, almenys en part (Pèlachs, 2004).

- Elements recreatius i de serveis

Al punt d'inici i final de l'itinerari hi ha una zona d'esbarjo que compta amb barbacoes, taules de fusta i de pedra, dues fonts i contenidors de recollida selectiva. El refugi proporciona bar i allotjament, a més hi ha habilitada una zona d'acampada. Les zones de l'itinerari més properes al refugi estan més antropitzades i, per exemple, es troben restes de deixalles. Hi ha una pista forestal que connecta directament Sant Joan de l'Erm Nou amb Sant Joan de l'Erm Vell. Durant l'itinerari es troben diverses explanades que permeten fer descansos, activitats i explicacions. L'itinerari ofereix múltiples recursos i atractius de cara a dissenyar activitats d'EA.

Elements recreatius i de serveis	
Àrees recreatives	Zona de la Basseta (font, taules, barbacoes).
Serveis	Refugi de la Basseta (bar, allotjament, càmping). Sant Andreu de Castellbò (restaurant, allotjament rural).

Taula 6.15 Elements recreatius i de serveis a St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.32 Àrea recreativa equipada amb barbacoes, taules i font. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.33 Contenidors de recollida selectiva. Font: elaboració pròpia.

- Senyalització

Senyals d'accés als espais.		
 <p>Senyal 2: Indicació de direcció.</p>	Material de construcció:	Senyal amb doble suport d'acer (Planxa d'acer galvanitzada i plegada)
	Alçada:	2 metres
	Mides:	90 x 110 cm
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització
	Localització:	Trencall carretera local cap a Sant Joan de l'Erm
	Informació aportada:	Direcció de Sant Joan de l'Erm i Refugi de la Basseta
 <p>Senyal 3: Cartell de límit del PNAP.</p>	Material de construcció:	Senyal amb doble suport d'acer (Planxa d'acer galvanitzada i plegada)
	Alçada:	2 metres
	Mides:	90 x 90 cm
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització
	Localització:	Arribada a Sant Joan de l'Erm
	Informació aportada:	Límit i entrada al Parc Natural de l'Alt Pirineu

Taula 6.16 Senyals d'accés als espais a Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

Senyals de l'itinerari		
 <p>Senyal 4: Cartell d'inici de l'itinerari.</p>	Material de construcció:	Senyal amb suport de fusta tractada (Planxa d'acer)
	Alçada:	2,5 metres
	Mides:	60 x 20 cm
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització.
	Localització:	Inici de l'itinerari
	Informació aportada:	Mapa del recorregut, distància, temps, desnivell, nivell requerit
 <p>Senyal 5: Indicador de direcció.</p>	Material de construcció:	Senyal amb suport de fusta tractada (placa d'acer)
	Alçada:	1 metre
	Mides:	13 cm de diàmetre
	Estat de la senyal:	Variable (cal canviar les que pateixen oxidació)
	Visualització:	Bona visualització.
	Localització:	Encreuaments, punts de difícil orientació
	Informació aportada:	Indica la direcció de l'itinerari
 <p>Senyal 6: Senyal de pintura groga sobre pedra.</p>	Material de construcció:	Pintura groga sobre pedra
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització.
	Localització:	Al llarg del camí
Informació aportada:	Complement de la senyalització de direcció	

 <p>Senyal 7: Senyal de pintura groga sobre pila de pedres.</p>	<p>Material de construcció:</p> <p>Estat de la senyal:</p> <p>Visualització:</p> <p>Localització:</p> <p>Informació aportada:</p>	<p>Pintura groga sobre pila de pedres</p> <p>Bon estat</p> <p>Bona visualització.</p> <p>Al llarg del camí</p> <p>Complement de la senyalització de direcció</p>
 <p>Senyal 8: Senyal de pintura groga sobre tronc d'arbre.</p>	<p>Material de construcció:</p> <p>Alçada:</p> <p>Estat de la senyal:</p> <p>Visualització:</p> <p>Localització:</p> <p>Informació aportada:</p>	<p>Pintura groga sobre tronc d'arbre</p> <p>1,6 metres</p> <p>Bon estat</p> <p>Bona visualització (només en sentit antihorari de l'itinerari)</p> <p>Al llarg del camí</p> <p>Complement de la senyalització de direcció</p>
 <p>Senyal 9: Doble senyal de pintura groga sobre tronc d'arbre.</p>	<p>Material de construcció:</p> <p>Alçada:</p> <p>Estat de la senyal:</p> <p>Visualització:</p> <p>Localització:</p> <p>Informació aportada:</p>	<p>Pintura groga sobre tronc d'arbre</p> <p>1,6 metres</p> <p>Bon estat</p> <p>Bona visualització (només en sentit antihorari de l'itinerari)</p> <p>Al llarg del camí (a partir de la Culla)</p> <p>Complement de la senyalització de direcció</p>

 <p>Senyal 10: Senyal de pintura groga sobre soca d'arbre.</p>	Material de construcció:	Pintura groga sobre soca d'arbre
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització
	Localització:	Al llarg del camí
	Informació aportada:	Complement de la senyalització de direcció
 <p>Senyal 11: Senyal de fusta sobre tronc d'arbre.</p>	Material de construcció:	Placa de fusta amb forma de fletxa sobre tronc d'arbre
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona visualització (només en sentit antihorari de l'itinerari)
	Localització:	Després de travessar el barranc de Forcat
	Informació aportada:	Senyalització de direcció

Taula 6.17 Taula de senyals de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Font: Elaboració pròpia.

La senyalització en general es apropiada, permetent un correcte seguiment del recorregut. Només caldria reforçar-la en un parell de punts, quan es creuen les línies d'alta tensió entre la Culla i la Basseta, ja que es perd la traça del camí i es fa difícil tornar-lo a localitzar. A més seria necessari reparar alguns senyals de direcció que es troben en mal estat a causa de l'oxidació.

- Estat de conservació dels sòls

Estat de conservació del sòl i de la zona	
Erosió del terreny	
Tipus de ferm	L'itinerari transcorre majoritàriament per camins de terra, sense gaire pedregositat ni tampoc problemes d'enfangament.
Compactació	No és massa elevada.
Talussos	
Presència de talussos	No hi ha gaires talussos al llarg del recorregut i tenen força recobriment vegetal.
Perill d'esllavissades	Baix, pel la subjecció de les arrels vegetals.
Estat del riu	No s'observen alteracions destacables. En ser un curs alt, l'aigua baixa amb molta velocitat. S'ha de tenir cura a l'hora de travessar-lo.
Tipus de residus observats.	Envasos als voltants de la zona del Refugi de la Basseta.

Taula 6.18 Dades sobre l'estat de conservació de St. Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

En general els sòls es troben ben conservats, sense mostres importants d'erosió excepte en els punts on l'itinerari es creua amb pistes forestals, on apareixen roderes i xaragalls a conseqüència de la circulació rodada. Pel que fa als tal·lusos, en els pocs trams on apareixen no presenten risc d'esllavissada.

- Tipologia d'usuari

Tipologia d'usuaris	
A peu	Si
En bicicleta	Sí (però existeixen itineraris específics a la zona que tenen Sant Joan de l'Erm com a punt de partida).
Apte per a persones amb mobilitat reduïda	No, degut a la pedregositat i el pendent.
Observacions	Cal la construcció d'un pont.

Taula 6.19 Aptitud de l'itinerari Sant Joan de l'Erm segons la tipologia d'usuaris. Font: elaboració pròpia.

Aquest itinerari està dirigit a un públic amb un mínim de nivell físic, ja que la distància i el pendent no el fan apte per a nens petits ni gent gran. Per tant, les activitats d'EA que s'hi podrien realitzar serien més aviat de tipus divulgatiu, encaminades a estudiants d'institut o bé a naturalistes i caminants habituals. En tot cas, una possibilitat és realitzar una variant de l'itinerari que escurci el recorregut per fer-lo més accessible a altres tipologies d'usuaris.

6.3 Itinerari de Llagunes

A la zona del PNAP coneguda com la Vall del Siarb, que en pre-romà significa "camí de guineus", trobem Llagunes (1308 m). Aquest és un petit nucli de població inclòs al PNAP i que es situa vora la confluència del barranc de Coma Sarrera amb el riu del Cantó, justament al llevant de Soriguera, municipi del Pallars Sobirà. Llagunes es troba documentat en l'acta de consagració de la catedral d'Urgell (any 839) i es el segon nucli més poblat del municipi. Cal dir que Soriguera està format per tretze nuclis més que són: Freixa, Rubió, Soriguera, Vilamur, Embonui, Puigforniu, Tornafort, Malmercat, Baro, Escós, Estac, Arcalís i Mencui.



Figura 6.34 Situació de Llagunes. Escala 1:90.000 Font: PNAP



Figura 6.35 Vista del poble de Llagunes. Font: elaboració pròpia.

Llagunes és un nucli eminentment rural, amb una població de 51 habitants (2006) dedicada principalment a la ramaderia i al turisme. Degut a aquest motiu, hom pot trobar una àmplia oferta d'allotjament, essent les cases de pagès el seu principal reclam.

Cal destacar la seva església parroquial dedicada a Sant Martí, així com la visita al jaciment arqueològic de la Santa Creu de Llagunes (1628 m), que és un assentament datat entorn al 1500 aC i que va ésser abandonat al segle XIII. Es va descobrir a principis dels anys noranta i està situat a 1 km al NE del nucli de Llagunes. Com a curiositat, dir que es considerat el jaciment arqueològic situat a major alçada de tot Catalunya.



Figura 6.36 i 6.37 “Vistes de la Santa Creu de Llagunes”. Font: Aj. Soriguera - Turisme.

A Llagunes s'hi pot accedir amb transport públic o privat, per la carretera Nacional N-260 (Eix Pirenaic) o bé des de Sort (Pallars Sobirà) o travessant el port del Cantó des de la Seu d'Urgell (Alt Urgell). Aquesta carretera travessa tot el municipi de Soriguera i des de la qual, mitjançant una carretera local, s'accedeix al nucli de Llagunes.

La selecció d'aquest itinerari sorgeix d'una proposta feta pels agents del PNAP en base a la Fase 1 de la Xarxa de Senders de Descoberta del Parc Natural on es recalca la necessitat de senders curts ja existents al voltant de nuclis de població on no s'hagi de portar a terme tasques de manteniment i consolidació, optimitzant així els recursos i dotant al PNAP amb un màxim de quilòmetres de senders amb un mínim d'inversió.

En aquest itinerari hom pot observar la interacció home-natura, doncs passa pels voltants de prats i per camins on transiten ramats. La zona presenta formacions herbàcies típiques de zones de pastura i mostra la degradació protagonitzada per l'acció humana en forma d'arbust. També es pot observar el típic bosc de ribera formada al voltant del riu del Cantó, així com parts del camí que estan envoltades per boscos de roures i pi roig.

6.3.1 Descripció del Recorregut

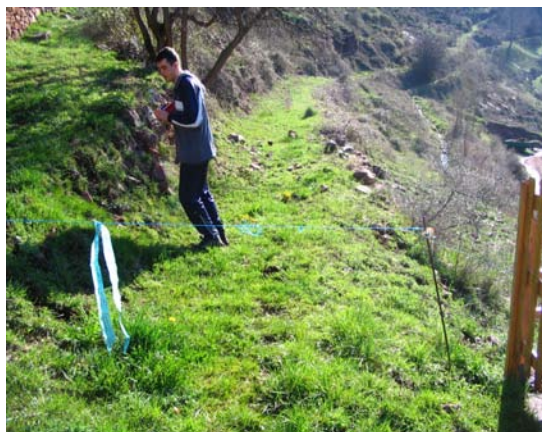


Figura 6.38 Filat enmig del camí. Font: elaboració pròpia.

L'itinerari plantejat és de caràcter circular i s'inicia al bell mig de Llagunes, en direcció Est. Un cop trobada la senyal caracteritzada per un cercle groc, el camí es dirigeix cap a la sortida del poble. El primer tram transcorre amb un suau pendent decreixent, deixant el poble al darrera. Poc abans de sortir de Llagunes, es troba un filat posat per tal d'evitar que les vaques entrin al poble. Cal no oblidar que aquest camí és transitat per aquest tipus d'animal, així com també ovelles.

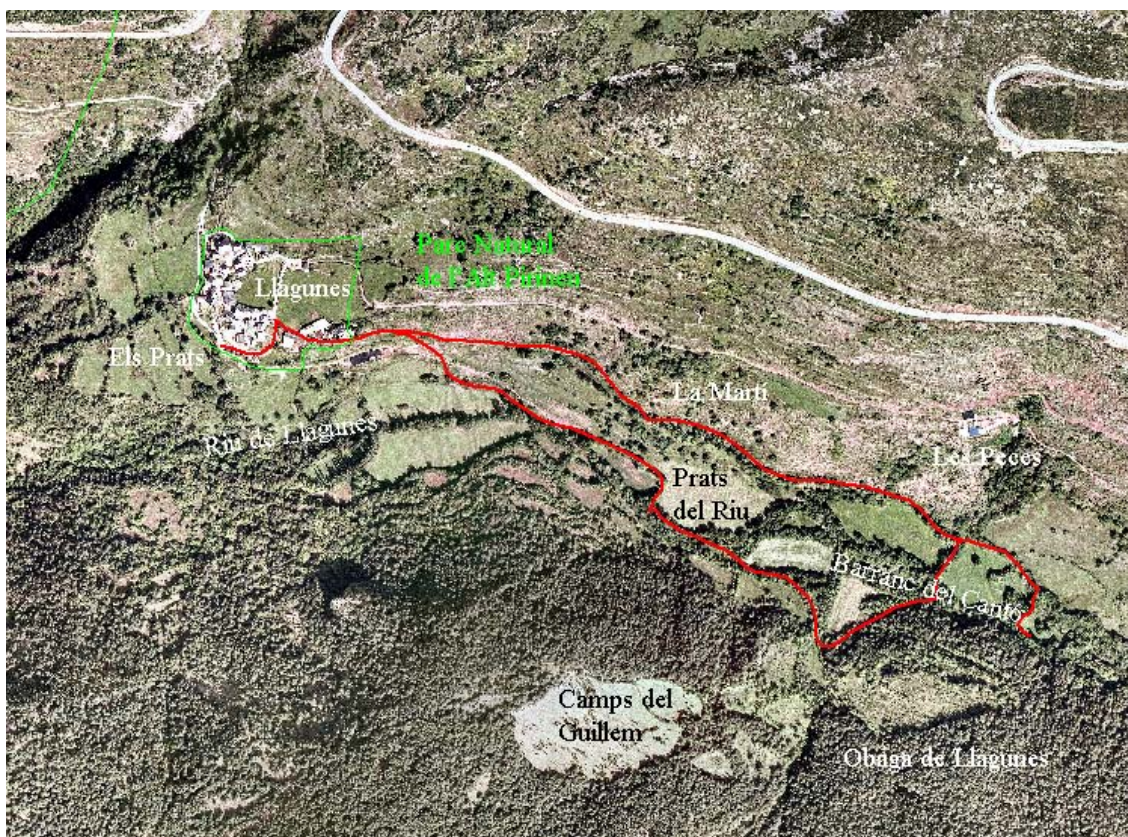


Figura 6.39 Ortofotomapa i recorregut de l'itinerari. Font: PNAP.

Seguim endavant i el camí es torna planer. Es circumcidant a propietats privades que solen ser generalment prats de pastura. S'aprecia sobretot que el camí en aquest tram circula per damunt d'uns prats on es pot veure l'ús tradicional de la ramaderia. Aquest tram es troba molt bé senyalitzat i no te pèrdua.



Figura 6.40 i 6.41 Ramaderia i tram de camí enfangat. Font: elaboració pròpia.

Cal observar que al ser freqüentat per vaques es troba en un estat molt compactat i que gràcies a la humitat de la zona fa que estigui molt enfangat. Més endavant ens tornem a trobar un filat per a les vaques. Tot seguit arribem a una bifurcació que es l'inici de la variant que ens portarà a la font. Aquest travessa una gran esplanada de pastura fins arribar a una altre senyal que ja ens indica el final de la variant. Allà, després de creuar el riu, trobem una font natural.



Figura 6.42 Riu del Cantó a l'itinerari. Font: elaboració pròpia.

El següent tram consisteix en desfer tota la variant i tornar al punt de la bifurcació. Cal dir que aquesta zona conté molta vegetació i per tant s'hauria de netejar per facilitar el pas. A més, s'arriba al riu del Cantó, que es molt difícil de creuar en èpoques de gran cabal, per la qual cosa caldria construir-hi un pont.

Un cop passat el riu comença un tram amb un suau pendent. Allà trobem un altre tipus de vegetació composta bàsicament per una pineda de pi roig amb roure martinenc. Al sotabosc podem observar-hi molsa i falguera.

Arribem a un punt on es produeix un canvi de rasant i s'ha de descendir fins a gairebé tocar el riu. Aquest tram torna a ser més o menys pla i transcorre al costat del riu. Es pot observar la diversitat de vegetació que conté aquest bosc de ribera. En aquest punt és on es solapa l'itinerari de Llagunes-Llagunes amb

els altres dos itineraris. S'ha de travessar dues vegades el riu, la primera per un pont molt insegur i la segona per un altre més consistent.



Figura 6.43 Prats de pastura amb bosc de pi roig al fons. Font: elaboració pròpia.

Poc després, comença un tram amb el pendent més fort que hi ha en tot l'itinerari, però que no és molt considerable. Allà es creua una tanca posada expressament per al control de les vaques. Tot seguit s'abandona el tram comú amb els altres itineraris i es continua ascendint fins a un punt on es torna a repetir en sentit invers el mateix recorregut fet a l'inici, i s'acaba per arribar al poble.



Figura 6.44 Tanca ramadera que impedeix el pas. Font: elaboració pròpia.

Aquest itinerari té com a punt d'inici i arribada el centre del nucli d'Ós de Civís. Té assignat el codi de tram T-SPO-012 dins de la XSD del PNAP. La llargada del recorregut és de 2637m, dels quals 1075 formen part de camins tradicionals. La diferència entre el punt de màxima altitud i el de mínima altitud és de 25 m, que en un itinerari circular suposa un desnivell total de 50 m.

