

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Licenciado en Ciencias Ambientales



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA

“Elaboració del Pla d’Ús Públic del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrel (Gandia)”

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor/es:

Laia Figueres Martí

Director/es:

Dr. Miguel Rodilla Alamá

Dña Nuria Felis Reis

GANDIA, 2011

INDEX

1. DIAGNÒSTIC INICIAL

1.1. CONCEPTE DE PLA D'US PÚBLIC

1.2 JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE REDACTAR UN PLA D'US PÚBLIC

1.3 OBJECTIUS DEL PLA D'ÚS PÚBLIC

1.3.1. OBJECTIUS GENERALS

1.3.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS

2. MARC LEGAL

3. ESTUDI DEL MEDI FÍSIC DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

3.1 MARC TERRITORIAL

3.1.1 DELIMITACIÓ TERRITORIAL DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

3.1.2 TITULARITAT DELS TERRENYS DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

3.2 BREU DESCRIPCIÓ DEL MEDI FÍSIC

3.3 GEOLOGIA

3.4 EDAFOLOGIA

3.5 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.6 VEGETACIÓ

3.7 FAUNA

3.8 ELEMENTS CULTURALS I HISTÒRICS

3.9 DESCRIPCIÓ DEL MEDI SOCIOECONÒMIC

4. INVENTARI DELS RECURSOS DISPONIBLES

4.1 INTRODUCCIÓ

4.2 RECURSOS INTRÍNSECS A L'ESPAI NATURAL

4.3 INFRASTRUCTURES I SERVEIS PER A L'ÚS PÚBLIC

4.3.1 INFRASTRUCTURES

4.3.1.1 SENDERS

4.3.2.2. CENTRE D'INTERPRETACIÓ AMBIENTAL DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

5. CONTINGUT DEL PLA D'ÚS PÚBLIC

5.1. ANÀLISIS DE LA DEMANDA DE L'ESPAI NATURAL PROTEGIT

5.2 ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI PER A L'ÚS PÚBLIC

5.3. PROGRAMES DE FOMENT DE L'ÚS PÚBLIC

5.3.1 PROGRAMA DE INFORMACIÓ

5.3.2. PROGRAMA D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ AMBIENTAL

5.3.2.1 EVOLUCIÓ DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL AL LLARG DE LA HISTÒRIA

5.3.2.2 L'EDUCACIÓ AMBIENTAL A ESPANYA.

5.3.2.3 PRINCIPIS BÀSICS DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL

5.3.2.4 OBJECTIUS DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL

5.3.2.5 ESTRATÈGIA VALENCIANA DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL

5.3.2.6 LINIES D'ACTUACIÓ DE L'EVEADS.

5.3.2.7 DEFINICIONS

5.3.2.8 ANTECEDENTS DE L'EDUCACIÓ I LA INTERPRETACIÓ AMBIENTAL EN EL PARATGE NATURAL MUNICIPAL PARPALLÓ- BORRELL.

5.3.2.8 PROGRAMA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL AL PARATGE NATURAL MUNICIPAL.



5.3.3. PROGRAMA D'INTERPRETACIÓ

5.3.4 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

5.3.5. PROGRAMA DE VOLUNTARIAT AMBIENTAL

5.3.6. PROGRAMA DE SEURETAT

5.3.7. PROGRAMA DE SEGUIMENT I QUALITAT AMBIENTAL

6- ANNEXES

1. DIAGNÒSTIC INICIAL

1.1 CONCEPTE DE PLA D'ÚS PÚBLIC

Segons disposa el *Manual sobre Conceptes d'ús públic en els espais naturals protegits*, publicat per EUROPARC-ESPANYA en 2005 dins del marc del **PLA D'ACCIÓ PER ALS ESPAIS NATURALS PROTEGITS DE L'ESTAT ESPANYOL**; es defineix com a pla d'ús públic:

“Un document que recull un conjunt de programes, serveis, activitats i equipaments dependents dels gestors de l'espai natural, que deuen ser proporcionats per l'administració competent de l'espai protegit amb la finalitat d'apropar als visitants als valors naturals i culturals que alberga, de forma ordenada, segura i que garanteix la conservació, comprensió i estima de tals valors mitjançant la informació, educació i interpretació del patrimoni natural i cultural”.

És important diferenciar entre **ÚS PÚBLIC i TURISME**. Segons publica la Junta d'Andalusia en 2003 en el seu document *GESTIÓ DE L'ÚS PÚBLIC EN LA RENPA. ESTRATEGIA D'ACCIÓ*, les activitats pròpies de l'**ÚS PÚBLIC** són aquelles demandades pels visitants que es poden realitzar en una relació directa amb la natura o amb els recursos natural i activitats tradicionals de l'espai. **No són considerades activitats d'ús públic** les pròpiament turístiques, sobretot de turisme actiu, les científiques, d'investigació, filmació, militars, productives i/o extractives dels recursos naturals; i aquelles activitats que no estiguen relacionades amb la comprensió dels valors propis i singulars de l'espai que es protegeix. Finalment el **turisme** serien el conjunt d'activitats no necessàriament relacionades amb la valoració i comprensió del patrimoni natural o cultural, i que realitzen persones durant els seus viatges i estàncies en llocs diferents al seu entorn habitual per un període de temps consecutiu inferior a un any amb finalitats com l'oci, els negocis o altres motius.

Un PLA D'ÚS PÚBLIC pretén evitar conflictes entre els interessos de conservació de l'espai natural protegit i el dret que té el públic en conèixer-lo fixant-se unes directrius de regulació de l'ús per a compatibilitzar-los i evitar impactes ambientals negatius en l'espai. **És el nexa d'unió entre el Pla d'Espacial Protecció i les activitats d'ús públic.**

També és una ferramenta per a facilitar la comprensió de l'entorn dins del marc de l'educació i interpretació ambiental.

1.2 JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE REDACTAR UN PLA D'US PÚBLIC

Amb data de 30 d'abril de 2004 s'aprova per part del Consell de la Generalitat Valenciana la Declaració del Paratge Municipal del Parpalló Borrell i de conformitat amb allò previst a l'art. 5é del Decret de la Generalitat en relació amb el que disposa l'art. 42 de la Llei de Paratges Naturals de la Comunitat Valenciana, es redacta el present Pla d'Especial de Protecció com a instrument de Planejament que regularà el règim d'ús, gestió i protecció d'aquest espai natural aprovat el 10/01/2007 per Resolució del Conseller de Territori i Habitatge.