El camí requereix tasques de manteniment, amb una despesa prevista de 347,51 €, per a la senyalització de continuïtat. Els costos desglossats són els següents:

Cost	Euros (€)
Reobertura	0
Senyalització de continuïtat	347,51
Senyalització vertical	0
Estudis de recuperació de camins	0
Total	347,51

Taula 6.20 Pressupost destinat a l'adequació de l'itinerari de Llagunes.

Font: Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP.

6.3.2 Anàlisi de l'itinerari.

En aquest apartat s'inventarien i analitzen els diferents elements que es troben durant el transcurs de l'itinerari de Llagunes, tan pel que fa al medi natural com als elements del patrimoni cultural.

- Característiques generals

Els aspectes generals detallats a la següent taula mostren algunes de les particularitats del recorregut. Entre aquestes destaquen les característiques del Sender, la transitabilitat i la correspondència amb altres senders.

Aspectes Generals	
Característiques del sender	
Longitud	2637 metres (1075 m. de camins tradicionals)
Forma	Circular
Amplada	Variable, entre 1 i 3 metres
Durada	2 hores aproximadament.
Altitud	1300 metres sobre el nivell del mar
Desnivell total	25 metres
Transitabilitat	
Dificultat	No es troba cap dificultat important.
Perillositat	S'ha de travessar dos cops el riu del Cantó. Perill en època de desglaç per elevat cabdal.
Temporalitat	Març – Novembre (evitar èpoques de neu).
Centres de senderisme	
Centre d'Informació	Llagunes – Refugi Vall de Siarb
Centre de visitants	Llagunes – Refugi Vall de Siarb
Correspondència amb altres senders	
Correspondència amb altres senders (segons XDS)	Sender Llagunes– Serra de Freixa– Port del Cantó– Comes de Rubió. Ruta del camí de la forestal (Port del cantó– Circuit de Llagunes)

Taula 6.21 Aspectes generals de l'itinerari de Llagunes. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.45 Vista parcial de l'àmbit de l'itinerari des de la N-260. Font: elaboració pròpia.

- Medi natural

Pel que fa a la seva geologia, Llagunes es troba sobre gran bloc de roca calcària que es caracteritza pels seus colors grisos i marronosos. Aquests afloraments pertanyen a diverses edats, però principalment corresponen al Devonià i al Cambro-ordovicià, i estan constituïts de calcofil·lites i calcoesquists i, en menor proporció, calcàries. En aquesta tipologia s'han contemplat també algunes àrees on les calcàries no són dominants, sinó que apareixen alternant-se amb d'altres materials silícics. A més, el contacte entre dos materials (calcàries permeables i argiles impermeables), dona lloc a petites fonts, com la que trobem a l'itinerari, on l'aigua surt a la superfície.

Una de les característiques més peculiars dels pobles situats a la ribera dreta del barranc del Cantó és el seu típic color vermell. La gent de Llagunes, Rubió, Soriguera i Vilamur han treballat els gressos i conglomerats vermells del Triàssic i Permià Superior per aixecar les parets de les seves cases, pallers i quadres. De la mateixa manera, els pobles de la ribera esquerra del barranc del Cantó, han tret els seus materials de construcció de les calcàries grises i dolomines del Devonià.

Referent a la hidrologia, per aquesta vall hi circula el riu del Cantó. També es troben diferents torrents formats pel desglaç de la neu.

Respecte a la vegetació, cal especificar que en la següent taula només es citen les espècies més rellevants, pertanyents a les comunitats vegetals que s'han trobat al llarg del camí.

Vegetació	
Ruderals	Esbarzer (<i>Rubus ulmifolius</i>) Heura (<i>Hedera helix</i>)
Herbàcies	Prats de dall montans.
Bosc de Ribera	Om (<i>Ulmus minor</i>) Pollancre (<i>Populus nigra</i>), Vern (<i>Alnus glutinosa</i>), Freixa (<i>Fraxinus sp.</i>) Salze (<i>Salix alba</i>)
Bosc mixt de Pi Roig i Roure Martinenc de muntanya mitjana	Pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>) Roure (<i>Quercus humilis</i>) Falguera aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i>) Boix (<i>Buxus sempervirens</i>) Molsa (en llocs ombrívols)
Altres	Avellaner (<i>Corylus avellana</i>)

Taula 6.22 Vegetació de la zona de Llagunes. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.46 Bosc de Ribera i Bosc mixt de Pi Roig i Roure de muntanya mitjana. Font: elaboració pròpia.

A nivell de fauna tota la zona de Llagunes està compresa a la Xarxa Natura 2000 de la directiva d'hàbitats, ja que l'embarca el PNAP. La fauna que es troba a la zona de Llagunes correspon a la típica de l'estatge montà pirinenc. Empremtes i excrements en denoten la presència de la fauna compresa a la taula que ve a continuació. Un dels fets més curiosos és l'abundància de l'aligot, fruit segurament de la facilitat per obtenir aliment.

Fauna	
Mamífers	Porcs senglar (<i>Sus scrofa</i>) Guineu (<i>Vulpes vulpes</i>) Teixó (<i>Meles meles</i>) Esquirol (<i>Sciurus vulgaris</i>) Fagines (<i>Martes foina</i>) Gats mesquers – genetes (<i>Genetta genetta</i>) Cabirol (<i>Capreolus capreolus</i>) Cérvol (<i>Cerbus elaphus</i>)
Peixos	Truita (<i>Salmo trutta</i>)
Aus	Corbs (<i>Corvus corax</i>) Aligot (<i>Buteo buteo</i>) Gall fer (<i>Tetrao urogallus</i>)

Taula 6.23 Fauna de la zona de Llagunes. Font: elaboració pròpia a partir de la revista "La Borrufa", 2007.

- Medi sociocultural

Elements d'interès cultural	
Patrimoni arquitectònic catalogat	Església de Sant Martí de Llagunes.
Patrimoni arquitectònic no catalogat	Murs de pedra seca
Patrimoni cultural	Festa Major de Llagunes: 3er diumenge d'agost.
Altres	Usos tradicionals: ramaderia extensiva i granges (boví i equí). Font natural d'aigua.

Taula 6.24 Elements d'interès cultural a Llagunes. Font: elaboració pròpia.

No es pot considerar com a patrimoni històric i cultural la vila medieval de Santa Creu de Llagunes ja que l'itinerari no hi passa. Es per aquest motiu que només s'ha considerat l'església parroquial de Sant Martí i la Festa Major com elements històrico-culturals.

Tant a l'inici (que en aquest cas és també el final) o durant el recorregut, es necessari disposar de diferents tipus d'elements de caire recreatiu, així com d'infraestructures que permetin descansar, així com gaudir del paisatge i de l'entorn. Aquests elements es mostren a la taula següent.

Elements recreatius i de serveis	
Àrees recreatives	No es té constància de cap àrea recreativa. L'itinerari comença i acaba al poble. Disponibilitat de font. A la meitat del recorregut trobem una esplanada amb una font natural.
Serveis	El poble de Llagunes disposa del Refugi de la Vall de Siarb i allotjaments de turisme rural.

Taula 6.25 Elements recreatius i de serveis a Llagunes. Font: elaboració pròpia.

Pel que fa a les àrees recreatives, no se'n troba cap ni una com a tal, però s'ha considerat el poble com un espai d'aquest tipus, doncs és on comença i acaba l'itinerari. A més, trobem una font a la plaça i contenidors per a la recollida selectiva. Un altre factor considerat com a àrea recreativa ha estat la gran esplanada que hi ha just a la meitat de l'itinerari, que no disposa de papereres, però sí d'una font natural, i que es pot aprofitar per a realitzar activitats d'EA.



Figura 6.47, 6.48 i 6.49: Església de Sant Martí de Llagunes, font natural i explotació ramadera. Font: elaboració pròpia.

- Senyalització.

En la realització d'aquest recorregut s'han inventariat totes les senyals i plafons informatius. A les següents taules es descriu cada tipologia de senyal trobat, amb la seva corresponent classificació segons el tipus d'informació que aporta.



Senyals d'accés als espais.

Senyals d'accés als espais.		
 <p>Senyal 12: Indicació de direcció. Elaboració pròpia.</p>	<p>Material de construcció:</p> <p>Alçada:</p> <p>Mides:</p> <p>Estat de la senyal:</p> <p>Visualització:</p> <p>Localització:</p> <p>Informació aportada:</p>	<p>Senyal amb doble suport d'acer (Planxa d'acer galvanitzada i plegada)</p> <p>2 metres</p> <p>90 x 110 cm</p> <p>Bon estat</p> <p>Bona visualització.</p> <p>Trencall N-260 amb carretera local de Llagunes</p> <p>Direcció del núcli de Llagunes i Refugi Vall de Siarb.</p>
 <p>Senyal 13: Cartell de límit del PNAP. Elaboració pròpia.</p>	<p>Material de construcció:</p> <p>Alçada:</p> <p>Mides:</p> <p>Estat de la senyal:</p> <p>Visualització:</p> <p>Localització:</p> <p>Informació aportada:</p>	<p>Senyal amb doble suport d'acer (Planxa d'acer galvanitzada i plegada)</p> <p>2 metres</p> <p>90 x 90 cm</p> <p>Bon estat</p> <p>Bona visualització.</p> <p>Inici del nucli de població de Llagunes</p> <p>Límit i entrada al Parc Natural de l'Alt Pirineu</p>

Taula 6.26: Senyals d'accés als espais de l'itinerari de Llagunes- Font: elaboració pròpia.

Senyals de l'itinerari

Senyals de l'itinerari		
 <p>Senyal 14: Senyal 3: Cercle groc sobre fusta</p>	Material de construcció:	Fusta
	Alçada:	1 metre d'alçada
	Mides:	100 x 10 x 2 cm
	Estat de la senyal:	Mal estat
	Visualització:	Inadequada. Primer es localitzen els altres itineraris, doncs aquest no està marcat pels agents del PNAP.
	Localització:	Al poble, inici i final itinerari
	Informació aportada:	Indica l'inici al poble.
 <p>Senyal 15: Cercle groc sobre pedra.</p>	Material de construcció:	Marca circular groga que es troba normalment sobre les pedres o arbres. També la trobem al pont per creuar el riu Cantó.
	Alçada:	Variable, sol estar dins del camp visual.
	Mides:	Variables
	Estat de la senyal:	Bona
	Visualització:	Variable durant l'itinerari
	Localització:	Es troben en llocs clau i puntuals per tal de fer més fàcil el seguiment de l'itinerari.
	Informació aportada:	Indica continuació de l'itinerari.

 <p>Senyal 16: Indicador de direcció</p>	Material de construcció:	Fusta
	Alçada:	130 cm
	Mides:	60 x 20 cms
	Estat de la senyal:	Dolent. Te mala subjecció.
	Visualització:	Bona
	Localització:	Al final de la variant de l'itinerari que porta a la font
	Informació aportada:	Indica direcció a seguir i potser fi de variant. Ja que només es troba en aquest indret.
 <p>Senyal 17: Indicador de direcció</p>	Material de construcció:	Fusta i xapa de ferro
	Alçada:	130 cm
	Mides:	100 x 10 x 2 cm (xapa 13 cm diàmetre)
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Bona
	Localització:	Pertany a un altre itinerari. Es troba quan aquests dos comparteixen tram, quasi al final del itinerari.
	Informació aportada:	Indica direcció a seguir. Potser confusa ja que es diferent a les anteriors.

 <p>Senyal 18: Senyal d'inici - final d'itineraris.</p>	Material de construcció:	Banderola de ferro amb suport de fusta mes senyal de fusta.
	Alçada:	150 cm
	Mides:	100 x 45 cm
	Estat de la senyal:	Bon estat
	Visualització:	Adequada
	Localització:	Pertany a un altre itinerari que fa correspondència. Es troba al poble.
	Informació aportada:	Indica direcció a seguir. Potser confusa ja que es d'un altre itinerari. A més conté un altres tipus de senyal de fusta que indica l'itinerari de Llagunes – Freixa.

Taula 6.27 Taula de senyals de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Font: Elaboració pròpia.

Totes les senyals trobades esdevenen suficients i importants per a la realització de la ruta que es preveu seguir en aquest itinerari. Cal remarcar que aquestes senyals han estat fetes per algun organisme aliè al PNAP i per tant s'haurien de modificar, seguint així el model de senyalització que es fa servir als altres itineraris del parc.

- Estat de conservació dels sòls

Un bon estat de conservació del sòl i la zona fan que l'itinerari resulti més agradable per al que el transita. Es per aquest motiu que s'ha realitzat la següent taula on es veuen els principals elements característics.

Estat de conservació del sòl i de la zona	
Erosió del terreny	
Asfaltat	Solament el tram que transcorre pel poble. La resta del recorregut es transita per camins tradicionals i pistes.
Compactació	El camí, en la seva majoria, es troba compactat i enfangat, degut a que es molt argilós (poc porós) i transiten diferents tipus de ramats (vaques i ovelles). L'altre part del recorregut.
Talussos	
Presència de talussos	S'observen diferents murs de pedra que fan de contenció de terreny. Sobretot al principi de l'itinerari. Molts es troben caiguts.
Perill d'esllavissades	S'han trobat diferents parts del camí amb murs on s'ha produït un esllavissament.
Estat del riu	No s'observen alteracions destacables. Al ser un curs alt, l'aigua baixa amb molta velocitat. S'ha de tenir cura a l'hora de passar-lo.
Tipus de residus observats.	Envasos als voltants de Llagunes.

Taula 6.28 Dades sobre l'estat de conservació de Llagunes. Font: elaboració pròpia.



Figura 6.50 i 6.51 Mur de pedra seca que requereix tasques de restauració i enfangament i compactació del camí a causa del trànsit ramader. Font: elaboració pròpia.

. Tipologia d'usuaris.

En aquest apartat s'ha realitzat una taula per tal de observar quines tipus de persones podrien fer us d'aquest itinerari.

Tipologia d'usuaris	
A peu	Si
Amb bicicleta	No, degut a l'estat del sòl
Apte per a persones amb mobilitat reduïda	No, degut a l'estat del sòl.
Observacions	Cal la construcció d'un pont per travessar el riu del Cantó. Cal refer els murs de pedra seca caiguts al llarg de l'itinerari.

Taula 6.29 Aptitud de l'itinerari de Llagunes segons la tipologia usuaris. Font: elaboració pròpia.

Les problemàtiques observades són que s'ha de construir un pont de fusta a la meitat de l'itinerari ja que s'ha de creuar el riu i pot presentar dificultat (N'hi ha un d'instal·lat al tram final de l'itinerari). Aquest recorregut representa un problema per a les persones amb mobilitat reduïda degut principalment al estar tan enfangat, així com també no és recomanable per realitzar-lo amb bicicleta. A més, pot considerar-se com a dificultat afegida el fet de creuar un riu, tant per anar a la font, com per passar pel pont. A més, tampoc existeix la possibilitat de fer un tros de l'itinerari ni de fer-ho de forma lineal.

7 Resultats de l'aplicació del preprotocol

En aquest apartat es descriuen els resultats de l'aplicació del preprotocol en cadascun dels tres potencials itineraris d'educació ambiental, després d'inventariar la informació i les dades referents a cadascun d'ells.

7.1 Itinerari Os de Civís- Os de Civís

En aplicar el preprotocol establert, s'observa com, en primer lloc, es compleixen tots els criteris excloents, passant a aplicar els criteris de valoració.

A nivell de criteris de recorregut, les puntuacions de 0 punts en els apartats de dificultat i amplada esdevenen ambdues excloents segons el preprotocol, per la qual cosa l'itinerari seria considerat no vàlid. En el cas de la distància s'obtidrien 5 punts, en no ser un recorregut excessivament llarg. La forma, circular, suma 10 punts. La presència de zones de lleure i infraestructures, així com l'absència d'altres itineraris d'educació ambiental a la zona dóna 5 punts més en cadascun d'aquests apartats, sumant en total 25 punts per criteris de recorregut.

En els criteris d'accessibilitat, el fet que Os de Civís sigui accessible en transport públic o col·lectiu fa que obtingui 10 punts en aquest apartat.

Referent als criteris naturals, la puntuació seria de 3 punts, en travessar durant la major part del recorregut una zona de pastures i conreus mitjanament alterada i situada fora dels límits del PNAP:

Pel que fa als criteris socials, la presència de l'església de Sant Pere, catalogada pel PNAP, es valora amb 7 punts.

Finalment, els criteris turístics puntuen 5 punts cadascun, en haver-hi una activitat turística moderada a la zona, una àmplia oferta d'allotjaments i un centre estructural de gestió del parc. Sumarien doncs 15 punts més.

En total, l'itinerari obtindria una puntuació final de 60 punts, malgrat que, com ja hem dit, no és vàlid en incomplir dos criteris excloents pel que fa al recorregut. En cas d'haver-ho estat, aquest valor hauria estat considerat com acceptable.

S'han trobat algunes mancances durant l'itinerari. Alguns dels problemes són solventables amb la simple obertura de l'itinerari: per exemple, el problema de seguretat que suposen els rius i torrents desapareixeria amb la construcció de petits ponts o passarel·les i els problemes d'amplada del camí que poden arreglar-se desbrossant-lo. També queda pendent la senyalització de l'itinerari.

El principal problema, però, no es pot resoldre. El gran desnivell de l'itinerari no el fa aconsellable per a un públic general. Sí que seria apte per a finalitats esportives com el senderisme, que es podrien combinar amb l'educació ambiental en el sentit de sensibilització dels seus practicants per l'entorn.

Com ja s'ha comentat, la presència d'equipaments o serveis per als visitants no suposa una limitació. Els continguts en quant a patrimoni natural i cultural són variats i abundants, malgrat no tenir una especial singularitat.

PROTOCOL NERET		ITINERARI: Os de Civis - Os de Civis	
CRITERIS EXCLUSIÓ	Es compleix? Si - No	Motiu	OBSERVACIONS
Interconnexió	si		Senders inclosos a la XDS
Jurídic	si	En principal no a travessa cap zona de propietat privada	Titulariat pública o acord propie tari
Seguretat	si	No atravesa cap carretera	
Econòmic	si	Cobertura total ja prevista	Obertura parcial o total del camí
CRITERIS RECORREGUT	PUNTUACIO	PUNTUACIO	OBSERVACIONS
Distància	10 punts ≤ 2 km	5 punts 2km - 4 km	0 punts > 4 km
Dificultat	ferm reg., s' desurvels	ferm reg., desnivell < 150 m	Excel·lent si la puntuació és < 5p
Amplada	>= 3 m	3 - 1 m	Excel·lent si la puntuació és < 5p
Forma	Circular	Lineal	Excel·lent si la puntuació és < 5p
Altres itineraris	No	Si	
Zones lleure - inf.	Si	No	
TOTAL PUNTS	25	25	Excel·lent si puntuació total es < 15p
CRITERIS ACCESSIBILITAT	PUNTUACIO	PUNTUACIO	OBSERVACIONS
Accessible amb...	10 punts trans. públic o col·lectiu	5 punts transport privat	0 punts només a peu
TOTAL PUNTS	10	10	Excel·lent si puntuació total es < 5p
CRITERIS NATURALS	PUNTUACIO	PUNTUACIO	OBSERVACIONS
Interès Nat.	10 punts Zona Xarxa Natura 2000	7 punts Zona poc alterada	0 punts Zona molt alterada
TOTAL PUNTS	3	3	Puntuació màx. = 10. no es exclouent
CRITERIS SOCIALS	PUNTUACIO	PUNTUACIO	OBSERVACIONS
Elements	10 punts catalogat Patrimoni Nac.	7 punts catalogat al PNAP	0 punts sense elements
TOTAL PUNTS	7	7	10 punts màx. No exclouent
CRITERIS TURÍSTICS	PUNTUACIO	PUNTUACIO	OBSERVACIONS
Act turístic a	10 punts molta	5 punts moderada	0 punts gens
Allotjaments	àmplia oferta (difer. €)	oferta limitada (alts €)	cap oferta
Info i acollida	Centre estructural gestió		Centre estructural de gestió projectat
TOTAL PUNTS	15	15	Puntuació màx. = 20. no es exclouent
PUNTUACIO TOTAL	60	60	ES VALID?
			no

Taula 7.1 Resultats d'aplicar el preprotocol Neret a l'itinerari d'Os de Civis.
Font: elaboració pròpia.

7.2 Itinerari de Sant Joan de l'Erm

Els resultats del preprotocol indiquen que l'itinerari seria compatible amb els quatre criteris d'exclusió, per la qual cosa es passa a aplicar els criteris de valoració.

Pel que fa a la distància i la seva dificultat obtindria 0 punts, essent ambdós criteris excloents. L'itinerari té una longitud major de 4 km i un pendent superior als 150m, per la qual cosa quedaria descartat segons aquest preprotocol. L'itinerari obté 10 punts, la puntuació màxima, en l'apartat de la forma, ja que és circular. La no presència d'altres itineraris d'EA a la zona i la disponibilitat d'àrees de lleure i infraestructures a la zona de la Basseta dona 5 punts més en cadascun d'aquests apartats. La suma de punts de recorregut són 25 punts.

La zona és accessible amb transport col·lectiu (autocars), malgrat que no hi ha cap línia de transport públic que arribi fins al punt de partida de l'itinerari (10 punts).

Pel que fa als criteris d'interès natural, la major part del recorregut està inclosa a la Xarxa Natura 2000, per la qual cosa l'itinerari obté la màxima puntuació en aquest apartat (10 punts).

A nivell sociocultural, les ermites de Sant Joan de l'Erm Vell i Sant Joan de l'Erm Nou estan catalogades pel PNAP (7 punts).

Finalment, l'activitat turística de la zona és moderada, però es disposa d'una variada oferta, ja que a la zona de Sant Joan de l'Erm Nou hi ha refugi i zona d'acampada, mentre que a Sant Andreu i Turbiàs es disposa d'allotjaments de turisme rural. Dins de la memòria de la Xarxa de Senders es preveu que Sant Joan de l'Erm sigui un centre d'acollida de visitants. La suma de punts en activitat turística és de 15 punts.

La puntuació total que s'obtidria és de 67 punts, malgrat que aquest itinerari tampoc és vàlid. En cas d'haver-ho estat, aquest valor hauria estat considerat com acceptable.

La principal mancança observada, i no considerada al preprotocol, seria l'absència d'un pont o passarel·la en la primera part del recorregut, que permeti travessar el barranc del Forcat.

PROTOCOL NERET		ITINERARI: Sant Joan de l'Erm	
CRITERIS EXCLUSIO	Es complex? Si - No	Motiu	OBSERVACIONS
	si		Senders inclosos a la XDS
	si	En punició no a travessa cap zona de propietat privada	Titolariat pública o acord propietari
	si	No a través cap carretera	
	si	requereix la construcció d'una passera i la sobre un torrent	Obertura parcial o total del canvi
CRITERIS RECORREGUT	PUNTIUACIO		OBSERVACIONS
	10 punts	5 punts	
	< 2 km	2km - 4 km	
	ferm reg., si desnivells	ferm reg. des 150 m	Excel·lent si la puntuació és < 5p
	>= 3 m	3 - 1 m	Excel·lent si la puntuació és < 5p
	Circular	Lineal	
	Altres itineraris	No	
	Zones lleure - inf.	Si	
	TOTAL PUNTS	25	Excel·lent si puntuació total es < 15p
CRITERIS ACCESSIBILITAT	PUNTIUACIO		OBSERVACIONS
	10 punts	5 punts	
	trans. públic o col·lectiu	transport privat	
	TOTAL PUNTS	10	Excel·lent si puntuació total es < 5p
CRITERIS NATURALS	PUNTIUACIO		OBSERVACIONS
	10 punts	7 punts	
	Zona Xarxa Natura 2000	Zona poc alterada	
	TOTAL PUNTS	10	Puntuació màx. = 10, no es excel·lent
CRITERIS SOCIALS	PUNTIUACIO		OBSERVACIONS
	10 punts	7 punts	
	catalogat al PNAP	tradicionals no catalog.	
	TOTAL PUNTS	7	10 punts màx. No excel·lent
CRITERIS TURÍSTICS	PUNTIUACIO		OBSERVACIONS
	10 punts	5 punts	
	molta	moderada	
		àmplia oferta (alt €)	
		Centre estructural gestió	
	TOTAL PUNTS	15	Puntuació màx. = 20, no es excel·lent
PUNTIUACIO TOTAL		67	ES VALID?
			no

Taula 7.2 Resultats d'aplicar el preprotocol Neret a l'itinerari Pels Boscos de Sant Joan de l'Erm. Font: elaboració pròpia.

7.3 Itinerari de Llagunes

En primer lloc, indicar que es compleixen els quatre criteris d'exclusió, fet que permet passar a aplicar els criteris de valoració.

Pel que fa als criteris de recorregut, dir que la puntuació obtinguda en els apartats de distància, dificultat i amplada és de 5 punts en cadascun. En el cas de la forma, s'obté la puntuació màxima de 10 punts, en ser un itinerari circular. En els apartats de presència de zones de lleure i infraestructures i de presència d'altres itineraris d'EA, s'obté en cadascun la puntuació màxima de 5 punts. Això dona una puntuació total de 35 punts en accessibilitat.

A nivell d'accessibilitat, Llagunes és accessible amb transport públic i col·lectiu, per la qual cosa suma 10 punts.

En els criteris naturals, l'itinerari suma 10 punts, en atravesar una zona dins dels límits del PNAP, inclòs a la Xarxa Natura 2000.

Referent als criteris culturals, l'església de Sant Martí de Llagunes està catalogada al PNAP, sumant 7 punts.

Finalment, pel que fa als criteris turístics, l'itinerari obté el màxim de 20 punts. Això es deu a la gran activitat turística de la zona (10 punts), a la bona oferta i varietat de preus en els allotjaments i a la presència d'un centre estructural de gestió del parc.

El valor total de l'itinerari és de 82 punts. Amb aquest valor es classifica dins el rang dels itineraris òptims, amb tant sols 2 punts per damunt del nivell dels itineraris acceptables. L'itinerari és vàlid, en complir tots els criteris excoents.

Els punts febles de l'itinerari que eviten que aquest obtingui la puntuació màxima de 100 punts són:

- La distància, la dificultat i l'amplada: que no obtenen el màxim de puntuació.
- La manca d'elements d'entitat arquitectònica i/o cultural catalogats com a patrimoni Nacional.

CRITERIS EXCLUSIÓ	Es compleix? Si - No	Motiu	OBSERVACIONS
Interconnexió	SI	Senders a la XSD	Senders inclosos a la XSD
Jurídic	SI	Es de titularitat pública	Titularitat pública o acord propietari
Seguretat	SI	No conté cap tram de carretera	Tram per carretera
Econòmic	SI	Neteja de vegetació i construcció d'un pont	Oberura parcial o total del camí
CRITERIS RECORREGUT		PUNTUACIÓ	OBSERVACIONS
Distància	10 punts < 2 km	5 punts 2km - 4 km	0 punts > 4 km
Dificultat	ferr reg, s/ desnivells	ferr reg, desnivell < 150 m	No ex cloent
Amplada	>= 3 m	3 - 1 m	No ex cloent
Forma	Circular	Lineal	Forma circular amb una variant
Altres itineraris	No	Si	No hi ha altres itineraris d'educació ambientals
Zones lleure - inf.	Si	No	L'itrici es situa dins d'un nucli urbà
TOTAL PUNTS		35	Excloent si puntuació total es < 15p
CRITERIS ACCESSIBILITAT		PUNTUACIÓ	OBSERVACIONS
Accessible amb.....	10 punts trans. públic o col·lectiu	5 punts transport privat	0 punts Transport públic La Seu - Sort (pel port del C antió) amb parada a Llagunes
TOTAL PUNTS		10	No ex cloent
CRITERIS NATURALS		PUNTUACIÓ	OBSERVACIONS
Interès Nat.	10 punts Zona Xarxa Natura 2000	7 punts Zona poc alterada	0 punts Inclòs quasi a la totalitat
TOTAL PUNTS		10	Puntuació m.àx. = 10. no es ex cloent
CRITERIS SOCIALS		PUNTUACIÓ	OBSERVACIONS
Elements	10 punts catalogat Patrimoni Nac.	7 punts catalogat al PNAP	0 punts sense elements
TOTAL PUNTS		7	10 punts m.àx. No ex cloent
CRITERIS TURÍSTICS		PUNTUACIÓ	OBSERVACIONS
Act turística	10 punts m.olta	5 punts moderada	0 punts gens
Allojaments	ampla oferta (dif €)	oferta limitada (alts €)	Dedicació al turisme, prop de Sort Cases de pagès, refugis, càmpings,...
Info i acollida	Centre estructurat al gestió		Centre d'informació i senderisme V all de Siarb
TOTAL PUNTS		20	Puntuació m.àx. = 20. no es ex cloent

Taula 7.3 Resultats d'aplicar el preprotocol Neret a l'itinerari de Llagunes. Font: elaboració pròpia.

7.4 Resultats obtinguts de l'aplicació del preprotocol en els tres itineraris inicialment seleccionats

Criteris de valoració	Itineraris		
	Os de Civís – Os de Civís	Sant Joan de l'Erm	Llagunes
Criteris de recorregut: (50)	25	25	35
Distància (10)	5	0*	5
Dificultat (10)	0*	0*	5
Amplada (10)	0*	5	5
Forma (10)	10	10	10
Altres itineraris d'EA (5)	5	5	5
Zones de lleure (5)	5	5	5
Criteri d'accessibilitat (10)	10	10	10
Criteri d'interès natural (10)	3	10	10
Criteri d'interès social (10)	7	7	7
Criteris turístics (20)	15	15	20
Activitat turística (10)	5	5	10
Allotjaments (5)	5	5	5
Informació i acollida (5)	5	5	5
Total	60	67	82

Taula 7.4 Resum dels resultats obtinguts de l'aplicació del preprotocol en els tres itineraris inicialment seleccionats. Font: elaboració pròpia

* Puntuació excloent

En primer lloc, pel que fa als criteris de recorregut, s'observa com la major puntuació l'obté l'itinerari de Llagunes. Això és degut a la seva localització en un fons de vall, fet que li otorga una menor dificultat. A més la distància recorreguda i l'amplada del camí obtenen una puntuació mitjana. En canvi, tant l'itinerari d'Os de Civís com el de Sant Joan de l'Erm obtenen 0 en dos dels apartats excloents d'aquest criteri, motiu pel qual no serien vàlids segons aquest preprotocol. En el cas d'Os de Civís els motius són l'excessiva dificultat (degut al pendent i la manca d'obertura d'alguns trams) i una amplada insuficient. L'itinerari de Sant Joan de l'Erm té una longitud excessiva, i una

dificultat elevada a causa del seu desnivell total. Pel que fa a la presència d'altres itineraris d'EA i la disponibilitat de zones de lleure, els tres itineraris obtenen la puntuació màxima.

Pel que fa al segon criteri, el d'accessibilitat, s'obté la puntuació màxima en els tres casos, perquè s'hi pot arribar en transport públic o col·lectiu.

En el cas del criteri d'interès natural, l'itinerari d'Os de Civís obté una puntuació menor a causa de que la major part del seu recorregut no està dins els límits del Parc Natural.

En el criteri d'interès cultural, la puntuació és igual en els tres itineraris, degut a que els tres disposen de patrimoni catalogat, al PNAP, malgrat cap d'ells sigui considerat Patrimoni Nacional.

Referent al criteri turístic, la puntuació major és per a l'itinerari de Llagunes, ja que la seva zona registra una major activitat turística, per la proximitat d'una població com Sort. En els altres casos l'activitat turística és mitjana. Pel que fa als apartats d'allotjament i informació i acollida, s'obté la puntuació màxima en els tres casos.

En la puntuació final obtinguda, veiem com l'itinerari de Llagunes és el que aconsegueix la major puntuació (82), essent considerat òptim pel preprotocol. Els itineraris de Sant Joan de l'Erm i Os de Civís, com hem dit abans, no serien vàlids en no complir dos dels criteris excloents pel que fa al recorregut. En cas que haguessin estat vàlids, la puntuació obtinguda per Sant Joan de l'Erm (67) i Os de Civís (60) els permetria ser considerats acceptables.

8. Diagnosi

En aquest apartat s'hi recull la valoració que s'ha fet de l'anàlisi del preprotocol Neret per a la selecció d'itineraris d'educació ambiental a través d'un anàlisi DAFO. Per un altre cantó, es proposaran nous criteris que millorin aquest preprotocol.

8.1 Anàlisi DAFO del Preprotocol Neret

L'objectiu d'aquest apartat consisteix en concretar en una taula resum, l'avaluació dels punts forts i febles del preprotocol del grup Neret amb les amenaces i oportunitats externes, en coherència amb la lògica de que la estratègia ha d'aconseguir un adequat ajust entre la capacitat interna, que és refereix bàsicament al preprotocol analitzat, i la posició externa, que és més general i vàlida per a tots els protocols de la mateixa temàtica.

Per columnes s'estableixen l'anàlisi (1a columna: amenaces, 2a columna: oportunitats) i per files el diagnòstic (1a fila: debilitats, 2a fila: fortaleces). D'aquesta manera s'obtenen quatre quadrants que reflecteixen les estratègies que adoptarem en la nostra millora dels criteris de selecció de camins.

Aquestes estratègies són:

- Estratègies defensives: són aquelles propostes que pretenen reduir les debilitats i eludir les amenaces.
- Estratègies ofensives: són les que utilitzen les forces del llistat dels punts forts per aprofitar les oportunitats.
- Estratègies adaptatives: són aquelles que pretenen superar els punts dèbils aprofitant les oportunitats.
- Estratègies reactives: són les que eviten les amenaces amb les fortaleces.

El desenvolupament pràctic d'aquesta matriu es complementa analitzant de forma aïllada cada quadrant. Es a dir, si s'escull el de Fortaleces – Amenaces, s'hauran d'identificar cadascun dels punts forts del protocol i cadascuna de les amenaces, de forma que cada intersecció haurà de ésser analitzada per a estudiar les conseqüències i les accions que de l'esmentada situació puguin derivar-se. Aquesta informació ens orientarà la formulació dels nous criteris de selecció d'itineraris.

Situació Externa		Amenaces	Oportunitats
Situació interna	<ul style="list-style-type: none"> No es consideren els impactes sobre el medi. El pes dels valors de la puntuació no estan prou justificats. Excessiu pes dels criteris de recorregut, en detriment dels criteris de valors intrínsecs. La metodologia de càlcul dels pendents és excessivament simplificada. Només està calculat el pendent total Classificació massa genèrica del tipus de ferm en no considerar la naturalesa del sòl. Simplificació alta dels criteris de seguretat, criteris naturals i criteris socioculturals. Dificultats d'integració de diferents aspectes: valors intrínsecs i valors d'ús. 	<ul style="list-style-type: none"> Que sorgeixin nous factors que no s'han considerat als criteris del protocol. Que canviïn les preferències dels usuaris. Variació de la vulnerabilitat del medi. Canvi del règim i intensitat de freqüentació de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistematitzar la selecció dels itineraris més aptes. Base d'un petit programa informàtic.
Debilitats	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilitzar el mètode de valoració dels potencials itineraris per permetre fer canvis i ajustos en cas que canviés algun criteri de valoració. Incloure un criteri de valoració d'impactes per així mirar de descartar els recorreguts que passin per zones de gran fragilitat. Justificar els criteris i subcriteris de valoració aplicats, així com els rangs de la puntuació i el seu pes en la ponderació. Tenir en compte els pendents parcials extrems a més dels pendents totals. Considerar la naturalesa del sòl a l'hora de valorar la seva vulnerabilitat, i preveure potencials impactes. 	<p style="text-align: center;">Estratègies defensives</p> <ul style="list-style-type: none"> Desglossar els criteris de seguretat, natural i sociocultural en diferents subapartats. Minimitzar els elements restrictius en la valoració Establir un sistema de valoració més horitzontal (integrant diferents aspectes com els valors intrínsecs, valors d'ús,...), evitant judicis de valor. 	<p style="text-align: center;">Estratègies adaptatives</p> <ul style="list-style-type: none"> La senzillesa d'aplicació del protocol permetria realitzar un programa informàtic. Analitzar els itineraris en primer lloc pels criteris excloents i després pels altres valors. Mantenir la valoració quantitativa enfront de la qualitativa.
Fortaleses	<ul style="list-style-type: none"> Senzillesa i fàcil aplicació. Permet ordenar numèricament diferents alternatives d'itineraris, i així decidir els més aptes o prioritaris. Analitza els criteris restrictius abans que els altres factors. Té en compte l'amplada del camí És multidisciplinari, té en compte tant aspectes naturals com històrico-culturals 	<p style="text-align: center;">Estratègies reactives</p> <ul style="list-style-type: none"> Afegir nous criteris de valoració per fer front als canvis (ambientals, de freqüentació, demanda...) que vagin sorgint. Canviar la ponderació de la puntuació en els criteris socials i naturals en funció de la variació en les preferències dels usuaris i/o dels gestors 	<p style="text-align: center;">Estratègies ofensives</p> <ul style="list-style-type: none"> La senzillesa d'aplicació del protocol permetria realitzar un programa informàtic. Analitzar els itineraris en primer lloc pels criteris excloents i després pels altres valors. Mantenir la valoració quantitativa enfront de la qualitativa.