Segons disposa l'art. 1.2 del Decret 161/2004 de 3 de setembre del Consell de la Generalitat Valenciana de Regulació dels Paratges Naturals Municipals, entre les funcions que compleixen aquests espais destaquen:

- Posada en valor i ús sostenible dels valors de les entitats locals en l'àmbit ecològic, geològic, paisatgístic o cultural o be atenent a les potencialitats per a l'ús ordenat, contribuint amb açò al desenvolupament sostenible del municipi des d'un punt de vista econòmic, social i cultura.
- Ús públic de l'entorn, compatible amb els objectius de conservació, gaudint ordenament del medi, tractant temes d'educació ambiental i l'estudi dels valors ambientals i culturals.

El Pla d'Especial Protecció del PNM Parpalló-Borrell en l'art. 2 disposa que els objectius de la redacció d'aquest document normatiu són:

- a) Protegir i conservar els ecosistemes més notables, les espècies i els processos ecològics que els conformen.
- b) Protegir i conservar les poblacions d'espècies i varietats genètiques existents que tinguen caràcter emblemàtic per la seua singularitat, fragilitat, representativitat i estat de conservació
- c) Assegurar el manteniment dels elements i conjunts del medi físic (geològics, edafològics i hidrològics), i del patrimoni humà (cultural, històric i arquitectònic) més remarcables.
- d) En els terrenys on siga raonadament possible, i de manera especial en els terrenys forestals, afavorir la successió ecològica cap a les esmentades comunitats de major interès, quan calga, mitjançant la restauració del medi natural.
- e) En la resta del territori, afavorir el manteniment del paisatge rural de secà amb usos sostenibles, que respecte les funcions d'amortiment i connexió biològica dels sistemes naturals de les muntanyes de l'entorn.

f) Tindre en compte les limitacions que representen les tendències naturals, com el canvi climàtic, o antròpiques, com la contaminació atmosfèrica, que poden limitar la consecució dels objectius anteriors més enllà de la capacitat de correcció dels gestors del Paratge Municipal.

g) ***Promoure, canalitzar i ordenar les demandes d'activitats lúdiques i educatives, assegurant experiències vivencials als visitants, que no posen en perill la conservació dels valors del paratge.***

h) ***Preveure mecanismes d'informació, sensibilització, participació i cooperació de la població local, el públic i els agents socials destinats a promoure la conservació i l'ús sostenible del Paratge Municipal del Parpalló-Borrell.***

i) ***Promoure, canalitzar i ordenar l'activitat d'estudi i educació al paratge municipal.***

En el **Títol IV es detallen les NORMES RELATIVES A L'ÚS PÚBLIC I L'EDUCACIÓ AMBIENTAL** on ja es fa constància de la importància de la planificació correcta de les activitats relacionades amb l'ús públic i la conservació del paratge.

La finalitat concreta d'aquest PLA D'ÚS PÚBLIC és aprofundir i detallar més concretament les activitats i actuacions relacionades amb aquest tema concret per a aconseguir una implicació directa entre l'ús públic de l'espai natural i la conservació i protecció del mateix mitjançant diferents mecanismes i ferramentes de gestió.

"TÍTOL IV. NORMES RELATIVES A L'ÚS PÚBLIC I A L'EDUCACIÓ AMBIENTAL SECCIÓ PRIMERA. NORMES SOBRE ACTIVITATS RECREATIVES I EDUCATIVES"

Article 53. Horaris del Paratge

1. L'accés al Paratge, en aquells llocs en que es permet, serà lliure en tot l'horari diürn, des de l'alba al crepuscle. En horari nocturn és permès el trànsit per la xarxa de carreters del paratge per accedir a les zones d'ús públic, i l'estada en aquestes. L'ús dels itineraris i sendes del paratge i l'estat en zones diferents de les d'ús públic requerirà la prèvia comunicació al Consell de Participació. S'exclou d'aquesta normals serveis del paratge, els propietaris de finques particulars, i les persones que aquests certifiquen.

Article 54. Ús públic i protecció dels recursos naturals

1. A les "Zones en Regeneració" així indicades mitjançant rètols del Paratge queda prohibit el trànsit de visitants i les activitats d'ús públic de manera general. A les zones de major freqüentació els rètols afegiran la indicació "Accés restringit".

Article 55. Punts d'estada i miradors

1. Són punts d'estada els llocs localitzats en racons del Paratge on els visitants acostumen a realitzar parades curtes per a descansar, o admirar l'entorn, tal i com s'indiquen al Plànol de Gestió i Zonificació. Els punts d'estada podran ser condicionats amb els següents elements:

- ☑ Bancs, rústics i adequats a l'entorn.
- ☑ Plafó interpretatiu amb informació del Paratge.
- ☑ Senyals indicadors d'itineraris del Paratge.
- ☑ Sendes, barreres i altres elements per evitar la dispersió dels visitants.

2. Són miradors del Paratge els llocs localitzats en punts amb vistes panoràmiques i gran amplitud visual, tal i com s'indiquen al Plànol de Gestió i Zonificació. Els miradors podran estar condicionats amb els següents elements:

- Plafons d'interpretació del paisatge.
- Sendes, barreres i altres elements per evitar la dispersió dels visitants i el risc d'accidents.
- Les taules i bancs del Paratge seguiran les tipologies que es venen utilitzant, de disseny rústic. Qualsevol classe de taula o banc que segueixca una tipologia diferent d'aquesta requerirà l'autorització expressa del director-conservador per a incorporar-la en projectes o actuacions del Paratge.
- Els punts d'estada són els llocs recomanats per a pícnic al Paratge. Quan es faja pícnic fora d'aquestes àrees s'haurà de respectar les limitacions de pas establertes per aquest Pla Especial.

Article 56. Senderisme i excursionisme

1. La pràctica del senderisme i l'excursionisme queda limitada i circumscrita als itineraris del Paratge. El trànsit per sendes o camins diferents d'aquests no és prohibit però no es promourà i es dissuadirà als visitants d'utilitzar-lo. L'obertura de nous itineraris i sendes d'accés hauran de ser sotmeses a l'informe preceptiu del Consell de Participació del Paratge. En els itineraris i sendes permeses es romandrà al camí existent i ja xafat i s'evitarà la creació de sendes secundàries.