Taula 8.1 Matriu DAFO d'anàlisi del preprotocol. Font: elaboració pròpia

A continuació s'expliquen un per un cadascú dels punts que apareixen a la matriu DAFO.

8.1.1 Fortaleses del preprotocol

Es consideren com a punts forts del preprotocol Neret vers a l'hora d'escollir itineraris, tots aquells recursos amb els que compten per tal d'adaptar-se i aprofitar les avantatges que ofereix l'entorn i enfrontar amb un major índex de possibilitats d'èxit les possibles amenaces.

- Senzillesa i fàcil aplicació sobre el terreny, permeten que no es necessiti tenir un coneixement elevat per aplicar aquest preprotocol. A més, amb un mínim d'informació es poden tenir els resultats.
- Permet sistematitzar la selecció dels itineraris.
- Analitza els criteris restrictius que impedeixen la realització de l'itinerari abans de valorar els altres factors, d'aquesta forma es simplifica el treball de camp si aquests criteris són negatius.
- Té en compte l'amplada del camí, per la seva influència sobre la transitabilitat del camí, sobretot amb grups. Aquest es un apartat que moltes vegades no es té en compte. Això permet veure quin tipus d'usuari hi pot accedir segons la amplada que necessiti: ciclistes, excursionistes, minusvàlids,...
- És multidisciplinari, té en compte tant aspectes naturals com històrico-culturals. Això fa que no tan sols comptin paràmetres com el recorregut, turisme, accessibilitat,...

8.1.2 Debilitats del preprotocol

Ara toca el torn a les limitacions o carències que es pateixen a l'hora de dissenyar itineraris d'educació ambiental per part del preprotocol, i que impedeixen l'aprofitament de les oportunitats que es consideren favorables a l'entorn i no el permeten defensar-se de les amenaces.

- No té en compte els impactes sobre el medi que es podrien derivar de la hiperfreqüentació, així com de cap altre factor.
- No justifica la ponderació dels valors de la puntuació, a més que aquesta ponderació es troba feta a parts iguals, considerant que tenen el mateix pes diferents criteris i per tant, donant excessiu pes als criteris de recorregut, en detriment dels criteris intrínsecs.
- És molt restrictiu en quan als criteris de dificultat del recorregut, sobretot pel que fa a longitud i desnivell, mentre que no ho és pels factors intrínsecs. Això es veu clarament en que una mínima puntuació en qualsevol dels criteris de distància, dificultat i amplada, fa que siguin excloents.
- La metodologia de càlcul dels pendents és excessivament simplificada. Només està calculat el pendent total, mentre que no es tenen en compte el màxim desnivell puntual.

- Classificació massa genèrica del tipus de ferm en no considerar la naturalesa del sòl, com per exemple: si es regular o permeable, si es irregular i te una capacitat de drenatge baixa, si es sòl de torba,...
- Dificultats d'integració dels aspectes de valors intrínsecs i valors d'ús, ja que aquests no són comparables i no es pot prescindir de cap dels dos.
- Manca de detall en el criteri de seguretat, que es pot desglossar en diferents subapartats:
 - Pas per vies asfaltades.
 - Pas per zones amb animals lliures que potencialment puguin ser perillosos.
 - Pas per barrancs o rius sense pont.
 - Pas per zones exposades a risc de caiguda (amb pendent elevat, precipicis...).
 - Pas per zones exposades a risc d'esllavissades.
 - Risc de condicions meteorològiques extremes

8.1.3 Amenaces del preprotocol

Es consideren amenaces tots aquells factors externs i que podrien perjudicar i/o limitar el desenvolupament dels itineraris per part del protocol.

- Que sorgeixin nous factors que no s'han considerat als criteris del protocol, fent que així s'hagi de modificar el protocol per tal d'acollir i tenir presents aquests criteris.
- Que variï la vulnerabilitat del medi. D'aquesta forma s'haurien de modificar els criteris dels valors de fragilitat o afegir-ne més.
- Que canviïn les preferències dels usuaris, alterant la ponderació dels criteris, com per exemple una major proporció que prefereixi itineraris fàcils, o bé una major proporció que valori més els continguts/ interpretabilitat.
- Que en el futur canviï el règim i intensitat de freqüentació de la zona estudiada, alterant el grau d'impacte que es deriva de l'itinerari (pot ser que actualment la hiperfreqüentació no suposi un problema, però sí en el futur).

8.1.4 Oportunitats del preprotocol.

Són aquelles situacions o factors que es troben fora del control del preprotocol i que són factibles a l'hora de ser aprofitats favorablement si es compleixen determinades condicions en l'àmbit del preprotocol.

- En sistematitzar la selecció dels itineraris més aptes, pot ser una eina molt útil a l'hora de valorar i donar diferent prioritat a futures propostes d'itineraris, accelerant el procés de selecció.
- Podria ser la base d'un petit programa informàtic que valori automàticament possibles itineraris, partint d'una sèrie de preguntes senzilles i de l'introducció de dades.

Un cop es tenen els quatre apartats de la matriu DAFO, es passen a explicar les estratègies que es poden seguir i que ajudaran en la creació d'uns nous criteris de selecció d'itineraris d'educació ambiental.

8.1.5 Estratègies defensives

En aquest apartat parlarem d'aquelles propostes que s'han realitzat per tal de reduir les debilitats i eludir les amenaces. Són les que més es tindran en compte a l'hora de realitzar els criteris de selecció de camins per a activitats d'educació ambiental.

- Flexibilitzar el mètode de valoració dels potencials itineraris per permetre fer canvis i ajustos en cas que canviés algun criteri de valoració.
- Incloure un criteri de valoració d'impactes per així mirar de descartar els recorreguts que passin per zones de gran fragilitat.
- Justificar els criteris i subcriteris de valoració aplicats, així com els rangs de la puntuació i el seu pes en la ponderació.
- Tenir en compte els pendents parcials extrems a més dels pendents totals, fent que en casos extrems sigui un criteri d'exclusió.
- Considerar la naturalesa del sòl a l'hora de valorar la seva vulnerabilitat, i preveure potencials impactes.

8.1.6 Estratègies ofensives

Són les que utilitzen les forces del llistat dels punts forts per aprofitar les oportunitats. Aquestes es mantindran, degut al seu interès, l'hora de realitzar els nous criteris de valoració.

- La senzillesa d'aplicació del protocol permetria realitzar un simple programa informàtic basat en la suma dels punts de les diferents valoracions i ponderat segons l'usuari a qui va dirigit.
- Analitzar els itineraris en primer lloc pels criteris excloents i després pels altres valors. Així s'estalvia temps en el treball de camp i demostrant que el sistema és senzill.
- Mantenir la valoració quantitativa enfront de la qualitativa. D'aquesta forma es poden classificar els itineraris segons la seva puntuació obtinguda en els diferents valors, destacant-ne els millors.

8.1.7 Estratègies adaptatives

Aquestes pretenen superar els punts dèbils aprofitant les oportunitats i per aquest motiu s'inclouran dins dels nous criteris que es plantegin.

- Desglossar els criteris de seguretat, natural i sociocultural en diferents subapartats, d'aquesta forma és més fàcil la seva ponderació segons l'interès que es tingui en donar més o menys pes a aquests criteris.
- Minimitzar els elements restrictius en la valoració, deixant com excloent només els que no són criteris de valoració.
- Establir un sistema de valoració més horitzontal (integrant diferents aspectes com els valors intrínsecs, valors d'us,...), evitant judicis de valor.

8.1.8 Estratègies reactives

Aquestes estratègies són les que eviten les amenaces amb les fortaleses. També es tindran en compte a l'hora de proposar nous criteris de valoració d'itineraris per a educació ambiental.

- Afegir nous criteris de valoració per fer front als canvis, com per exemple: ambientals, de freqüentació, demanda... o d'altres que vagin sorgint.
- Canviar la ponderació de la puntuació en els criteris socials i naturals en funció de la variació en les preferències dels usuaris i/o dels gestors.

8.2 Proposta d'un nou mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental

En aplicar el preprotocol Neret i veure el seu funcionament, s'ha procedit al seu anàlisi per mitjà d'una matriu DAFO. Gràcies a aquest anàlisi s'han detectat els punts forts i febles, les fortaleses i debilitats del preprotocol mencionat i finalment s'ha elaborat un conjunt d'estratègies amb l'objectiu per millorar-lo. Finalment, s'ha elaborat un nou mètode de valoració incorporant alguns elements del preprotocol Neret i afegint-ne d'altres d'acord amb les estratègies desenvolupades.

En primer lloc, el mètode de valoració Edukamb valora una sèrie de criteris d'exclusió, que són factors limitants que possibiliten o impedeixen la creació d'un determinat itinerari. És necessari el compliment de tots aquests criteris per tal de considerar un itinerari com a vàlid. Els criteris d'exclusió són els següents:

- **Criteri d'interconnexió:** Derivat del document de la XSD. El sender ha d'estar inclòs a la XSD i estar connectat a altres senders de la xarxa. També s'han de prioritzar els itineraris que es trobin en una zona on l'educació ambiental estigui poc desenvolupada.

- **Criteri jurídic:** El sender haurà de transcórrer preferentment per camins públics. En cap cas no podrà passar per finques privades sense que existeixi un acord previ amb el propietari per permetre el pas de visitants.

- **Criteri de seguretat:** És un criteri bàsic que té l'objectiu de minimitzar el risc d'accidents per als usuaris d'un itinerari. Té en compte diferents factors de risc:

- L'itinerari no ha de transcórrer per vies asfaltades amb cert trànsit de vehicles motoritzats.
- Evitar el pas per zones exposades a risc de caiguda a diferents nivells.
- No ha de passar per zones amb risc de moviments en massa (risc d'allaus, esllavissades, desprendiments, etc.).
- També cal evitar que l'itinerari travessi cursos d'aigua sense l'existència de ponts o passeres, o bé per rambles i altres zones molt inestables on no es puguin fixar infraestructures.

- **Criteri econòmic:** La despesa resultant de la posada en marxa i/o manteniment de l'itinerari ha de ser compatible amb el pressupost. S'ha de ponderar en funció de la llargada.

Si tots els criteris d'exclusió es compleixen, es passarà a la segona etapa, on s'avaluen els criteris de valoració. Tot i que per fer una valoració ben detallada caldria una estructura matricial, per a aconseguir una major senzillesa s'ha conservat el sistema de valoració quantitatiu del preprotocol Neret, amb la principal diferència que el nou sistema té una estructura més transversal. En aquest sistema es valoren 4 factors principals per separat. Això ha de permetre als gestors decidir a quin criteri volen donar més pes segons les circumstàncies, el públic al qual va dirigit, etc.

- **Factor intrínsec:** Reflexa els continguts propis de l'itinerari, que li donen valor interpretatiu. És el factor o conjunt de factors que motiven als visitants per fer ús de l'itinerari: el seu valor natural, cultural, històric, etc.
- **Factor d'ús:** Recull aquells factors que condicionen l'ús de l'itinerari, en especial la dificultat (pendent, longitud, ferm i forma del recorregut).
- **Factor extern:** És el conjunt d'aspectes extrínsecs al propi itinerari, però que li donen un valor afegit per ser d'alguna utilitat als visitants. Inclou els accessos al punt d'inici de l'itinerari, zones de lleure, allotjaments i serveis.
- **Factor de fragilitat:** Reflexa la probabilitat que l'existència de l'itinerari pugui incidir negativament en el medi pel qual transcorre. Té en compte possibles impactes derivats de la hiperfreqüentació, degradació del paisatge, etc.

La puntuació que dona cada subcriteri s'ha ponderat segons la importància que té dins el conjunt. A més cada puntuació aporta el màxim de detall possible: en criteris amb valor continu la puntuació també ho és i es calcula mitjançant fórmules senzilles, mentre que els criteris qualitius tenen una puntuació de tipus discret.

1.1.1. Factors intrínsecs

Els factors intrínsecs són el conjunt d'elements objecte d'estudi o interès en un itinerari d'educació ambiental i constitueixen allò que motiva al visitant a fer ús de l'itinerari. Tenint en compte la multidisciplinarietat pròpia de l'educació ambiental, cal valorar la presència d'elements que representin una bona varietat de temes: hàbitats naturals, camins i edificis històrics, construccions relacionades amb activitats tradicionals, etc.

- Comunitats vegetals per les que transcorre l'itinerari (30 punts)

- a) Comunitats climàtiques ben conservades (amb densitat de coberta elevada). (30 p)
- b) Comunitats semi-naturals o antropitzades. (20 p)
- c) Comunitats mal conservades (baixa densitat de coberta). (10 p)
- d) Ambients ruderals (0 p)

Aquest criteri valora la qualitat del medi natural pel qual transcorre el camí. S'expressa des del punt de vista de les comunitats vegetals, donat que aquestes constitueixen l'estructura del medi i condicionen la presència tant d'espècies vegetals com animals. Es valoren més les comunitats climàtiques, per la seva major complexitat i per ser representatives del medi natural de la zona. Tot i això, també es valora positivament la presència de medis que han existit tradicionalment com a conseqüència de la interacció amb l'home, com ara els prats de pastura i de dall.

Idealment, aquest criteri hauria de valorar també la diversitat i el nombre de comunitats diferents que es poden veure a l'itinerari, però aquesta valoració esdevé irrellevant si es té en compte que el nombre de comunitats representades en un mateix itinerari es veu molt limitat a causa de la llargada del recorregut, entre altres factors.

- Elements d'interès històric i cultural (30 punts)

- Monuments arquitectònics catalogats (església, castell, etc.) (5 p per element)
- Monuments arquitectònics no catalogats i/o testimonis d'activitats tradicionals (cabanes de pastor, carboneres, murs de pedra, etc. o bé activitats encara vigents: ramaderia extensiva...) (3 p per element)
- Mostres de tradicions encara vigents (esdeveniments culturals) (ex. festes, aplecs, fires, romeries...) (2 p per element)

Aquest criteri valora la quantitat i qualitat d'elements amb valor històric i/o cultural. En aquest cas és factible valorar la quantitat d'elements perquè aquests són puntuals (no ocupen grans extensions com les comunitats vegetals i per tant poden haver-n'hi més en un sol itinerari). La puntuació està dissenyada per a donar més punts a itineraris amb una bona varietat d'elements: cada element independent dóna una puntuació, que es va sumant a la dels altres elements presents fins a un màxim de 30 punts. Els monuments catalogats, els quals ja tenen una importància reconeguda, donen una puntuació més elevada que la resta. També es dóna valor a la presència d'edificis de menor importància, així com a la presència de construccions i altres elements que mostrin l'existència d'activitats tradicionals (encara vigents o no). Per últim, també es valoren els esdeveniments culturals de la zona, encara que se'ls dóna un valor limitat pel fet de poder ser visitats només en dates concretes.

- Paisatge (25 punts)

- a) Presència de trams oberts en posició elevada, permetent vistes panoràmiques obertes (25 p)
- b) Presència de trams oberts en zones baixes, amb vistes tancades (10 p)
- c) Absència de trams oberts (0p)

El paisatge és un element que a més de poder ser interpretat, resulta molt atractiu per al visitant en sí mateix. En aquest criteri es té en compte la presència de punts des d'on es puguin apreciar vistes panoràmiques, més que no pas la qualitat del paisatge en sí. Això és així perquè s'ha considerat que la bona qualitat del paisatge també depèn de la presència d'elements avaluats en els criteris anteriors.

- L'itinerari transcorre per camins històrics? (15 punts)

La puntuació d'aquest apartat es calcula segons la fórmula següent:

$$Puntuació = \frac{\text{Longitud camí històric}}{\text{Longitud total}} \cdot 15$$

Aquest criteri dóna una puntuació contínua, proporcional a la part del recorregut corresponent a camins històrics o tradicionals. En senderisme, es considera molt positiu l'aprofitament d'antics camins per diversos motius com ara el seu valor interpretatiu, el fet de la recuperació d'un element tradicional, la menor dificultat del traçat, etc.

1.1.2. Factors d'ús:

Aquests criteris són característiques pròpies del camí que estan relacionades amb la dificultat per transitar-hi. En alguns casos, aquests factors poden condicionar l'ús d'un itinerari per a determinats tipus de públic. Una puntuació elevada en aquests criteris indica un itinerari fàcil i accessible per a tot tipus de públics. Per contra, una puntuació baixa indica que l'itinerari no és apte per a algunes persones i que requereix tenir una certa condició física per a fer-ne ús.

- Desnivell (30 punts)

- a) Desnivell total inferior a 300 m (30 p)
- b) Desnivell total entre 300 i 700 m $Puntuació = (700 - \text{desnivell}) \cdot 0,075$
- c) Desnivell total superior a 700 m o màxim desnivell relatiu superior al 20 % (0 p)

El desnivell és el factor més limitant a l'hora de determinar la dificultat d'un recorregut. La puntuació és de tipus continu i es calcula mitjançant la fórmula indicada. La puntuació màxima s'assoleix amb desnivells superiors a 0 m perquè en senderisme es considera que en itineraris d'un dia de llargada els desnivells inferiors a 300 m són negligibles. Els trams amb un pendent parcial superior al 20 %.

- Longitud (20 punts)

- a) Etapa curta (menys de 10 km) (20 p)
- b) Etapa moderada (entre 10 i 20 km) $Puntuació = (20 - \text{longitud}) \cdot 2$
- c) Etapa llarga (més de 20 km) (0 p)

La longitud és el segon factor en importància a l'hora de determinar la dificultat del recorregut. Igual que en el criteri anterior, la puntuació té un valor continu que es calcula amb la fórmula indicada.

- Temporalitat (15 punts)

- a) Tot l'any (15 p)
- b) Més d'una estació a l'any (7,5 p)
- c) Una estació l'any o menys (0 p)

Sovint es dona el cas que les condicions meteorològiques, la neu i d'altres factors ambientals impedeixen utilitzar un determinat itinerari per a fer senderisme. S'avaluarà aquest factor de temporalitat en funció de la part de l'any en què l'itinerari és transitable.

- Amplada del camí (15 punts)

- a) Igual o superior a 3 m (15 p)
- b) Entre 1 i 3 m (7,5 p)
- c) Igual o inferior a 1 m (0 p)

L'amplada del camí és un factor que no només influeix en la comoditat amb què es pot recórrer un itinerari, sinó que en el cas de l'educació ambiental és

fonamental que el camí sigui prou ample com per permetre el pas (amb parades incloses) de grups d'una certa grandària.

- Forma del recorregut (10 punts)

- a) Circular (10 p)
- b) Lineal (0 p)

És preferible que la forma del recorregut sigui circular perquè només s'hagi de recórrer un cop, tant per motius pràctics com de riquesa interpretativa.

- Tipus de ferm (5 punts)

- a) De terra o grava pressionada, amb herba (5 p)
- b) Arenós o terra solta (3 p)
- c) Materials poc consolidats (1,5 p)
- d) Rocós, pedres de muntanya (0 p)

- Qualitat del ferm (5 punts)

- a) Sòls regulars i permeables (5 p)
- b) Sòls irregulars i/o amb mal drenatge (2,5 p)
- c) Sòls de torba (0 p)

Els dos criteris anteriors descriuen el ferm del camí, que condiciona el grau de dificultat per a avançar que tenen els seus usuaris. Es valoren més els camins amb materials ben consolidats, especialment si tenen algun tipus de cobertura orgànica que amorteixi les passes dels usuaris i eviti la degradació del camí, però alhora prou dur per no cedir. També convé que el camí tingui un ferm regular amb un bon drenatge.

1.1.3. Factors externs

Els factors externs són aquells elements que no pertanyen a l'itinerari, però que en faciliten l'accés als usuaris. Es tracta principalment d'infraestructures com ara carreteres i mitjans de transport, a més de serveis diversos com ara zones de lleure i descans, botigues, restaurants i allotjaments.

- Accessibilitat del punt d'inici (30 punts)

- a) Amb transport públic o col·lectiu (30 p)
- b) Amb transport privat (15 p)
- c) Només a peu (0 p)

És un dels elements externs més importants, ja que els mitjans de transport amb què els visitants poden arribar a l'inici de l'itinerari determinen l'amplitud del públic que hi pot accedir. Convé que aquest pugui ser accessible per carretera, preferiblement amb transport públic a més de privat, ja que així podran arribar-hi també persones sense vehicle propi. Un accés únicament a peu limita molt el públic que en pot fer ús, que hauria de tenir una bona forma física.

- Oferta d'allotjaments a una distància inferior a 20 Km del punt d'inici (20 punts)

- a) Àmplia oferta d'allotjaments (> 200 places) i bon rang de preus (20 p)
- a) Àmplia oferta d'allotjaments (> 200 places) i rang limitat de preus (15 p)
- a) Oferta limitada d'allotjaments (< 200 places) i bon rang de preus (15 p)
- b) Oferta limitada d'allotjaments (< 200 places) i rang limitat de preus (10 p)
- c) Sense allotjaments propers (0 p)

La presència d'una oferta d'allotjament abundant i variada, tot i no ser imprescindible, facilita l'estada del visitant durant períodes més llargs de temps. Això els permetria fer més activitats i itineraris al parc, i de durada més gran. El límit de 200 places correspon al nombre màxim de visitants al dia que no provoca impactes significatius sobre el medi, i que per tant permet la sostenibilitat de l'itinerari.

- Oferta de serveis (30 punts)

- Punt d'informació a menys de 20 km (5 p)
- Servei de restauració a menys de 20 km (5 p)
- Punts d'abastiment d'aigua (5 p)
- Botigues (5 p)
- Lavabos (5 p)
- Punts de recollida de residus (5 p)

En aquest apartat, la presència de cadascun dels elements anteriors suma 5 punts i, en cas de ser-hi tots, es donaria la puntuació màxima de 30 punts. La presència d'aquests serveis facilita l'ús de l'itinerari i proporciona una major comoditat per als seus usuaris. El punt d'informació és qualsevol infraestructura que permet dirigir als visitants a punts que els puguin interessar, a més de distribuir els tríptics i guies sobre l'itinerari, pot ser un centre d'interpretació, un refugi, una oficina de turisme, etc. També convé que hi hagi almenys un punt de recollida de residus a l'inici de l'itinerari i en zones de lleure i descans per evitar que els usuaris de l'itinerari llencin els residus en llocs inadequats.

- Zones de descans / lleure (20 punts)

- a) Presència de zones de descans (20 p)
- b) Absència de zones de descans (0 p)

La presència de zones de lleure i/o descans suposen l'avantatge de fer que el visitant s'aturin per descansar o menjar en zones concretes. Així s'evita que s'aturin en punts dispersos al llarg del camí i es redueixen els possibles impactes que se'n poden derivar (hiperfreqüentació, sortida dels camins, abocament incontrolat de residus, focs en llocs inadequats, etc.). A més, també suposa una major comoditat per als visitants.

1.1.4. Factors de fragilitat

Aquest apartat té en compte els possibles impactes que podrien sorgir a causa del pas més o menys continu de persones derivat de l'establiment d'un itinerari. La valoració dels impactes és molt important per tal de complir els objectius de conservació propis d'un Parc Natural. A més d'això, cal tenir present que en cas de produir-se la degradació d'un itinerari baixarien el seu valor intrínsec i d'ús, fent-lo menys atractiu.

A l'hora de valorar els impactes s'han d'avaluar tots els possibles elements susceptibles de patir algun tipus de degradació: el sòl sobre el qual s'estableix el camí, la vegetació circumdant, la fauna salvatge, el propi patrimoni històric i cultural que es visita i les propietats de la població local.

Tot i que es considera que no es produeixen impactes significatius si el pas de vianants és inferior a les 200 persones/dia, cal tenir en compte que no sempre es pot disposar de dades fiables sobre el trànsit de persones en camins concrets d'un Parc Natural. Si a això li afegim la possibilitat que canviï l'afluència de visitants al llarg del temps, es fa necessari considerar els impactes potencials, és a dir, la vulnerabilitat. És per això que, tot i que idealment s'haurien de ponderar els impactes potencials amb l'afluència de visitants, en els següents apartats es valora únicament la vulnerabilitat del medi.

Els valors numèrics de la puntuació són majors com menys impactes potencials suposin per al medi. Una puntuació baixa significa que el medi de l'itinerari és molt vulnerable.

- Vulnerabilitat del sòl (20 punts)

Consolidació

- Sòl no consolidat (0 p)
- Sòl consolidat (5 p)

Permeabilitat

- Sòl impermeable amb mal drenatge (0 p)
- Sòl permeable amb bon drenatge (5 p)

Textura

- Sòl amb textura de torba (0 p)
- Sòl argilós (5 p)
- Sòl arenós (10 p)
- Sòl amb textura de grava (10 p)
- Sòl rocós (10 p)

La fragilitat del sòl és molt important pel fet de ser la superfície sobre la qual transcorre l'itinerari, i per tant és el primer element que es veu afectat. El trepig continu del sòl produeix alteracions en la seva composició, estructura i funcionament: es redueix l'horitzó orgànic, es produeix la compactació del sòl, es redueix la capacitat de drenatge i aeració, i augmenta l'escolament superficial, entre d'altres efectes. Aquesta degradació suposa una reducció de

la vitalitat de les plantes, a més de la reducció de la diversitat i abundància de la vegetació, ja que es produeix una selecció d'aquelles espècies més adaptades als ambients ruderals.

La reducció de la permeabilitat del sòl i l'increment de l'erosió vinculat a l'escolament superficial, a més, fan baixar molt la qualitat del ferm i per tant redueixen el valor d'ús del camí.

- Vulnerabilitat de la vegetació (20 punts)

- a) Boscos molt densos i ombrívols (0 p)
- b) Prats molt humits (0 p)
- c) Boscos esclarissats i lluminosos (10 p)
- d) Prats secs amb plantes herbàcies (20 p)

La degradació de la vegetació es produeix sobretot per trepig (a més dels efectes indirectes de la degradació del sòl). La freqüència i intensitat d'aquest dany depèn en gran mesura de la quantitat de visitants i del seu comportament (per exemple, tendència a sortir dels camins), però també hi influeix la resistència de la vegetació al trepig. Les zones amb una gran abundància de plàntules i brots joves són molt susceptibles a la degradació. També són molt vulnerables les espècies que creixen en zones ombrívols, les espècies amb fulles amples, fines i/o toves.

En aquest apartat, es considera la vulnerabilitat de la vegetació en funció de la comunitat, ja que aquesta conforma l'estructura del medi i condiona les espècies vegetals i animals que poden viure-hi i les que no.

Les comunitats que presenten una majoria d'espècies vulnerables al trepig són sobretot comunitats ombrívols i amb vegetació densa, amb espècies de creixement lent com ara boscos tancats. Els prats humits, també són vulnerables perquè contenen una majoria d'espècies amb fulles fràgils i toves.

- Vulnerabilitat de la fauna (20 punts)

- a) Hàbitat d'espècie inclosa a l'Annex IV de la Directiva Hàbitat 92/43/CEE o bé a l'Annex I de la Directiva Aus 79/409/CEE (0 p)
- b) Hàbitat d'espècie inclosa a l'Annex II de la Directiva Hàbitat 92/43/CEE o bé als Annexos II i III de la Directiva Aus 79/409/CEE (10 p)
- c) No és hàbitat de cap espècie protegida (20 p)

Se sap que moltes espècies de fauna salvatge són molt sensibles a la presència de l'home. La presència d'un itinerari prop del seu hàbitat podria fer-les fugir i canviar la composició faunística del medi o bé provocar-los un estrès que les perjudiqués. També poden produir-se impactes sobre espècies menys antropòfobes, ja que en itineraris molt freqüentats tenen lloc canvis en el seu comportament (un exemple d'això és la tendència d'alguns animals a acostar-se a papereres o zones de descans per aconseguir menjar en detriment de les seves fonts d'aliment naturals).

En el cas del present mètode, per a aconseguir una millor senzillesa en l'anàlisi, la valoració de la vulnerabilitat es basa en les figures de protecció de la Directiva Hàbitat 92/43/CEE i de la Directiva Aus 79/409/CEE, a les quals estan

subjectes els Parcs Naturals. Les espècies més vulnerables i que mereixen una protecció estricta són les que apareixen a l'Annex IV de la Directiva Habitat i l'Annex I de la Directiva Aus, seguides de les espècies d'interès comunitari enumerades a l'Annex II de la Directiva Hàbitat i les aus dels Annexos II i III de la Directiva Aus.

- Vulnerabilitat de les propietats locals (20 punts)

- a) Pas a la vora d' horts o camps de conreu sense tanca (0 p)
- b) Pas a la vora d'horts o camps de conreu amb tanca (10 p)
- c) Pas per prats de pastura, entre el bestiar (0 p)
- d) Pas a la vora de bestiar, sense contacte directe (10 p)
- e) No passa al costat conreus ni zones on hi pasturi bestiar (20 p)

Per al bon funcionament d'un itinerari és important el suport de la població local, per tant és important evitar en la mesura del possible els danys sobre les propietats locals que es puguin derivar de l'itinerari.

En el cas que un itinerari passi a la vora d'un hort o camp de conreu, especialment si no hi ha obstacles, poden produir-se danys o fins i tot furts en la collita. Si el recorregut passa a la vora o per dins de prats de pastura, es podrien produir molèsties al bestiar, especialment si l'itinerari és molt transitat.

- Vulnerabilitat del patrimoni històric i cultural (20 punts)

- a) Elements patrimonials únics o singulars lliurement accessibles (0 p)
- b) Elements patrimonials únics o singulars amb accés restringit (10 p)
- c) Elements patrimonials comuns lliurement accessibles (15 p)
- d) Elements patrimonials comuns amb accés restringit (20 p)

És freqüent la degradació de monuments i altres elements del patrimoni històric en fites molt visitades. En alguns casos la degradació es deriva senzillament del pas continu de persones, però és molt freqüent la degradació causada pel mal comportament dels visitants, com ara l'acumulació de brossa en alguns punts o bé actes vandàlics com pintades i grafitis.

Es considera que la presència d'algun tipus de control sobre l'accés de persones al patrimoni (com ara posar baranes, o bé impedir el pas de persones sense la presència d'un guia o vigilant) redueix el risc d'impacte. També es considera més fràgil un element únic o singular per la major pèrdua que suposaria la seva degradació.

1.1.5. Ponderació

En aplicar els criteris anteriors s'obtenen quatre puntuacions que oscil·len entre els 0 i els 100 punts cadascuna. Arribat aquest punt cal sospesar cadascun d'aquests factors en funció de les necessitats que es tinguin, i finalment obtenir una puntuació final ponderada.

Un exemple del procediment és el següent: suposant que un itinerari es vulgui dirigir a un públic format per excursionistes o estudiants amb una certa forma física, els factor més important serà l'intrínsec, que li dóna contingut a l'itinerari, mentre que el factor de fragilitat és més baix perquè se suposa que aquest

tipus de públic està particularment conscienciat de la importància de respectar i conservar el medi. Els factors d'ús i en especial l'extern també tindran una menor importància ja que, en general, aquest tipus de públic no és gaire exigent pel que fa a serveis o la dificultat del recorregut.

Si el públic de destí són famílies, interessarà que tingui més pes el factor d'ús per tal que l'itinerari sigui accessible a tota mena de públics, seguit dels factors externs i de fragilitat (ja que existeix menys consciència dels impactes que poden provocar entre aquest tipus de públic). El factor intrínsec és el que acaba tenint menys prioritat per a aquest grup, que busca més la comoditat que els continguts.

Un públic escolar té una ponderació similar a la del públic familiar, amb la diferència que en aquest cas sí es busquen continguts a l'itinerari i per tant el factor intrínsec té més importància que en el cas anterior.

Públic de destí	Ponderació dels factors			
	Factor intrínsec	Factor d'ús	Factor extern	Factor de fragilitat
P. Equitativa	25	25	25	25
Excursionistes	60	15	10	15
Famílies	10	40	25	25
Escoles	20	40	15	25

Taula 8.2 Exemples de diferents ponderacions segons el públic de destí.
Font: elaboració pròpia.

1.1.6. Puntuació global

Un cop escollida la ponderació més adequada es procedeix a multiplicar la puntuació de cada factor de valoració pel seu valor de ponderació dividit entre 100, obtenint així la contribució de cada factor a la puntuació global. La suma d'aquestes puntuacions parcials és un valor que va de 0 a 100 corresponent a la puntuació global.

D'aquesta manera, la puntuació global pot expressar-se segons la fórmula següent:

$$Puntuació\ global = \sum_i \left(x_i \frac{p_i}{100} \right)$$

x_i : Puntuació del factor de valoració i

p_i : Ponderació del factor de valoració i

La puntuació global d'un itinerari representa la viabilitat del mateix, i es pot classificar en 4 rangs segons el seu valor:

- Entre 0 i 50 punts, l'itinerari es considera **no apte** i es desestima.
- Entre 50 i 60 punts, l'itinerari és **acceptable**. En tenir valors molt pròxims als no aptes, és recomanable fer-hi algun tipus d'actuació per a corregir-ne les mancances i/o evitar una possible degradació del mateix.
- Entre 60 i 80 punts, l'itinerari es considera **molt apte**, ja que té poques mancances.
- Entre 80 i 100 punts, l'itinerari és **òptim**.

9. Resultats del nou mètode de valoració

En aquest apartat es descriuen els resultats de l'aplicació del preprotocol en cadascun dels tres potencials itineraris d'educació ambiental, després d'inventariar la informació i les dades referents a cadascun d'ells.

9.1 Itinerari d'Os de Civís

Primerament es descriuen tant els criteris d'exclusió, com els quatre factors de valoració. Aquests venen representats a la taula 9.1, que és la que s'ha fet servir com a fitxa per a l'aplicació dels nous criteris de valoració Edukamb.

9.1.1 Criteris d'exclusió

L'itinerari compleix el criteri d'interconnexió pel fet de pertànyer a la XSD del PNAP, a més de tenir connexió amb un total de cinc senders. També compleix el criteri jurídic, donat que el camí és de titularitat pública en la seva totalitat.

Tot i que és necessària una inversió important per a la reobertura i senyalització del camí el pressupost per a aquestes intervencions ja ha estat aprovat, raó per la qual es compleix el criteri econòmic.

El criteri de seguretat no es compleix, a causa de la presència d'un riu que cal travessar en diverses ocasions en absència d'un pont. Com a resultat, l'itinerari d'Os de Civís no és apte, encara que aquest problema pot solventar-se amb la construcció d'un pont.

9.1.2 Criteris de valoració

A continuació es donarà una puntuació a cada factor en funció dels nous criteris proposats.

- Factors intrínsecs

L'itinerari transcorre per prats de pastura, així com un bosc de ribera i una pineda subalpina de pi negre, una comunitat climàtica ben conservada que atorga 30 punts.

Pel que fa al patrimoni cultural i històric, l'Església de Sant Pere d'Os de Civís constitueix un monument catalogat (5 p). També hi ha diversos elements no catalogats però que donen fe d'antigues activitats tradicionals: diversos murs de pedra, una cabana de pastor i una borda (12 p). La Festa Major es pot considerar una mostra de les tradicions locals (2 p). En total, el patrimoni històric-cultural suma 19 punts.

Una gran part de l'itinerari transcorre per prats situats a gran altura sobre la vall, fet que permet veure vistes panoràmiques. El criteri de paisatge rep 25 punts.

Dels 3582 m del recorregut total, 2308 m corresponen a antics camins tradicionals. Això suposa una puntuació de 9,7 punts en relació als camins històrics.