2. El Paratge Natural promourà les tècniques de senderisme i excursionisme amb mínim impacte entre els visitants del Centre d'Informació i de les Visites Guiades del Paratge. De manera orientativa aquestes inclouen:

- a) Respectar les normes d'ús públic establertes al Paratge.
- b) Evitar recol·lectar fruits de bosc.
- c) Preparar l'excursió de manera que els embalatges, ampolles, llandes, etc. siguin mínims i així evitar tenir més fems per endur-se a casa després.
- d) Portar bosses extres per guardar sobrants, recollir fems, etc.
- e) En sendes i itineraris estrets caminar en filera d'un per evitar ampliar els camins.
- f) Avisar als companys de la presència de xicotetes animalons o plantes delicades al camí, per prevenir que siguin aixafats.
- g) Col·laborar en recollir els fems que altres visitants han abandonat en zones remotes del Paratge.
- h) Respectar les barreres, senyals i altres objectes a les propietats públiques i privades.

Art. 57 Sobre l'ús general.

1. La visita i desplaçament pel paratge natural serà lliure i gratuïta per les carreteres, camins i pistes, sense altres limitacions que les que puga imposar espacial o temporalment l'Ajuntament de Gandia. amb vista a preservar els valors naturals del paratge. Estes limitacions no seran efectives per als propietaris de les finques, que podran transitar lliurement per camins o pistes el traçat del qual es trobe totalment o parcialment dins del perímetre de les seues respectives finques.

2. Els visitants del paratge natural observaran estrictament durant la seua estada, quantes directrius i recomanacions els siguin fetes saber per la Conselleria de Medi Ambient o el personal al seu servei.

3. En qualsevol cas els visitants tindran una conducta respectuosa amb el medi ambient:

- a) *Transitaran pels camins, carreteres o sendes autoritzades, abstenint-se d'efectuar recorreguts camp a través.*
- b) *Els desplaçaments es realitzaran complint les limitacions que segons la via s'estableix-quen a determinats mitjans de transport.*
- c) *Els visitants no molestaran els animals, ni intentaran la seua captura.*
- d) *Els visitants no recol·lectaran cap espècie vegetal ni viva ni morta.*
- e) *Es prohibeix encendre foc amb caràcter general a tot l'àmbit del Paratge.*
- f) *Es prohibeix tirar papers, plàstics o qualsevol altre tipus de residus al sòl, havent d'utilitzar aquest efecte els contenidors distribuïts pel paratge.*
- g) *Els vehicles dels visitants utilitzaran els aparcaments habilitats en el paratge natural per al seu estacionament, i s'abstindran de fer-ho fora de les vies rodades.*

4. *Els òrgans gestors i administradors del Paratge podran, a instància dels serveis tècnics, quan així ho estimen convenient, delimitar puntualment aquells sectors del territori d'accés públic on es controlarà, amb caràcter transitori, la permanència i el trànsit de persones i/o vehicles per raons ecològiques, com per exemple, àrees de cria, ecosistemes en regeneració i àrees de major concentració faunística.*

Art. 58 Sobre l'ús didàctic

- 1. *L'ús didàctic constituïx un dels objectius principals del paratge natural.*
- 2. *La visita didàctica i individualitzada al paratge natural serà lliure i gratuïta, comptant amb l'única limitació de les restriccions de pas que puguen establir-se en determinats espais i períodes. L'Ajuntament promocionarà aquest tipus de visites per mitjà del centre d'interpretació i el Disseny d'itineraris autodidàctics.*
- 3. *Per a la visita de grups organitzats, escolars o no, haurà de sol·licitar-se autorització prèvia al Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia amb l'objecte de no col·lapsar el normal desenvolupament del servei i dissenyar un programa el contingut del qual siga d'acord amb les característiques i nivell dels visitants.*

Art. 59. Sobre les activitats esportives

- 1. *Es permet la realització de pràctiques esportives que es desenvolupen de forma individualitzada sobre les vies de lliure accés.*
- 2. *Qualsevol activitat esportiva que requerisca la instal·lació de mitjans artificials, inclús provisionals, en el paratge natural, necessitarà autorització de la Conselleria de Medi Ambient a més de la dels propietaris afectats.*
- 3. *En tots els casos queden prohibides les pràctiques esportives individualitzades amb vehicles de motor fora de carreteres asfaltades.*
- 4. *La realització de qualsevol tipus de competició esportiva dins del paratge natural requerirà la amb l'autorització prèvia de l'Ajuntament de Gandia, que podrà imposar les limitacions que consideren necessàries per a la correcta conservació dels recursos naturals del paratge.*

5. En la sol·licitud d'autorització s'especificarà les característiques de l'activitat, dates, mesures de seguretat previstes, limitacions específiques amb vista a la conservació i preservació dels recursos naturals, habilitació d'àrees de localització d'espectadors, etc.

6. Queda prohibit l'establiment de finals d'etapa de competicions ciclistes en l'àmbit del paratge natural.

7. Es permet la realització de recorreguts amb cavall sobre pistes, camins i sengles existents en el paratge natural. La presència de grups formats per més de 10 genets requerirà l'autorització de l'Ajuntament de Gandia.

8. L'Ajuntament de Gandia es reserva el dret de revocar les autoritzacions concedides si així ho aconsellara l'interès per la conservació del paratge.

Article 60. Trànsit i aparcament al Paratge natural

1. La circulació amb vehicles a motor, bicicleta, cavall, o altres mitjans diferents d'anar a peu només és permesa a les carreteres d'accés al Paratge, amb l'excepció dels propietaris que transiten per les seues finques, els serveis del Paratge en general, i persones expressament autoritzades per escrit pel director-conservador.

2. Per a la circulació dels vehicles dels propietaris dels terrenys i del serveis del Paratge, a les pistes d'aquest, s'estableix una velocitat màxima permesa de 30 km/h., tal i com ja aplica amb caràcter general als terrenys forestals el Decret 183/94, de 1 de setembre, pel que es regula la circulació de vehicles per terrenys forestals.

3. L'Ajuntament de Gandia podrà delimitar puntualment aquells sectors del territori d'accés públic on es controlarà, amb caràcter transitori, la permanència i el trànsit de persones o vehicles per raons ecològiques, com per exemple àrees de cria, ecosistemes en regeneració i àrees de major concentració faunística.

Art. 61 Usos prohibits i permesos.