Sumant les puntuacions de cada sub-apartat, obtenim una puntuació total dels factors intrínsecs de **83,7 punts** sobre cent.

- Factors d'ús

El recorregut té un desnivell total de 450 m amb un desnivell parcial màxim del 25 % (0 punts en desnivell), una longitud de 3,6 km (20 punts en longitud) i una forma circular (10 punts de forma).

L'itinerari es troba a una altitud en què el camí podria tornar-se intransitable per la neu durant els mesos d'hivern i principis de primavera (7,5 punts en temporalitat).

L'amplada del camí és inferior a 1 m en una bona part del recorregut (0 punts d'amplada) i el ferm és variable, però inclou alguns trams pedregosos i de ferm molt irregular (2,5 punts en els subcriteris del ferm).

En total els factors d'ús obtenen una puntuació de **40 punts** sobre cent.

- Factors externs

El punt d'inici de l'itinerari es troba al centre del poble d'Os de Civís, al qual s'accedeix per carretera únicament des d'Andorra. El poble és accessible amb transport col·lectiu, fet que li dona una puntuació d'accessibilitat de 30 punts.

El poble disposa d'un hotel amb restaurant, dos hostals i dues cases rurals. També trobem una àmplia i variada oferta d'allotjament fora del poble, ja que aquest es troba a menys de 20 km d'Andorra la Vella i la Seu d'Urgell. El criteri d'allotjament rep la puntuació màxima: 20 punts.

Dins el poble hi ha una bona oferta de serveis: restaurants, fonts, botigues, recollida d'escombraries, etc. Actualment hi ha projectada la construcció d'un punt d'informació del PNAP. Aquest apartat rep 30 punts.

Finalment, no s'ha identificat cap zona de lleure al principi o al llarg de l'itinerari (0 punts en zones de lleure).

En total, els factors externs obtenen una puntuació de **80 punts** sobre cent.

- Factors de fragilitat

El ferm del camí és de textura variable: en alguns trams és rocós i en d'altres és de terra solta amb textura llimosa. En general, el ferm es troba mitjanament compactat fet que li resta capacitat de drenatge. A la majoria del camí el sòl és consolidat, encara que hi ha alguns trams pedregosos amb un ferm poc consolidat. Així que, tenint en compte els criteris més restrictius, la fragilitat del sòl rep una puntuació de 10 punts.

El recorregut passa per comunitats molt diferents i de vulnerabilitats diverses, però es tindrà en compte la comunitat més fràgil: la pineda boreal de pi negre. Es tracta d'un bosc dens, amb molta vulnerabilitat al trepig (0 punts).

Aquest mateix bosc és l'hàbitat d'una espècie molt vulnerable (0 punts) inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus: el gall fer (*Tetrao urogallus*).

El recorregut transcorre per dins uns prats on hi pastura el bestiar lliurement, principalment cavalls, que podrien ser molestats pels visitants. Per tant, es considera que les propietats locals són molt vulnerables (0 punts).

Al llarg del recorregut trobem diversos elements patrimonials de poca entitat lliurement accessibles. L'Església romànica de Sant Pere d'Os de Civís es considera un element singular, però es troba tancada i només és accessible als visitants si en demanen la clau, fet que li dóna una certa protecció (10 punts).

En total, els factors de fragilitat obtenen una puntuació de **20 punts** sobre cent.

- Ponderació

Aquest itinerari es caracteritza per tenir uns continguts molt atractius (factor intrínsec: 83,7 punts) i gaudeix d'una bona oferta de serveis i infraestructures a poca distància del punt d'inici (factor extern: 80 punts). Com a punts febles cal destacar: la vulnerabilitat del medi pel què transcorre (factor de fragilitat: 20 punts) i la dificultat del camí (factor d'ús), que es deu bàsicament al mal estat del ferm, la poca amplada del camí i un gran desnivell.

Si s'utilitza una ponderació equitativa, que dóna igual valor a tots els factors, aquest itinerari obté una puntuació global de 55,4 punts, que es defineix com acceptable. Aquest resultat disminueix lleugerament si s'utilitza la ponderació per a famílies i per a escoles, amb què obté 49,2 i 49,3 punts respectivament, a causa del major pes del factor d'ús. Una puntuació inferior als 50 punts els cataloga com no aptes. Amb la ponderació per a excursionistes, s'obté la puntuació més alta, 66,0 punts, a causa del gran pes que té el factor intrínsec i el menor pes del factor d'ús, definint-lo com molt apte.

Factor	Intrínsec	D'ús	Extern	Fragilitat	Total
Punts	83,7	40	80	20	
Ponderació equitativa	0,25 (20,4)	0,25 (10)	0,25 (20)	0,25 (5)	55,4
Ponderació famílies	0,10 (8,2)	0,40 (16)	0,25 (20)	0,25 (5)	49,2
Ponderació escoles	0,20 (16,3)	0,40 (16)	0,15 (12)	0,25 (5)	49,3
Pond. excursionistes/est.	0,60 (49)	0,15 (6)	0,10 (8)	0,15 (3)	66,0

Taula 9.1 Puntuació global de l'itinerari d'Os de Civís. Elaboració pròpia.

Mètode de valoració Edukamb		ITINERARI: Os de Civís		
CRITERIS EXCLOENTS				
Interconnexió	Sí	Compliment (sí/no)	Iniciós a la XSD, interconnexió amb 5 senders, cap d'educació ambiental	Observacions
Jurídic	Sí		Titularitat pública	Senders inclosos a la XDS, absència d'itineraris EA Titularitat pública o acord propietari
Vies asfaltades	Sí		No transcorre per vies asfaltades	Evitar zones amb cert trànsit de vehicles
Risc de caiguda	Sí		No passa per zones exposades a risc de caiguda	Evitar el pas per zones exposades
Moviments en massa	Sí		No s'han observat talussos inestables ni zones amb risc	Evitar risc d'allaus, esllavissades, desprendiments
Cursos d'aigua	Sí		Travessa un riu. Solventable amb la construcció d'un pont	Evitar travessar cursos d'aigua
Econòmic	Sí		Necessitat de reobertura, però la inversió ja prevista en el pressupost	Obertura parcial o total del camí
1. FACTOR INTRINSEC				
Comunitats vegetals	climàtiques, ben conservades	seminaturals/antrop.	mal conservades	Observacions
Elements d'interès cultural	monuments arq. cat. 3 punts	monuments arq. no cat. 12 punts	edev. culturals 2 punts	19
Paisatge	trams oberts elevats 2,5	trams oberts baixos 10	sense trams oberts 0	
Camins històrics	puntuació 9,7	longitud camí històric 2308	longitud total camí 3582	$Puntuació = \frac{Longitud\ camí\ històric}{Longitud\ total} \cdot 15$
TOTAL PUNTS				83,7
2. FACTOR D'US				
Desnivell	< 300 m	300-700 m	> 700 m o max. D desnivell relatiu > 20%	Observacions
Longitud	< 10 km	10-20 km	> 20 km	$Puntuació = \frac{700 - \text{desnivell}}{Q} \cdot 0,75$ $Puntuació = \frac{20 \cdot \text{longitud}}{2}$
Forma	circular	lineal		
Amplada	> 3 m	1-3 m	< 1 m	
Tipus de ferm	terra/grega, amb herba	arenós/terra solta	mat. poc consolidats	
Qualitat del ferm	Regular/pemeeables 5	Irregular /mal drenatge 2,5	rocós/pedres muntanya 0	
Temporaliat	Tot l'any 1,5	Més d'una estació l'any 7,5	Una estació l'any o menys 0	

3. FACTOR EXTERN		Puntuació				Observacions	
Accessibilitat	trans. públic/col·lectiu	30	transport privat	15	a peu	0	
	àmplia oferta, preus #	20	àmplia oferta, preus =	15	baixa oferta, preus #	10	sense allotjaments
Oferta d'allotjaments	punt d'informació	si	servei de restauració	si	hobgues	lavabos	Recollida de residus
Oferta de serveis	Presència	20	Absència	0			30
Zones de descans/lleure							
TOTAL PUNTS						80	
4. FACTOR DE FRAGILITAT		Puntuació				Observacions	
Vulnerabilitat del sòl	Consolidat	5	No consolidat	0			
	Permeable	5	No permeable	0			
Textura	Grava	10	Rocós	10	Arenós	Argilós	Torba
	Prats secs, herbàcies	20	Boscós esclarissats, llum.	10	Prats molt humits	Boscós densos, omb.	
Vulnerabilitat de la vegetació	Sense esp. protegides	20	Annex II Hàbitats	10	Annex IV Hàbitats	0	
Vulnerabilitat de la fauna	Sense conreus, past.	20	Pas prop bestiar	10	Prop conreus fencats	10	Conr. sense tanca
	Comú, accés restringit	20	Comú, accés lliure	15	Singular, accés restringit	0	Singular, accés lliure
Vulnerabilitat de les propietats locals							
Vulnerabilitat del patrimoni històric							
TOTAL PUNTS						20	

Taula 9.2 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Os de Civís. Font: Elaboració pròpia.

9.2 Itinerari de Sant Joan de l'Erm

A continuació es descriuen els resultats, un cop aplicat els nous criteris de valoració a aquest itinerari, tal i com s'ha fet amb el d'Òs de Civís.

9.2.1 Criteris d'exclusió

En primer lloc s'apliquen els criteris d'exclusió, per tal de comprovar la validesa de l'itinerari. Pel que fa al criteri d'interconnexió, l'itinerari està inclòs dins de la XSD i té interconnexió amb quatre itineraris més. A més, no hi ha cap itinerari d'educació ambiental a la zona, per la qual cosa compleix amb el criteri. Referent al criteri jurídic, aquest també es compleix, tal i com es recull a la memòria de la XSD.

A nivell de seguretat, es valoren diferents aspectes. L'itinerari no transcorre en cap moment per vies asfaltades, ni tampoc per zones amb risc de caiguda o bé de moviments en massa. En el cas dels cursos d'aigua, la travessa del barranc del Forcat pot comportar un risc en èpoques de desglaç o de tempestes, per un increment en el seu cabal, per la qual cosa es requereix la construcció d'un pont per travessar-lo, garantint així la seguretat dels usuaris de l'itinerari.

Per últim, es compleix també el criteri econòmic ja que l'itinerari no requereix actuacions d'obertura de camí.

9.2.2 Criteris de valoració

A continuació es donarà una puntuació a cada factor en funció dels nous criteris proposats.

- Factor intrínsec

A nivell de comunitats vegetals, l'itinerari transcorre en la seva major part per boscos de pi roig i pi negre, que constitueixen comunitats climàtiques ben conservades, obtenint una puntuació de 30 punts.

L'itinerari ofereix diferents elements d'interès cultural. Com a patrimoni arquitectònic catalogat trobem el santuari de Sant Joan de l'Erm Nou, així com les ruïnes de Sant Joan de l'Erm Vell (5 punts cadascun). Les restes d'una carbonera i els murs de pedra seca esdevenen dues mostres de patrimoni arquitectònic no catalogat (3 punts cadascun). Per últim, com a mostres d'esdeveniments culturals s'han considerat els dos aplecs que es celebren anualment a Sant Joan de l'Erm Nou, que sumen 3 punts més cadascun. En total, en aquest apartat l'itinerari obté **20 punts**.

Pel que fa al paisatge, en ser un recorregut que transcorre per punts elevats amb trams oberts, permetent vistes panoràmiques (25 punts).

Més de dos tercers parts de l'itinerari transcorren per camins històrics o tradicionals, per la qual cosa, després d'aplicar la fórmula, obté 11 punts per aquest concepte.

Després de sumar les puntuacions obtingudes en els quatre apartats, el factor intrínsec de l'itinerari obté 86 punts sobre un total de **100 punts**.

- Factor d'ús

El recorregut té un pendent total de 430 m, fet que comporta una puntuació de 20 punts, després d'aplicar la fórmula. En el cas de la longitud s'obtenen 20 punts, degut a que l'itinerari és inferior a 10 km. La forma del recorregut és circular, fet que atorga 10 punts més a l'itinerari. L'amplada del camí oscil·la entre 1,5 i 2 metres en tot el recorregut, per la qual cosa obté 7,5 punts en aquest aspecte.

El ferm per on majoritàriament es transcorre és de terra, força regular i amb un bon drenatge, de manera que obté 5 punts tant en l'apartat de tipus de ferm com en l'apartat de qualitat del ferm.

L'itinerari de Sant Joan de l'Erm només es pot realitzar durant uns 7 mesos a l'any, degut a la presència de neu en època hivernal. Per aquest motiu, la puntuació en aquest apartat és de 7,5 punts.

En total, la puntuació corresponent al factor d'ús és de **75 punts**.

- Factor extern

L'accessibilitat al refugi de la Basseta, punt d'inici i final de l'itinerari és bona, podent-se realitzar en transport col·lectiu a través de carretera asfaltada. L'itinerari obté, doncs, 30 punts en aquest aspecte.

Pel que fa a l'oferta d'allotjaments a menys de 20 quilòmetres, trobem força varietat d'establiments i preus (refugis, càmpings, allotjaments rurals) que en total sumen 185 places, un nombre elevat però que no arribaria al mínim de 200 places. Malgrat tot, en aquest càlcul no es té en compte la zona d'acampada al voltant del refugi de Sant Joan de l'Erm, que podríem considerar que pot acollir sense problemes una 20 més de persones. Per aquest motiu, finalment s'ha considerat que l'itinerari disposa d'una àmplia oferta de places, amb varietat de preus i se li han atorgat 20 punts en aquest apartat.

L'oferta de serveis és bona, ja que es disposa de servei de restauració, punts d'abastiment d'aigua, lavabos i punt de recollida de residus. Malgrat tot, no es disposa de punt d'informació de Centre d'Informació de la XSD. A més tampoc hi ha botigues, de manera que en aquest apartat l'itinerari obté 20 punts, d'un màxim de 30.

La presència d'una zona de descans i lleure a l'inici de l'itinerari fa sumar 20 punts més a l'itinerari.

Després de sumar les puntuacions dels diferents apartats, la puntuació corresponent al factor extern és de **90 punts**.

- Factor de fragilitat

En primer lloc es valora la vulnerabilitat del sòl, que en general és força baixa. Pel que fa a la seva consolidació, es tracta d'un sòl consolidat en la gran majoria del recorregut, obtenint els 5 punts d'aquest subapartat. El sòl també és permeable (5 punts) i arenós (10 punts).

A nivell de vegetació, el recorregut travessa comunitats de pi negre i pi roig que donen lloc a zones boscoses denses i ombrivoles. Per aquest motiu s'obté la puntuació mínima (0 punts), en tractar-se de comunitats altament fràgils.

La presència d'aus com el gall fer (*Tetrao urogallus*) o el picot negre (*Dryocopus martius*), inclosa a l'Annex I de la Directiva d'Aus, o mamífers com el gat fer (*Felis sylvestris*), inclòs a l'Annex IV de la Directiva d'Hàbitats, determina que la puntuació en l'apartat de vulnerabilitat de la fauna també sigui de 0 punts, per l'elevada vulnerabilitat de les espècies presents.

Referent a la vulnerabilitat de les propietats locals, cal dir que l'itinerari travessa zones de pastura com el Coll de la Culla o l'entorn de Sant Joan de l'Erm Vell, per la qual cosa obtindria 0 punts, degut a les potencials molèsties que es poden causar sobre el bestiar.

Finalment, pel que fa al patrimoni històric, la presència de les ruïnes de Sant Joan de l'Erm Vell, en tractar-se d'un monument singular d'accés lliure, ens dóna una puntuació de 0 punts en aquest apartat.

Així, en síntesi, el total de punts obtinguts pel factor de fragilitat seria de 20 punts.

- Ponderació

Podem observar com l'itinerari de Sant Joan de l'Erm obté una elevada puntuació en el factor extern (90 punts) i en l'intrínsec (86 punts). Això és degut a la bona accessibilitat i disponibilitat de serveis de l'entorn de l'itinerari, així com a l'abundància i diversitat d'elements d'interès natural i cultural. El factor d'ús obté una puntuació també força bona (75 punts), mentre que els pitjors resultats s'obtenen en el factor de fragilitat, que només suma 20 punts, degut a l'alta vulnerabilitat d'algunes de les comunitats vegetals i de les espècies animals presents, així com de les propietats locals i del patrimoni.

L'últim pas que manca realitzar és la utilització dels diferents models de ponderació a les puntuacions obtingudes en cada factor. Veiem que les puntuacions obtingudes per l'itinerari són molt similars en els tres primers casos (tots tres tenen una consideració d'itineraris molt aptes per a activitats d'educació ambiental), mentre que en la ponderació pensada per a excursionistes i estudiants el valor obtingut és major, i està considerada com a òptim. En el cas de la ponderació general, les puntuacions que s'obtenen dels tres primers factor són força semblants mentre que, degut a la seva baixa puntuació, el factor extern només aporta 5 punts al total. La ponderació per a famílies obté un resultat global semblant, una mica menor, en perdre pes el factor intrínsec en favor del factor d'ús. Pel que fa a la ponderació per a escoles, també disminueix una mica la puntuació, en perdre pes el factor extern i el factor intrínsec enfront del factor d'ús. En el cas de la ponderació per a excursionistes i estudiants, l'alt valor obtingut es justifica perquè aquesta ponderació dóna un alt pes (60%) al factor intrínsec, on l'itinerari ha obtingut una puntuació molt bona, de 86 punts sobre 100, en detriment de la resta de factors.

Factor	Intrínsec	D'ús	Extern	Fragilitat	Total
Punts	86	75	90	20	
Ponderació equitativa	0,25 (21,5)	0,25 (18,75)	0,25 (22,5)	0,25 (5)	67,75
Ponderació famílies	0,10 (8,6)	0,40 (30)	0,25 (22,5)	0,25 (5)	66,1
Ponderació escoles	0,20 (17,2)	0,40 (30)	0,15 (13,5)	0,25 (5)	65,7
Pond. excursionistes/est.	0,60 (51,6)	0,15 (11,25)	0,10 (9)	0,15 (3)	74, 85

Taula 9.3 Puntuació global de l'itinerari de Sant Joan de l'Erm. Elaboració pròpia.