A tot l'àmbit del Pla Especial es consideren com usos prohibits els següents:

- Càmpings i zones d'acampada
- Serveis d'hostaleria i allotjament amb caràcter de turisme rural i ecoturisme
- Albergs i cases de colònies
- Instal·lacions turístiques i activitats d'allotjament.
- Àrees recreatives ombrejades amb paellers, taules, zona d'oci

La regulació i planificació de les activitats recreatives i d'altres relacionades amb l'ús públic han de satisfer per una banda, la demanda dels visitants, però alhora, garantir la protecció i millora dels ecosistemes naturals així com també, estimular el teixit socioeconòmic de la població del seu voltant. Per a aconseguir-ho és important tenir un coneixement exhaustiu de la situació actual de l'espai així com també de la demanda dels visitants.

1.3 OBJECTIUS DEL PLA D'ÚS PÚBLIC

1.3.1. OBJECTIUS GENERALS:

Els objectius generals que es pretenen aconseguir amb la redacció i aprovació del Pla d'Ús Públic del PNM Parpalló-Borrell són els següents:

1. Ordenar i regular l'ús públic de forma compatible amb la conservació dels recursos naturals, culturals, històrics i paisatgístics presents en aquest espai natural protegit.
2. Posar en valor i apropar de forma ordenada, els valors naturals de l'espai protegit tant a la població local com als visitants.

1.3.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS

1. Garantir la conservació dels valors naturals, culturals, històrics i paisatgístics de l'espai natural protegit, regulant i gestionant l'afluència de visitants i les activitats que es puguen desenvolupar en la zona.
2. Potenciar l'ús recreatiu i educatiu i compatibilitzar-ho amb la conservació del patrimoni natural i cultural de l'espai natural.
3. Definir les diferents activitats ha desenvolupar en l'espai per a potenciar l'ús recreatiu i educatiu basant-se en la capacitat de càrrega que presenta l'espai natural amb la finalitat de generar impactes ambientals negatius.
4. Planificar i pressupostar les actuacions i infraestructures necessàries per a garantir el correcte desenvolupament de les activitats d'ús públic definides en l'àmbit del paratge.
5. Establir un marc de col·laboració entre les institucions, organismes, entitats públiques i privades que tinguen relació amb activitats d'ús públic que es puguen desenvolupar en l'àmbit del paratge natural protegit, per a garantir el correcte funcionament i ús de les instal·lacions, així com complir amb els objectius de conservació i protecció de l'espai en coherència amb les demandes dels visitants.
6. Fixar un programa de vigilància ambiental amb l'únic objectiu de detectar si es produeixen o no impactes ambientals derivats de les activitats d'ús públic que van a desenvolupar-se al Paratge.
7. Divulgar els valors ambientals, naturals, culturals, paisatgístics i ecològics que posseeix l'espai natural mitjançant activitats educatives, recreatives i restants recursos disponibles, amb la finalitat de incrementar la conscienciació ambiental del visitant i fomentar la conservació i protecció del paratge.

2. MARC LEGAL

2. MARC LEGAL

En aquest apartat es procedeix a recopilar tota la legislació vigent que afecta tant a l'elaboració d'aquest document com al propi funcionament de l'espai natural protegit on es desenvoluparan les actuacions previstes.

Respecte a espais natural i biodiversitat:

-Directiva 79/409/CEE del Consell de 2 d'Abril de 1979 relativa a la conservació de les aus silvestres.

-Decisió 82/72/CEE del Consell, de 3 de Desembre de 1981, referent a la celebració del Conveni relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural de Europa (Conveni de Berna).

-Directiva 92/43/CEE del Consell de 21 de maig de 1992 relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

-Decisió 98/746/CE del Consell de 21 de desembre de 1998, relativa a l'aprovació, en nom de la Comunitat, de la modificació dels annexes II y III del Conveni de Berna relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural de Europa, adoptant mitjançant la dècima setèima reunió del comitè permanent del Conveni.

-Decisió 2006/613/CE de la Comissió de 19 de juliol de 2006 per la que se adopta, de conformitat amb la Directiva 92/43/CEE del Consell, la llista de llocs d'importància comunitària de la regió biogeogràfica mediterrània.

-Decisió 2008/335/CE de la Comissió de 28 de març de 2008 per la qual s'adopta, de conformitat amb la Directiva 92/43/CEE del Consell, la primera llista actualitzada de llocs d'importància comunitària de la regió biogeogràfica mediterrània.

-Directiva 2008/99/CE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de novembre de 2008 relativa a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.

-Decisió 2011/85/UE de la Comissió de 10 de gener de 2011 per la qual s'adopta, de conformitat amb la Directiva 92/43/CEE del Consell, una quarta llista actualitzada de llocs d'importància comunitària de la regió biogeogràfica mediterrània.

-REIAL DECRET 2676/1977, de 4 de març, pel qual s'aprova el reglament per a l'aplicació del Llei 15/1975, de 2 de maig, d'espais naturals protegits.

-Reglament (UE) núm 709/2010 de la Comissió, de 22 de juliol de 2010, que modifica el Reglament (CE) n° 338/97 del Consell, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i flora silvestres mitjançant el control del seu comerç.

-Reglament (CE) 359/2009 de la Comissió, de 30 d'abril de 2009, pel qual se suspèn la introducció a la Comunitat d'espècimens de determinades espècies de fauna i flora silvestres.

-Reial decret 139/2011 per al desenvolupament de la Llista d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg espanyol d'espècies amenaçades.

-REIAL DECRET 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora.

-Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

-LLEI de la Generalitat Valenciana 5 / 1988, de 24 de juny, per la qual es regulen els paratges naturals de la Comunitat Valenciana. [88/2033].

-LLEI 41/1997, de 5 de novembre, per la qual es modifica la Llei 4 / 1989, de 27 de març, de conservació d'espais naturals i de la flora i fauna silvestres. (BOE núm. 266, de 1997.11.06).

-LLEI 4 / 1989, de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres. (BOE núm. 74, de 1989.03.28) .

-LLEI 11/1994, de 27 de desembre, de la Generalitat Valenciana, d'Espais Naturals Protegits de la Comunitat Valenciana [95/0015].

-ACORD de 30 d'abril de 2004, del Consell de la Generalitat, pel qual es declara paratge natural municipal l'enclavament denominat Parpalló-Borrell, al terme municipal de Gandia. [2004/F4393].

-DECRET 161/2004, de 3 de setembre, del Consell de la Generalitat, de regulació dels paratges naturals municipals.

-Decret 65/2006, de 12 de maig, del Consell, pel qual es desenvolupa el règim de protecció de les coves i s'aprova el Catàleg de Coves de la Comunitat Valenciana.

-DECRET 70/2009, de 22 de maig, del Consell, pel qual es crea i regula el Catàleg valencià d'espècies de flora amenaçades i es regulen mesures addicionals de conservació.

-DECRET 265/1994, de 20 de desembre, del Govern Valencià, pel qual es crea i regula el Catàleg Valencià d'Espècies Amenaçades de Fauna i s'estableixen categories i normes de protecció de la fauna (DOGV núm. 2431, de 1995.01.19) .

-ACORD de 5 de juny de 2009, del Consell, d'ampliació de la Xarxa de Zones d'Espècial Protecció per a les Aus (ZEPA) de la Comunitat Valenciana. [2009/6699].

-ACORD de 27 de novembre de 2009, del Consell, de correcció d'errors en els annexos I i II de l'Acord de 5 de juny de 2009, del Consell, d'ampliació de la Xarxa de Zones d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) de la Comunitat Valenciana.

-ORDRE 2 / 2011, de 24 de gener, de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, per la qual es declaren sis noves microrreserves de flora a la província de València i es modifiquen les ordres de declaració de microrreserves de flora de 4 maig 1999, 6 de novembre de 2000, 22 octubre 2002 i 24 d'octubre de 2003.

-ORDRE de 22 d'octubre de 2002, de la Conselleria de Medi Ambient, per la qual es declaren 22 microrreserves vegetals a la província de València. [2002/13174] (DOGV número 4390 de 02.12.2002).

-ORDRE de 17 de juny de 2009, de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, per la qual es declaren set reserves de fauna a la Comunitat Valenciana.

-Pla d'especial Protecció del PNM Parpalló-Borrell. Aprovat per la Conselleria de Territori i Habitatge el 15 de gener de 2007.

Respecte a la qualitat ambiental:

-Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació (BOE núm. 157, de 2 de juliol de 2002).

-Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

-REIAL DECRET 1796/2003, de 26 de desembre, relatiu a l'ozó en l'aire ambient. (BOE núm. 11, de 13 de gener de 2004).

-REIAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

-CORRECCIÓ d'errades del Decret 127/2006, de 15 de setembre, del Consell, pel qual es desenvolupa la Llei 2 / 2006, de 5 de maig, de la Generalitat, de Prevenció de la Contaminació i Qualitat Ambiental [2006/F11375].

-LLEI 2 / 2006, de 5 de maig, de Prevenció de la Contaminació i Qualitat Ambiental. [2006/5493].

-I la MODIFICACIÓ de la LLEI 7 / 2002, de 3 de desembre, de la Generalitat, de protecció contra la contaminació acústica.

-DECRET 40/2004, de 5 de març, del Consell de la Generalitat, pel qual es desenvolupa el règim de prevenció i control integrats de la contaminació a la Comunitat Valenciana. [2004/M2492].

-LLEI 7 / 2002, de 3 de desembre, de la Generalitat Valenciana, de protecció contra la contaminació acústica. [2002/13497].

-DECRET 162/1990, de 15 d'octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 2 / 1989, de 3 de març, d'Impacte Ambiental. [90/5040].

-LLEI 2 / 1989, de 3 de març, de la Generalitat Valenciana, d'Impacte Ambiental. [89/0924].

Respecte a la gestió forestal i prevenció d'incendis forestals:

-LLEI 3 / 1993, de 9 de desembre, de la Generalitat Valenciana, forestal de la Comunitat Valenciana (DOGV 2168, de 1993.12.21) (Correcció d'errades DOGV núm. 2195, 1994.01.28).

-ORDRE de 30 de març de 1994, de la Conselleria de Medi Ambient, per la qual es regulen les mesures generals per a la prevenció d'incendis forestals (DOGV núm. 2245, de 1994.04.14).

- ORDRE de 23 de febrer de 1995, de la Conselleria de Medi Ambient, per la qual es desenvolupa el Decret 233/1994, de 8 de novembre, del Govern Valenciana, pel qual es regulen les acampades i l'ús d'instal·lacions recreatives en els muntanyes de la Comunitat Valenciana i es creen les zones d'acampada autoritzada de caràcter educatiu o social.

-DECRET 98/1995, de 16 de maig, del Govern Valencià, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 3 / 1993, de 9 de desembre, forestal de la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 2520, de 1995.01.06) .

-DECRET 253/1995, de 24 de juliol, del Govern Valencià, pel qual s'aprova el protocol d'actuació davant incendis forestals de la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 2566, de 1995.08.09).

- DECRET 163/1998, de 6 d'octubre, del Govern Valencià, pel qual s'aprova el Pla especial davant del risc d'incendis forestals de la Comunitat Valenciana. (DOGV núm. 3400, de 1998.12.24).

-ORDRE de 20 de març de 2000, de la Conselleria de Medi Ambient, per la qual es desenvolupa el Decret 233/1994, de 8 de novembre, del Govern Valencià, pel qual es regulen les acampades i l'ús d'instal·lacions recreatives en els muntanyes de la Comunitat Valenciana.

- RESOLUCIÓ de 31 de juliol de 2006, del conseller de Territori i Habitatge, per la qual es prohibeix la circulació de determinats vehicles per terrenys forestals (DOGV núm.5317 de 2006.03.08).

- DECRET 8 / 2008, de 25 de gener, del Consell, pel qual es regula la circulació de vehicles pels terrenys forestals de la Comunitat Valenciana.

- Resolució de 7 de desembre de 2009 del Conseller de Medi ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge per la qual s'aprova el Pla Local de Prevenció d'incendis Forestals de Gandia.

Respecte d'avaluació d'impacte ambiental:

-DIRECTIVA 85/337/CEE del Consell, de 27 de juny d'Avaluació d'Impacte Ambiental (DOCE L 175/40 de 1985.07.05).

-Directiva 2004/35/CE sobre responsabilitat mediambiental en relació amb la prevenció i reparació de danys mediambientals.

-Directiva 2003/35/CE, de 26 de maig de 2003, per la qual s'estableixen les mesures per a la participació del públic en l'elaboració de determinats plans i programes relacionats amb el medi ambient i per la qual es modifiquen les Directives 85/337 / CEE i 96/61/CE.

-Directiva 2001/42/CE, de 27 de juny, del Parlament Europeu i del Consell relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en medi ambient.

-Llei 6 / 2010, de 24 de març, de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1 / 2008, de 11 de gener.

-Reial decret llei 9 / 2000, de 6 d'octubre, de modificació del Reial Decret Legislatiu 1302/1986 d'avaluació d'impacte ambiental.

-Reial Decret Legislatiu 1 / 2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes.