Mètode de valoració Edutour				ITINERARI: Sant Joan de l'Erm			
CRITERIS EXCLOENTS		Comp.liment (sí/no)	Motiu	Observacions			
Interconnexió		Sí		Senders inclosos a la XDS, absència d'itineraris EA			
Juridic		Sí		Titularitat pública o acord propietari			
Vies asfaltades		Sí		Evitar zones amb cert trànsit de vehicles			
Risc de caiguda		Sí		Evitar el pas per zones exposades			
Moviments en massa		Sí		Evitar risc d'allaus, esllavissades, desprendiments			
Cursos d'aigua		Sí	Travessa un torrent. Solventable amb la construcció d'un pont	Evitar travessar cursos d'aigua			
Econòmic		Sí		Obertura parcial o total del camí			
1. FACTOR INTRINSEC							
Comunitats vegetals		climàtiques, ben cons.	seminaturals/antrop.	mal conservades	ruderals	Observacions	
Elements d'interès cultural		monuments arq. cat.	monuments arq. no cat.	esdev. culturals			
Paisatge		trams oberts elevats	trams oberts baixos	sense trams oberts			
Camins històrics		puntuació	longitud camí històric	longitud total camí		Puntuació = $\frac{\text{Longitud camí històric}}{\text{Longitud total}} \cdot 15$	
		TOTAL PUNTS	11	6773,27	9089,37	86	
2. FACTOR D'ÚS							
Desnivell		< 300 m	300-700 m	> 700 m o m. a max. D esnivell relatiu > 20%		Observacions	
Longitud		< 10 km	10-20 km	> 20 km		Puntuació = $(700 - \text{desnivell}) / 0,075$	
Forma		circular	fòrmula lineal			Puntuació = $(20 \cdot \text{longitud}) / 2$	
Amp lada		> 3 m	1-3 m	< 1 m			
Tipus de ferm		terra/grava, amb herba	arenós/terra solta	m. st. poc consolidats	rocós/pedres muntanya		
Qualitat del ferm		Regular/parmesables	Irregular /mal drenatge	sòls de torba			
Temporalitat		Tot l'any	Més d'una estació l'any	Una estació l'any o menys			
		TOTAL PUNTS	15	7,5	0	75	

3. FACTOR EXTERN		Puntuació				Observacions	
Accessibilitat	trans. públic/collectiu	transport privat	a peu				
	30	15	0				
Oferta d'allotjaments	àmplia oferta, preus ≠	àmplia oferta, preus =	baixa oferta, preus ≠	baixa oferta, preus =	seuse allotjaments		
	20	15	10	0			
Oferta de serveis	punt d'informació	servei de restauració	Punts aigua	botigues	lavabos	Recollida de residus	
	si	si	si	si	si	si	
Zones de descans/leure	Presència	Absència					
	20	0					
TOTAL PUNTS							90

4. FACTOR DE FRAGILITAT		Puntuació				Observacions	
Vulnerabilitat del sòl	Consolidat	No consolidat					
	3	0					
	Permeable	No permeable					
Vulnerabilitat de la vegetació	Grava	Rocós	Arenós	Argilós	Torba		
	10	10	10	5	0		
	Prats secs, herbàcies	Boscors esclerissats, llum.	Prats molt humits	Boscors densos, omb.			
Vulnerabilitat de la fauna	Sense esp. protegides	Annex II Hàbitats	Annex IV Hàbitats				
	20	10	0				
Vulnerabilitat de les propietats locals	Sense conreus, past.	Pas prop bestiar	Prop conreus tancats	Pas pastures bestiar	Conr. sense tanca		
	20	10	10	0	0		
Vulnerabilitat del patrimoni històric	Comú, accés restringit	Comú, accés lliure	Singular, accés lliure	Singular, accés restringit			
	20	15	10	0			
TOTAL PUNTS							20

Taula 9.4 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Sant Joan de l'Erm. Elaboració pròpia.

9.3 Itinerari de Llagunes

Ja per finalitzar aquest apartat tenim els resultats obtinguts de l'aplicació dels nous criteris de valoració sobre l'itinerari de Llagunes.

9.3.1 Criteris d'exclusió

L'itinerari compleix el criteri d'interconnexió pel fet de pertànyer a la XSD del PNAP, a més de tenir connexió amb un total de dos senders més, tant durant el transcurs de l'itinerari com a l'origen d'aquest al poble de Llagunes. També compleix el criteri jurídic, donat que el camí és de titularitat pública en la seva totalitat.

Cal dir que n'és necessària una inversió important per a la reobertura i senyalització del camí, tal i com van dir els tècnics del parc. Tot i així, el pressupost per a aquestes intervencions ja ha estat aprovat i queda remarcat a la XSD, raó per la qual es compleix el criteri econòmic.

Tal i com passa amb els altres dos itineraris, el criteri de seguretat no es compleix a causa de la presència del riu Cantó que cal creua en dues ocasions sense que hi hagi un pont. Com a resultat, l'itinerari de Llagunes no és apte, encara que aquest problema pot solventar-se amb la construcció d'un pont, de les mateixes característiques com el que hi ha a la part final.

9.3.2 Criteris de valoració

A continuació es comenta la puntuació donada a cada factor de valor dels nous criteris proposats.

- Factors intrínsecs

L'itinerari transcorre per prats de dall montans, així com un bosc de ribera i un bosc mixt de Pi Roig i Roure Martinenc de muntanya mitjana, una comunitat climàtica ben conservada però que també conté espècies ruderals com l'esbarzer i l'heure, fet que no obtingui la puntuació màxima d'aquest criteris i per tant es quedi tant sols amb 20 dels 30 punts possibles.

Pel que fa al patrimoni cultural i històric, l'Església de Sant Martí de Llagunes que constitueix un monument catalogat (5 p). També hi ha diversos elements no catalogats però que donen fe d'antigues activitats tradicionals: diversos murs de pedra i usos tradicionals de ramaderia extensiva i granges d'equí i boví (9 p). La Festa Major es pot considerar una mostra de les tradicions locals (3 p). En total, el patrimoni històric-cultural suma 17 punts.

La major part de l'itinerari transcorre per damunt del bosc de ribera, però el fet que li dona només 20 punts és que tants sols es veu la mateixa vall i per tant el camp de visió es redueix només a aquesta vall.

Dels 2637 m del recorregut total, 1075 m corresponen a antics camins tradicionals. Això suposa una puntuació de 6,11 (aproximadament 6) punts en relació als camins històrics.

Sumant les puntuacions de cada sub-apartat, obtenim una puntuació total dels factors intrínsecs de **52,1 punts** de cent possibles.

- Factors d'ús

El recorregut té un desnivell total de 25 m (30 punts en desnivell), una longitud inferior a 10 km (20 punts en longitud) i una forma circular (10 punts de forma).

Pel que fa al ferm, aquest és variable, però més de la meitat es irregular, transcorre per damunt de sòls argilosos, que fan que tingui un mal drenatge. Per tant, del total de punts que es poden aconseguir en tots els criteris de ferm, l'itinerari de Llagunes n'aconsegueix un total de 4 punts.

Si li afegim els 7,5 punts obtinguts en la temporalitat, ja que es pot visitar de març a novembre (més d'una estació a l'any però no durant tot l'any), fa un total de **79 punts**.

- Factors externs

El punt d'inici de l'itinerari es troba al centre del poble de Llagunes, al qual s'accedeix per una carretera pròpia des de l'enllaç amb l'eix Pirenaic (N-260). El poble és accessible tant amb transport públic (hi ha un servei regular) i transport col·lectiu, fet que li dona una puntuació d'accessibilitat de 30 punts.

El mateix terme municipal disposa d'una àmplia oferta d'allotjament, places i preus, fet que rebí la màxima puntuació, que és de 20 punts. També cal destacar que es troba a una distància inferior a 20 km de Sort (capital de comarca).

A l'inici de l'itinerari, que coincideix amb el nucli de Llagunes hi ha diferents tipus de servei que li donen una puntuació de 20.

Finalment, no s'ha identificat cap zona de lleure al principi o al llarg de l'itinerari però el poble disposa de places i llocs comuns on descansar, a més l'itinerari és curt (20 punts en zones de lleure). En total, els factors externs obtenen una puntuació de **90 punts** sobre cent.

- Factors de fragilitat

El ferm del camí és de textura variable: en alguns trams és arenós però més de la meitat del recorregut té una textura argilosa, que juntament amb la humitat fan que es formi molt de fang i dificulti l'accés a usuaris amb cadires de rodes, ciclistes,... Aquest material és poc porós fet que tingui poca capacitat de drenatge. A més, la majoria del camí el sòl és no consolidat. Així que, tenint en compte els criteris més restrictius, la fragilitat del sòl rep una puntuació de 15 punts.

El recorregut passa per comunitats molt diferents i de vulnerabilitats diverses, però majoritàriament trobem prats humits de pastura, fet que li dona 0 punts. Aquest mateix bosc és l'hàbitat d'una espècie molt vulnerable (0 punts) inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus: el gall fer (*Tetrao urogallus*).

El recorregut transcorre per dins uns prats on hi pastura el bestiar lliurement, principalment boví, que podrien ser molestats pels visitants. Per tant, es considera que les propietats locals són molt vulnerables (20 punts). Al llarg del recorregut trobem diversos elements patrimonials de poca entitat lliurement accessibles. L'Església romànica de Sant Martí de de Llagunes es considera un element singular, però es troba tancada i només és accessible als visitants si en demanen la clau, fet que li dóna una certa protecció (10 punts).

En total, els factors de fragilitat obtenen una puntuació de **25 punts** sobre cent.

- Ponderació

Podem observar com l'itinerari de Llagunes es considera molt apte per a famílies, degut als seus alts valors d'ús i valors externs. Seguidament trobem una qualificació de acceptable per a escoles i públic en general. Finalment, degut al pes dels criteris intrínsecs, fa que aquest itinerari obtingui la pitjor puntuació per a excursionistes.

Aquests resultats esdevenen d'una elevada puntuació en els factors externs com són la accessibilitat i disponibilitat de serveis de l'entorn de l'itinerari, així com a l'abundància i diversitat d'elements d'interès natural i cultural. El factor d'ús obté una puntuació també força bona (79 punts). Per una altra banda, els pitjors resultats s'obtenen en el factor de fragilitat, que només suma 20 punts, degut a l'alta vulnerabilitat d'algunes de les comunitats vegetals i de les espècies animals presents, així com de les propietats locals i del patrimoni.

Si s'utilitza una ponderació equitativa, que dóna igual valor a tots els factors, aquest itinerari obté una puntuació global de 59,1 punts. Aquest resultat augmenta lleugerament si s'utilitza la ponderació per a escoles, amb què obté 59,3 punts, a causa d'un major pes del factor d'ús. Amb la ponderació per a excursionistes, s'obté la puntuació més baixa, 54,4 punts, a causa del gran pes que té el factor intrínsec i el menor pes del factor d'ús. Per acabar, la ponderació per a famílies és la que obté la major puntuació amb 63,1 punts, fent que sigui aquest itinerari més idoni per aquesta tipologia de visitant.

Factor	Intrínsec	D'ús	Extern	Fragilitat	Total
Punts	52,1	79	90	15	
Ponderació equitativa	0,25 (13)	0,25 (19,8)	0,25 (22,5)	0,25 (3,8)	59,1
Ponderació famílies	0,10 (5,2)	0,40 (31,6)	0,25 (22,5)	0,25 (3,8)	63,1
Ponderació escoles	0,20 (10,4)	0,40 (31,6)	0,15 (13,5)	0,25 (3,8)	59,3
Pond. excursionistes/est.	0,60 (31,3)	0,15 (11,9)	0,10 (9)	0,15 (2,3)	54,4

Taula 9.5 Puntuació global de l'itinerari de Llagunes. Elaboració pròpia.

Mètode de valoració Edukamb			
ITINERARI: Llagunes- Llagunes			
CRITERIS EXCLOENTS			
Interconnexió	Si	Compliment (sí/no)	Motiu
Jurídic	Si	Inclòs a la XSD, intercomunitari amb J. senders, cap d'educació ambiental	Senders inclòs a la XSD, absència d'itineraris EA
Vies asfaltades	Si	No transcorre per vies asfaltades	Tribunalitat pública o acord propietari
Risc de caiguda	Si	No passa per zones exposades a risc de caiguda	Evitar zones amb cert trànsit de vehicles
Moviments en massa	Si	No s'han observat fallsos inestables ni zones amb risc	Evitar el pas per zones exposades
Cursos d'aigua	Si	Travessa un riu. Solventable amb la construcció d'un pont	Evitar risc d'allaus, esllavissades, desprendiments
Econòmic	Si	Necessita una mica d'obertura ja prevista en el pressupost.	Evitar travessar cursos d'aigua
			Obertura parcial o total del camí
1. FACTOR INTRINSEC			
		Puntuació	Observacions
Comunitats vegetals	climàtiques, ben cons.	seminatural/s/antrop.	mal conservades
	30	20	ruderals
Elements d'interès cultural	monuments arq. cat.	monuments arq. no cat.	esdev. culturals
	5	9	2
Paisatge	trams oberts elevats	trams oberts baixos	sense trams oberts
	25	10	0
Camins històrics	puntuació	longitud camí històric	longitud total camí
	6,1	1075	2637
TOTAL PUNTS			52,1
2. FACTOR D'US			
		Puntuació	Observacions
Desnivell	< 300 m	300-700 m	> 700 m o max. desnivell relatiu > 20%
	0	fórmula	0
Longitud	< 10 km	10-20 km	> 20 km
	20	fórmula	0
Forma	circular	lineal	
	10		0
Ampçada	> 3 m	1-3 m	< 1 m
	15	7,5	0
Tipus de ferm	terra/grava, amb herba	arenós/terra solta	mal. poc consolidats
	5	3	0
Qualitat del ferm	Regular/perm. eables	Irregular /mal drenatge	rocós/pedres muntanyes
	5	2,5	0
Temporalitat	Tot l'any	Més d'una estació l'any	Una estació l'any o menys
	15	7,5	0
TOTAL PUNTS			79

3. FACTOR EXTERN		Puntuació				Observacions
Accessibilitat	trans. públic/col·lectiu	15	a peu	0		
	transport privat	15	baixa oferta, preus =	10	baixa oferta, preus =	0
Oferta d'allotjaments	àmplia oferta, preus #	20	amplia oferta, preus =	15	botigues	Recollida de residus
	punt d'informació	5	servei de restauració	5	lavabos	5
Oferta de serveis	Presència	20	Absència	0		
	Zones de descans/leure	20				
TOTAL PUNTS		90				

4. FACTOR DE FRAGILITAT		Puntuació				Observacions
Vulnerabilitat del sol	Consolidació	5	No consolidat	0		
	Permeabilitat	5	No permeable	0		
Textura	Grava	10	Rocós	10	Argilós	Torba
	Prats secs, herbàcies	20	Bosc esclerissats, llum.	10	Bosc densos, omb.	0
Vulnerabilitat de la vegetació	Sense esp. protegides	20	Annex II Hàbitats	10	Annex IV Hàbitats	0
	Sense conreus, past.	20	Pas prop bestiar	10	Prop conreus tancats	0
Vulnerabilitat de les propietats locals	Comú, accés restringit	20	Comú, accés lliure	15	Singular, accés lliure	0
	Comú, accés restringit	20	Comú, accés lliure	15	Singular, accés lliure	0
TOTAL PUNTS		15				

Taula 9.6 Resultats dels nous mètodes de valoració per a Llagunes. Elaboració pròpia.

9.4 Selecció i justificació de l'itinerari escollit

En aquest punt, arriba el moment de seleccionar l'itinerari del qual es realitzarà una miniguia informativa, tal i com s'ha descrit als objectius. Amb l'elaboració d'aquesta miniguia es facilita la interpretació del medi de l'itinerari seleccionat als seus futurs usuaris.

Per a la seva selecció s'ha escollit utilitzar la ponderació per a excursionistes, que atorga una major importància al valor intrínsec, de manera que l'itinerari escollit tingui un valor interpretatiu el més elevat possible.

Factor/Itinerari	Os de Civís	Sant Joan de l'Erm	Llagunes
Ponderació equitativa	55,4	67,75	59,1
Ponderació famílies	49,2	66,1	63,1
Ponderació escoles	49,3	65,7	59,3
Pond. excursionistes/est.	66,0	74,9	54,4

Taula 9.7 Comparativa dels tres itineraris segons les ponderacions. Elaboració pròpia.

Com podem observar en la taula 9.7, utilitzant la ponderació per a excursionistes, la puntuació més alta corresponent a de Sant Joan de l'Erm, amb 74,9 punts, considerat molt apte segons el mètode de valoració desenvolupat. Per tant, aquest és l'itinerari escollit per a realitzar la miniguia informativa en format de tríptic.

10. Conclusions

El present projecte respon a la necessitat de seleccionar i realitzar un itinerari d'educació ambiental al vessant alturgellenc del Parc Natural de l'Alt Pirineu, on existia una mancança important respecte aquest tema, tot elaborant un nou mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental, a partir d'un preprotocol existent. En primer lloc es fa una comparativa entre ambdues eines de valoració d'itineraris, tot destacant els canvis i les novetats aportades pel nou mètode de valoració. Posteriorment es detallen les principals conclusions sorgides en l'aplicació del preprotocol. Finalment, es realitza una prediagnosi en base als resultats obtinguts durant l'aplicació del nou mètode de valoració.

10.1 Comparativa entre el mètode de valoració proposat per Edukamb i el preprotocol Neret

En aquest apartat s'identifiquen i es descriuen les diferències entre el preprotocol Neret i el nou mètode de valoració Edukamb, sorgit de l'aplicació de les diferents propostes detallades en l'anàlisi DAFO del preprotocol.

A la taula 10.1 es poden observar els canvis realitzats, destacats en diferents colors. El color vermell indica aquells factors o aspectes del preprotocol Neret que no s'han mantingut en el mètode de valoració Edukamb. El color taronja indica aquells factors o aspectes que sí s'han mantingut, malgrat hagin estat modificats en certa mesura. Finalment, en color verd es destaquen els nous factors o aspectes que esdevenen noves aportacions proposades durant la realització d'aquest treball.