-Ordre de 3 de gener de 2005, de la Conselleria de Territori i Habitatge per la qual s'estableix el contingut mínim dels estudis d'impacte ambiental que s'hagin de tramitar en aquesta Conselleria.

-DECRET 162/1990, de 15 d'octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, per la qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 2 / 1989, de 3 de març, d'Impacte Ambiental (DOGV núm. 1412, de 30/10 .90).

-LLEI 2 / 1989, de 3 de març, d'Impacte Ambiental (DOGV núm. 1021, de 1989.08.03).

Respecte a la caça:

-LLEI 13/2004, de 27 de desembre, de caça de la Comunitat Valenciana. [2004/13490].

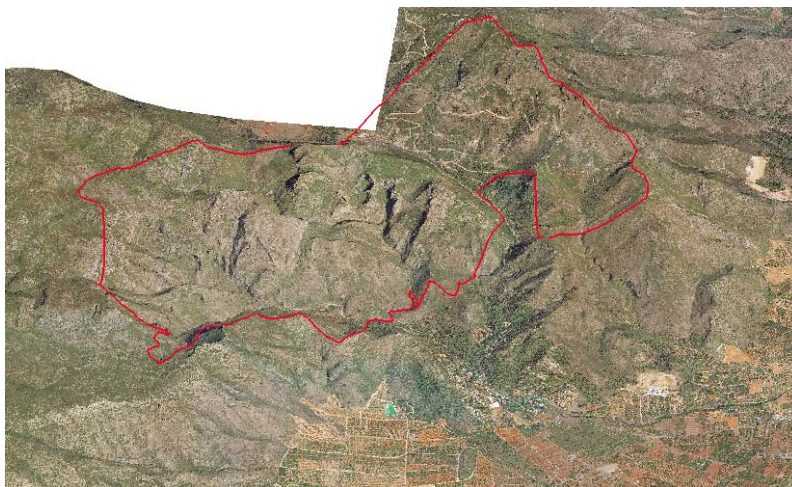
-ORDRE de 21 de juny de 2004, de la Conselleria de Territori i Habitatge, per la qual es fixen els períodes hàbils de caça i s'estableixen les vedes especials per a la temporada 2004-2005 a la Comunitat Valenciana. [2004/F6745] (DOGV núm. 4.786, de 1904.06.30).

3. ESTUDI DEL MEDI FÍSIC DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

3.1 MARC TERRITORIAL

El Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell està ubicat al noroest del terme municipal de Gandia, a la comarca de La Safor, presenta una superfície d'aproximadament 560 hectàrees, les quals en la seua majoria, són propietat de l'Ajuntament de Gandia.

Es tracta d'un espai natural protegit que alberga valors ambientals, ecològics, paisatgístics i culturals de gran importància i que l'han fet mereixedor d'aquest règim de protecció. Formacions vegetals i avançat grau de regeneració, espècies endèmiques, d'interès especial, protegides, es troben presents en aquest ecosistema forestal on el matollar mediterrani i el carrascar cobreixen la superfície i junt a elements



singulars fruit de l'acció erosiva de l'aigua sobre la roca calcària, dibuixen un paisatge singular i divers.

Imatge 1: Delimitació del paratge en un model digital del terreny de la zona de Marxuquera.

Cal destacar el seu interès arqueològic, s'han desenvolupat nombroses excavacions que han trobat restes del Paleolític, Neolític i Eneolític. En la Cova del

Parpalló es va trobar un crani d'home del Cromagnon i unes plaquetes calcàries amb gravats i pintures d'animals i altres motius. Altres jaciments que han proporcionat peces de gran valor són els de la Cova de la Recambra, la Cova Negra o la Cova Penjada.

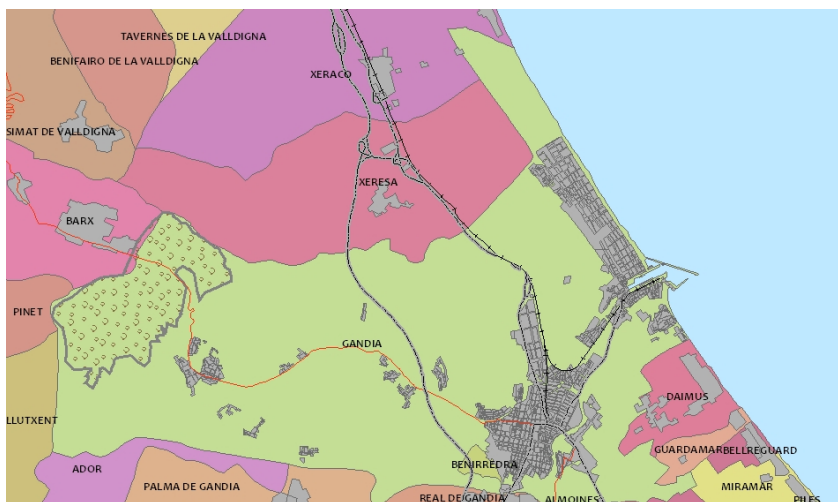
El Paratge va ser declarat com a tal per part del Consell de la Generalitat Valenciana el 30 d'Abril de 2004. Posteriorment, i el 10 de gener del 2007 es va aprovar el pel Conseller de Territori i Habitatge el Pla d'Especial Protecció que regula i ordena els usos i activitats que es desenvoluparan al mateix.

En compliment amb el que disposa el Pla d'Especial Protecció del PNM Parpalló-Borrell en el seu article 31, l'Ajuntament de Gandia va realitzar un Pla de Prevenció d'Incendis Forestals per a millorar les tasques de prevenció i extinció d'incendis a l'àmbit del Paratge, el qual va ser aprovat l' 1 de gener de 2008.

I degut a la gran acollida que ha tingut per a la població del municipi de Gandia la declaració d'aquest espai natural protegit, i la gran afluència de visitants registrada en aquests 6 anys de vigència, l'Ajuntament, responsable de la Gestió d'aquest espai, s'ha plantejat la redacció i aprovació d'aquest document bàsic per a la gestió en el marc de l'ús públic de l'espai natural protegit, per a aconseguir el principal objectiu: compatibilitzar la protecció i conservació amb l'ús públic de l'espai.

Cal destacar, que en el Pla d'Espacial Protecció del Paratge recollia importants directriu relacionades amb l'ús públic, però amb la instal·lació del Centre d'interpretació ambiental es fomenta l'afluència de visitants a l'espai i per tant, es requereix un pla específic destinat a la gestió d'aquest ús al territori.

3.1.1 DELIMITACIÓ TERRITORIAL DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL



Imatge 2: Plànol ubicació del paratge al municipi de Gandia

El Paratge es troba localitzat al Nordoest del terme municipal de Gandia, en el límit territorial amb Barx. Tal i com es disposa en l'anexe 1 del Pla d'Espacial Protecció del PNM Parpalló-Borrell, la delimitació del paratge és la següent:

“Si agafem la carretera de Gandia cap a Barx, arribem fins a el límit del terme municipal de Gandia, aleshores es pot observar un cartell que indica : Terme municipal de Barx. A partir d'aquest punt i seguint el sentit horari, trobem com a límits del paratge el terme de Barx fins arribar el terme municipal de Xeresa, en el seu límit pel Mondúver. Continuem vorejant el límit del terme de Xeresa pera trobar a continuació com a límit del paratge, la finca 14 del polígon 1 i la 160 del polígon 20, baixant trobem a continuació de Nord a Sud les finques 30,211, 212, 251, 255, 256 i 178, siguen aquestes el límit Est del Paratge. De seguida ens situem al límit sud, format per a la divisòria d'aigües amb la Finca Panduro, fins la Penya de Frontó, laterals del Barranc de la Gota i aigües vessants de la Penya i el Mirador. Per finalitzar, el paratge limita en sentit ascendent amb els termes municipals de Llutxent, Pinet i Barx fins al punto de partida assenyalat abans.”

Cal destacar que el PNM Parpalló-Borrell està connectat amb un altre PNM el del Surar de Pinet, formant una unitat ambiental continua, que protegeix una gran superfície d'ecosistema forestal mediterrani.

3.1.2 TITULARITAT DELS TERRENYS DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

L'Ajuntament de Gandia posseeix la titularitat de pràcticament tota la superfície del paratge, a excepció de 6 xicotetes finques localitzades a la part inferior de la vessant del Mondúver, en la finca coneguda com la Caldereta. En el plànol següent es poden localitzar les finques de titularitat privada i la resta de superfície de titularitat municipal.

3.2 BREU DESCRIPCIÓ DEL MEDI FÍSIC

El PNM Parpalló-Borrell pot dividir-se en tres zones amb característiques ambientals diferents que poden facilitar la tasca per a determinar les unitats d'actuació tal i com disposa el Pla d'Espcial Protecció del Paratge. En concret són:

Zona I La Caldereta-Parpalló.

Aquesta unitat es situa al Nord de l'àrea d'estudi i la seua altitud està compresa entre 100 -650 m.s.n.m. És una zona antropitzada i amb una forta erosió. Els materials que afloren són calcàries, dolomies i arenoses del cretaci, els quals donen lloc a l'aparició de penya-segats de coloració rogenca.

El sòl existent és classifica com cambisòl o litosòl sent el substrat una vegetació de matoll principalment, destacant sobre tot el coscollar amb margalló i llentiscle i amb taques de pins blancs i pinastres (*P. halepensis* i *P. pinaster*) en el sector SW d'aquesta unitat.

La zona té un gran valor històric-cultural per la presència d'importants jaciments arqueològics, com és el cas de La Cova del Parpalló, en la que es troben representats els tres estadis del Paleolític Superior i de la Cova de La Font del Garrofer.

En aquesta unitat és on es plantegen els usos i activitats més intensos per tractar-se d'una zona amb molt d'interès i on menys s'afecta a la vegetació i la fauna al trobar-se actualment està fortament antropitzada.

Zona II La Caldereta-Vessant.

Aquesta zona és troba situada a la part NW de l'àrea d'estudi dins de la denominada "Finca Caldereta". La carretera que condueix a Barx divideix aquesta finca en dos parts: una d'elles formada per la part esquerra, si ens situem sentit Barx. És tracta d'una vessant amb una pendent molt pronunciada que dificulta la possibilitat d'habilitar-la per a usos i activitats.

Aquesta zona presenta fragments del carrascar litoral mediterrani (*Rubio-Quercetum rotundifoliae*), associació clímax de les àrees baixes de la Comunitat Valenciana, així com bons fragments de màquia (*Quercus cocciferae-Pistaceum lentisci*) i es troba en una magnífica fase de recuperació des de l'últim incendi a l'any 1991.

Zona III Barranc de Borrell

Està constituïda per la conca drenant del Barranc de Borrell i es caracteritza per una topografia molt abrupta i una bellesa singular deguda a les repoblacions existents i els penya-segats constituïts per les roques carbonatades del cretaci aflorant. A més a més, ha de sumar-se el seu elevat interès faunístic, ja que és ací on poden trobar-se les úniques aus rapinyaires de la zona.

A més a més, presenta la singularitat de ser la zona més important de vegetació rupícola en tota l'àrea estudiada.

La conca visual de la zona és reduïda. Per tots els motius descrits anteriorment, es planteja en aquesta unitat una protecció de l'àrea mantenint els usos actuals (cacera i senderisme) que no provoquen efectes adversos al ecosistema.

Els incendis forestals, les repoblacions i les activitats extractives produeixen una disminució en la qualitat del paisatge, en eliminar un constituent d'aquest, la vegetació, i produir cicatrius que degraden la seua bellesa, si a açò s'uneix la gran fragilitat d'aquest paisatge es pot deduir fàcilment l'enorme impacte que sobre el mateix tindrà qualsevol activitat que no siga controlada i planificada.

3.3 GEOLOGIA

La zona de Marququera-Falconera es troba ubicat, en l'extrem peninsular nord-oriental de les Serralades Bètiques, que coincideix amb el límit sud-oriental dels últims contraforts de la Serralada Ibèrica.

La part Prebètica nord-oriental es caracteritza per una associació de plecs-falla amb vergència Nord, constituïts per amplis anticlinals de xarnela afonada i front cavallant, representats en la superfície per alineacions carbonatades (Cretaci i Juràssic). Estos anticlinals estan separats per sinclínors profunds de tipus "rimsyncline" ocupats per potents sèries de margues del Miocè. Les argiles del Keuper afloren amb freqüència a través de les falles de les voltes afonades dels anticlinoris i de les falles inverses.

L'orientació dominant de totes estes estructures és ENE-WSW i la seua vergència cap al Nord. Pel Nord, el relleu es prolonga pel Massís del Mondúver, separat de les alineacions ibèriques dels Aguilles i Corbera per mitjà de l'estreta vall de La Valldigna. Les alineacions prebètiques consisteixen essencialment en una successió de crestes i valls, on les primeres estan representades per relleus carbonatats mesozoics, en estructura anticlinal i, les segones, per sinclinals, el nucli de les quals ho formen les potents seqüències de margues terciàries conegudes com "tap".