En primer lloc, es pot apreciar com els quatre criteris d'exclusió es mantenen, malgrat que hi han hagut alguns petits canvis. En el cas del criteri d'interconnexió, se li ha agregat la condició que no hi hagi altres itineraris d'educació ambiental a la zona, que anteriorment estava inclòs com a criteri de recorregut. Pel que fa la criteri de seguretat, aquest s'ha desenvolupat molt més, incloent quatre subapartats: pas per vies asfaltades (únic criteri considerat en el preprotocol), risc de moviments en massa, risc de caigudes, i travessa de cursos d'aigua.

A nivell de criteris de valoració, l'estructura d'ambdues eines de valoració d'itineraris d'educació ambiental és diferent. El preprotocol té una estructura més vertical, recollint una sèrie de criteris que aporten unes puntuacions parcials, que un cop sumades donen una puntuació final. El mètode de valoració Edukamb s'ha elaborat amb la intenció que tingués un caràcter més horitzontal, dividint-se en quatre factors: factor d'ús, factor intrínsec, factor extern i factor de fragilitat. Cadascun d'aquests factors es divideix en diversos criteris, i cadascun d'aquests factors té la seva pròpia puntuació final. D'aquesta manera, es pot adaptar la ponderació de la suma d'aquestes puntuacions segons les necessitats i objectius que considerin els gestors.

En el cas del factor intrínsec, s'hi han inclòs, amb modificacions, els criteris de comunitats vegetals i d'elements d'interès cultural, que estaven recollits al preprotocol com a criteris naturals i criteris culturals respectivament. La resta de criteris (paisatge i camins històrics) són de nova creació.

CRITERIS EXCLOENTS				Jurídic	Seguretat	Econòmic
Interconnexió	CRITERIS DE VALORACIÓ		CRITERIS CULTURALS	CRITERIS TURÍSTICS		
CRITERIS RECORREGUT	CRITERIS ACCESSIBILITAT	CRITERIS NATURALS	Elements	Aet turística		
Distància	< 2 km 2km - 4 km > 4 km	Zona Xana Natura 2000 Zona poc alterada Z. millanament alterad Zona molt alterada	Patrimoni històric catalogat al PNAP tradicionals no catalogats baixa entitat - degradat sense elements	molt moderada gens		
Dificultat	ferm reg. s/ desnivells ferm reg. des < 150 m semireg. des 150-500 m	Interès Nat.		oferta limitada (alt. i cap oferta)		
Amplada	> 3 m 3-1 m <= 1 m			cap oferta		
Forma	Circular Lineal			Centre estructural destí cap centre		
Altres itineraris	No Sí					
Zones lliure - inf.	Sí No					

CRITERIS EXCLOENTS				Jurídic	Seguretat	Econòmic
Interconnexió	CRITERIS DE VALORACIÓ		CRITERIS EXTERN	CRITERIS DE VALORACIÓ		
CRITERIS INTRINSEC	2. FACTOR D'ÚS	3. FACTOR EXTERN	4. FACTOR DE FRAGILITAT			
Com. vegetals	Desnivell	Accessibilitat	Consolidació			
E. d'int. cultural	Longitud	Oferta d'allotjament	Permeabilitat			
Paisatge	Temporalitat	Zones de serveis	Testura			
Camins històrics	Amplada	Zones de descans	Vul. vegetació			
	Forma		Vul. fauna			
	Tipus de ferm		Vul. prop. locals			
	Qualitat del ferm		Vul. pat. històric			

Taula 10.1 Canvis entre el preprotocol Neret i el mètode de valoració Edukamb. Font: elaboració pròpia.

Pel que fa al factor intrínsec, aquest recull alguns dels antics criteris de recorregut. En el cas de l'amplada i la forma, es mantenen igual, mentre que el desnivell i la longitud s'han modificat de cara a fer-los menys restrictius. Els criteris de temporalitat, tipus de ferm i qualitat de ferm són nous.

Dins del factor extern s'han considerat criteris com l'accessibilitat i la presència de zones de descans i lleure, que s'han mantingut inalterats. El criteri d'oferta d'allotjament s'ha modificat per tal de fer-lo més descriptiu. El criteri d'oferta de serveis és nou, malgrat que un dels elements que s'hi ha inclòs, la presència de punt d'informació, ja estava recollit en l'anterior protocol.

Per últim, destacar que el quart criteri, el de fragilitat, és íntegrament una novetat del nou mètode de valoració.

10.2 Aplicació del preprotocol Neret

- En aplicar el preprotocol, l'itinerari d'Os de Civís aconsegueix una puntuació final de 60 punts, acceptable. De totes maneres, és considerat com a no vàlid degut a que no aconsegueix la puntuació mínima requerida en els criteris excloents de dificultat i amplada, dins dels criteris de recorregut.
- L'itinerari de Sant Joan de l'Erm obté una puntuació final de 67 punts en aplicar el preprotocol, que està considerada com acceptable. Malgrat tot, també és considerat com a no vàlid perquè no obté punts en els apartats excloents de distància i dificultat, dins dels criteris de recorregut.
- L'itinerari de Llagunes, obté 82 punts en el preprotocol, una puntuació considerada com a òptima. Aquests bons resultats es deuen a la baixa dificultat del seu recorregut, que transcorre en una zona de fons de vall.
- Les diferències observades entre els resultats de Llagunes i els dels itineraris d'Os de Civís i Sant Joan de l'Erm, es deuen bàsicament a que aquests últims són més aviat d'alta muntanya i per aquest motiu presenten una major dificultat en el recorregut.
- El preprotocol Neret és una eina senzilla i de fàcil aplicació, que permet sistematitzar la selecció d'itineraris d'educació ambiental tenint en compte criteris diversos. Es tracta d'una metodologia especialment vàlida per a itineraris de fons de vall i/o dirigits a un públic amb baix nivell físic.
- Malgrat aquests punts forts, el preprotocol també presenta algunes debilitats. En alguns casos esdevé massa restrictiu, sobretot en els criteris de recorregut, que tenen un pes molt elevat sobre la puntuació total. Tampoc no té en compte els impactes sobre el medi derivats de la freqüentació de l'itinerari.
- Vistos els resultats obtinguts i després de realitzar una matriu DAFO, el preprotocol no es pot considerar prou adient amb els objectius plantejats en aquest projecte, fent necessari elaborar un nou mètode de valoració.

10.3 Aplicació del nou mètode de valoració

- A l'hora d'aplicar el nou mètode de valoració, la ponderació per a excursionistes resulta la més adequada segons els objectius i les necessitats plantejades, en donar un alt pes al factor intrínsec, fet que beneficia els itineraris amb un alt valor interpretatiu.
- En aplicar el mètode de valoració Edukamb, segons la ponderació per a excursionistes, Os de Civís obté 66 punts, puntuació considerada molt apte. L'itinerari té un alt valor intrínsec i extern, malgrat que les seves puntuacions en factor d'ús i fragilitat són baixes.
- L'itinerari de Sant Joan de l'Erm obté 74,8 punts, essent considerat també molt apte. Obté puntuacions altes en valor intrínsec i extern, però una baixa puntuació en el factor de fragilitat.
- Finalment, l'itinerari de Llagunes obté amb aquesta ponderació 54,4 punts, resultat considerat acceptable. Obté una alta puntuació en els factors extern i d'ús, però la els 52,1 punts obtinguts en el factor intrínsec i els 15 en el factor de fragilitat tenen un gran pes en el resultat final.
- Sant Joan de l'Erm és finalment l'itinerari escollit per a la realització d'una miniguia informativa en forma de tríptic, perquè obté una millor puntuació total segons la ponderació per a excursionistes del mètode de valoració.

10.4 Prediagnosi nou protocol

Després de la seva aplicació pràctica sobre els tres potencials itineraris d'educació ambiental, es pot considerar que el nou mètode de valoració elaborat per Edukamb és una eina més flexible i menys restrictiva, que permet adaptar satisfactòriament les ponderacions aplicades per a l'obtenció de les puntuacions finals segons les necessitats concretes en cada cas, en funció de les prioritats i els criteris dels gestors, així com de canvis en les preferències dels usuaris. Així doncs, permet satisfer les necessitats plantejades prèviament a la seva elaboració, de cara a poder-lo considerar un instrument universalment vàlid a l'hora de valorar i seleccionar itineraris d'educació ambiental.

- Permet analitzar de forma separada i autònoma aspectes clarament diferenciats referents a l'elaboració d'itineraris d'educació ambiental, agrupats en quatre factors diferents: intrínsecs, d'ús, externs i de fragilitat.
- Demostra la importància de considerar els potencials impactes sobre el medi de cara a la valoració de l'itinerari, ja que, en els tres potencials itineraris on s'ha aplicat el mètode de valoració, ha estat un factor clau en les puntuacions finals obtingudes.
- Resulta molt més exhaustiu i efectiu de cara a minimitzar riscos relacionats amb la realització de l'itinerari, ja que es desglossa el criteri excel·lent de seguretat en diversos subapartats.

- Hi ha una manca de criteris restrictius dins dels criteris de valoració, fet que impedeix descartar itineraris que presentin una característica concreta que resulti molt negativa per a poder-hi desenvolupar activitats d'educació ambiental.
- Els criteris considerats en el factor d'ús potser siguin poc restrictius per a la realització d'itineraris d'educació ambiental, ja que s'han considerat prenent com a referència criteris generals per a la pràctica del senderisme.

11. Propostes de millora

En el present projecte, Edukamb ha analitzat el funcionament del preprotocol Neret, identificant-ne els punts crítics, i ha mirat de millorar-lo proposant un nou mètode de valoració que resolgués els problemes del protocol anterior.

Tot i així, el mètode de valoració d'Edukamb només s'ha aplicat en 3 itineraris i cal que es segueixi testant sobre el terreny per analitzar-lo a fons i perfeccionar-lo.

En aplicar el mètode Edukamb s'han detectat alguns aspectes que podrien ser problemàtics, que es descriuen a continuació.

Un possible problema pot provenir de la falta de restrictivitat: mentre que el preprotocol Neret era molt restrictiu en aquest àmbit, el mètode Edukamb és potser massa permissiu. Un exemple es dona en punts clau del factor d'ús, en què potser caldria considerar excloents els valors extrems en els criteris de pendent i longitud.

El mètode Edukamb és molt més flexible que el preprotocol Neret, però encara es pot flexibilitzar més. Un exemple de flexibilització seria proposar diverses alternatives en els rangs de llargada del factor d'ús, depenent del tipus d'activitat que es vulgui fer: en el cas d'una excursió d'un dia el rang òptim seria de 10 a 15 km, mentre que en el cas de passejades lúdiques de menys de 2 h convindrien llargades inferiors a 4 km.

Una altra manera de flexibilitzar el mètode seria fer variar les ponderacions de certs subcriteris segons els interessos del gestor, com ara augmentar el pes dels factors històrics i arquitectònics en detriment dels factors naturals si es vol promoure l'àmbit cultural del Parc.

Així mateix, cal seguir comprovant el funcionament del mètode a la pràctica i mirar d'acabar d'ajustar els rangs de cada criteri. Per exemple, els rangs de pendent i longitud de l'itinerari proposats per Edukamb estan més pensats per la pràctica del senderisme en general amb interpretació del medi, que per al nínxol de l'educació ambiental, molt més restrictiu en quant als aspectes de dificultat i llargada.

També es proposa desenvolupar la idea del mètode de valoració i aprofitar el seu potencial com a eina de gestió per crear un petit programa informàtic que doni una puntuació final a un candidat a itinerari a partir de l'entrada de dades sobre el recorregut i els seus voltants.

VI. Pressupost

En aquest apartat es detalla el pressupost estimat necessari per al finançament del projecte: *Disseny d'un mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental i aplicació a l'àmbit PNAP- Alt Urgell*.

Concepte	preu/unitat (€)	n. unitats	n. persones	Total (€)
Recursos humans				
Honoraris	16,23 ¹	225	3	10955,25
Dietes	10	27	3	810
Desplaçament en cotxe privat (km)	0,17 ²	2500		425
Allotjaments (nits)	12	4	3	144
				12334,25
Recursos materials				
Fotocòpies B/N	0,03	500		15
Fotocòpies color	0,3	150		45
Enquadernacions	2,5	5		12,5
CDs	0,5	5		2,5
				75
Despeses funcionals				
Telèfon, amortització d'equips, electricitat, lloguer d'espais i comunicacions				506,25
				506,25
Subtotal				12915,5
IVA (16%)				2066,48
Total				14981,98

Taula VI.1 Pressupost estimat per a la realització del projecte. Font: elaboració pròpia

¹ Segons el Col·legi de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya.

² Segons la secretaria de l'ICTA

VII. Programació

A continuació es sintetitza, de forma esquemàtica, la programació dels diferents apartats de que consta el present projecte, tot indicant el període de temps invertit per a la seva realització.

S'han classificat els apartats en funció del tipus de treball realitzat, segons la simbologia que s'indica en la següent taula:

Color	Tipus de treball
Blau	Redacció
Verd	Treball de camp
Yellow	Revisió

Taula VII.1 Símbols per a interpretar la taula de programació. Font: elaboració pròpia

Cal tenir en compte que el treball de camp corresponent a la setmana entre el 16 i el 22 d'abril s'hauria hagut de realitzar dues setmanes abans, amb anterioritat a la redacció de l'apartat de contextualització, però per motius de tipus meteorològic (presència de neu en els itineraris) no va resultar possible.

Mes	Març			Abril				Maig				Juny			
Setmana	1 (12-18)	2 (19-25)	3 (26-1)	4 (2-8)	5 (9-15)	6 (16-22)	7 (23-29)	8 (30-6)	9 (7-13)	10 (14-20)	11 (21-27)	12 (28-3)	13 (4-10)	14 (11-17)	15 (18-24)
<i>Objectius</i>															
<i>Metodologia</i>															
<i>Antecedents</i>															
<i>Contextualització</i>															
<i>Treball de camp</i>															
<i>Inventari</i>															
<i>Resultats preprotocol</i>															
<i>Diagnosi</i>															
<i>Nou mètode de valoració</i>															
<i>Resultats mètode de valoració</i>															
<i>Conclusions</i>															
<i>Propostes de millora</i>															
<i>Pressupost</i>															
<i>Revisió</i>															

Taula VII.2 Programació del projecte: *Disseny d'un mètode de valoració d'itineraris d'educació ambiental i aplicació a l'àmbit PNAP- Alt Urgell*. Font: elaboració pròpia

VIII. Bibliografia

A. Llibres, revistes i altres publicacions

BELLMUNT, J. (1997). *Fets, Costums i Llegendes de L'Alt Urgell III*. Lleida. Pagès Editors.

BOADA, M. i ZAHONERO, A. (1998). *Medi Ambient. Una crisi civilitzadora*. Barcelona. Ed. La Magrana.

CARRERAS, J. (1993). *Flora i Vegetació de Sant Joan de l'Erm i Santa Magdalena (Pirineus Catalans)*. Lleida. Institut d'Estudis Ilerdencs.

DD AA (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministeri de Medi Ambient.

DD AA (2001). *L'Alt Urgell. Una visió de conjunt*. La Seu d'Urgell. Ed. Centro de Recursos Pedagógicos de l'Alt Urgell.

DD AA (2004). *Espais Naturals Protegits. Manual Tècnic de Senyalització*. Barcelona. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

DD AA (2004). *Document marc: Estratègia catalana d'educació ambiental. Una eina per a la comunicació i la participació*. Barcelona. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

DD AA (2006). *Parcs de Catalunya. Manual Tècnic d'Imatge Gràfica i Publicacions*. Barcelona. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

GARCÍA, A. A. (2005). "Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible". *Desarrollo Humano Sustentable*. N 12, volum 3.

LUQUE GIL, A. M. (2004). *Evaluación de la aptitud del territorio para la práctica del senderismo*. Màlaga. Universidad de Màlaga.

B. Documents no publicats

ALMANZA, X. et al. (2000). "Projecte de regulació dels usos del bosc de la Ribalera".

BLANCH, M. et al. (2007). "Disseny d'itineraris d'Educació Ambiental en Ambients de Fons de Vall". Projecte final de carrera de la Llicenciatura en Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

Departament de Medi Ambient (2003). "Memòria del Parc Natural de l'Alt Pirineu".

PÈLACHS, A. (2004). "Deu mil anys de geohistòria ambiental al pirineu central català. Aplicació de tècniques paleogeogràfiques per a l'estudi del territori i el paisatge a la Coma de Burg i a la Vallferrera". Tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

Parc Natural de l'Alt Pirineu i TRACES. (2006). "La Xarxa de Senders de Descoberta del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Estudi tècnic de valoració de les propostes rebudes per a la creació de la Xarxa de Senders de Descoberta del PNAP"

C. Webs i altres publicacions en línia

Ajuntament de Montferrer i Castellbò

<<http://montferrercastellbo.ddl.net>> [Consulta 2007]

Ajuntament de la Seu d'Urgell

<<http://www.laseu.org>> [Consulta 2007]

Ajuntament de Soriguera

<<http://www.soriguera.com>> [Consulta 2007]

Alt Urgell

<<http://www.alturgell.org>> [Consulta 2007]

Bases de dades de l' Institut d'Estadística de Catalunya

<<http://www.idescat.net>> [Consulta 2007]

Consell Comarcal de l'Alt Urgell

<<http://www.ccau.cat>> [Consulta 2007]

Decret 194/2003, d'1 d'agost, de Declaració del Parc Natural de l'Alt Pirineu

<http://mediambient.gencat.net/cat/el_departament/actuacions_i_serveis/legislacio/natura/espais_naturals/DECRET_194_2003.jsp?ComponentID=14811> [Consulta 2007]

Departament de Medi Ambient i Habitatge

<<http://mediambient.gencat.net>> [Consulta 2007]

Directiva 79/409/CEE del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres

<http://europa.eu.int/eur-lex/es/consleg/pdf/1979/es_1979L0409_do_001.pdf> [Consulta 2007]

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

<http://europa.eu.int/eur-lex/es/consleg/pdf/1992/es_1992L0043_do_001.pdf> [Consulta 2007]

Estació d'esquí nòrdic de Sant Joan de l'Erm

<<http://www.santjoandelerm.com>> [Consulta 2007]

Institut cartogràfic de Catalunya (ICC):

<<http://www.icc.cat>> [Consulta 2007]

Revista la Borrufa

<<http://www.laborrufa.com>> [Consulta 2007]