3.4 EDAFOLOGIA

Els materials ideològics que afloren en l'àrea d'estudi abracen des del Triàsic fins al Quaternari. Són materials plàstics en fàcies del Keuper el qual pertany al Triàsic Superior, per una potent sèrie calco-margosa del Juràssic que no arriba a aflorar i per una potent sèrie fonamentalment carbonatada del Cretaci, que formen els relleus estudiats, per margues del Miocè i pels dipòsits quaternaris dispersos en la zona i concentrats en la planura litoral de Gandia.

En els relleus, la formació dels sòls ve determinada, en primer lloc, per la naturalesa carbonatada i càrstica dels materials que afloren: calcàries, calizes dolomítiques, dolomies i calcarenites. L'alteració i edafització dels productes insolubles d'estos materials, constituïts fonamentalment per sílice, òxids metàl·lics, quars, feldespat i minerals argilosos.

3.5 HIDROLOGIA i HIDROGEOLOGIA

La principal xarxa hídrica que es presenta en la zona d'estudi es troba ubicada a l'àmbit del Borrell, on es presenten el Barranc de la Gota, el Barranc Tancat i el principal, que li dona nom a una part del Paratge, El Barranc de Borrell. Aquest últim travessa l'àmbit del Borrell en la seua totalitat, condicionant la vegetació que es presentarà al llarg del seu recorregut.

Aquestes formacions hidrològiques tan sols transporten aigua en èpoques de pluges torrencials, típiques de la tardor i en cert moments puntuals en la primavera, però el seu cabdal irregular condiona a que no puguen tenir-se en compte com a punts d'abastiment en cas d'incendi forestals.

Cal indicar-hi, que com a conseqüència de les característiques càrstiques de les formacions muntanyoses presents al paratge, es presenten aqüífers subterranis que discorren des de la vessant del Mondúver fins a la plana litoral de Gandia, el qual és conegut com el Aqüífer Marxuquera-Falconera, de gran importància ja que subministra l'abastiment d'aigua potable al municipi de Gandia. Aquestes formacions hidrogeològiques sí que seran d'importància a l'hora de tenir en compte els recursos hídrics presents al paratge per als incendis forestals, ja que aquest recurs està present durant tot l'any.

3.6 VEGETACIÓ

La vegetació present al paratge és diversa, en funció de la pendent, orientació, disponibilitat d'aigua i afeccions per incendis anteriors, es presente unes formacions vegetals o unes altres, les quals s'enumeraran a continuació.

Cal ressenyar que la vegetació que hi trobem actualment pertany a etapes de substitució de les formacions potencials que es poden trobar a la zona per a les condicions climàtiques i edafològiques

presentes en la mateixa, el qual formaria part de l'associació *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*, boscos de carrasques densos i amb escàs estrat arbustiu, on les lianes i altres espècies trepadores (*Rubia longifolia*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, etc.) formarien el conjunt vegetal present en la major part de la superfície del paratge. Aquesta formació vegetal tan sols es presenta de forma puntual a la vessant d'ombria de la Caldereta on les carrasques ja presenten una altura al voltant de 3 metres i que van regenerant-se poc a poc de manera natural.

Però actualment el que es presenta és la primera de les etapes degradatives d'aquest bosc potencial, un dens estrat arbustiu format per llentiscle (*Pistacia lentiscus*), coscolla (*Quercus coccifera*), eriques (*Erica multiflora*, *Erica arborea*), brucs (*Cistus albidus*, *Cistus clussi*), romer (*Rosmarinus officinalis*), timó (*Thymus vulgaris*), espí negre (*Rhamnus oleoides*, *Rhamnus lycioides*), aladern (*Rhamnus alaternus*), ginebres (*Juniperus oxycedrus*), margallons (*Chamaerops humilis*), acompanyat per representacions de pi blanc (*Pinus halepensis*), pi pinastre (*Pinus pinaster*), garrofers (*Ceratonia siliqua*), fleixos (*Fraxinus ornus*) i carrasques (*Quercus rotundifolia*) cobreixen pràcticament tota la superfície del paratge, augmentant la seva densitat a les parts més baixes de les vessants muntanyoses adquirint alguns individus el port arbustiu de fins a més de 2 metres. Aquestes formacions vegetals formen part de l'associació *Quercus cocciferae-Pistacium lentisci* primera etapa degradativa de la formació potencial del carrascar termomediterrani (*Rubio longifoliae- Quercetum rotundifoliae*).

En zones més pròximes a les parts més altes de les vessants muntanyoses es presenten les **segones etapes degradatives del carrascar termomediterrani**, que com a conseqüència dels recurrents incendis forestals ocasionats en la zona, han provocat l'aparició d'una vegetació piròfita molt desenvolupada, on l'argilaga (*Ulex parviflorus*) domina la superfície amb individus de considerable densitat sent en certs moments impenetrable. Aquesta formació està acompanyada per espècies com: *Chamaerops humilis*, *Cistus crispus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Lithospermum fruticosum*, *Phlomis crinita subsp. crinita* Cav. *Phlomis lychnitis*, *Thymus piperella*.

A les cimeres d'alguns pics del paratge com també en les vessants de solana més afectades pels fenòmens erosius, on hi ha afloracions de la roca mare, es presenten formacions vegetals pertanyents a la **tercera etapa de substitució del carrascar termomediterrani**, està constituït per pastiu sec sobre sòls més erosionats, on aflora la naturalesa calcària de la roca mare i desapareixen les diferències de sòl presents en les etapes anteriors. Es detecten les següents plantes característiques: *Brachypodium retusum*, *Brachypodium distachyon*, *Dactylis hispànica*, *Fumana ericoides*, *Helianthemum lavandulefolium*, *Hyparrhenia hirta*, *Stipa tenacissima*, *Thymus piperella*, *Thymus vulgaris subsp. aestivus*.

3.7 FAUNA

En quant a la fauna present al paratge cal indicar-hi que no es pot realitzar una zonificació amb la seua presència, per tant el que es realitzarà és una enumeració de les diferents espècies de vertebrats que es poden trobar en la zona. La classificació que s'ha realitzat està basada en el nivell de protecció que s'especifica al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades, (Reial Decret 439/1990) en funció de si les espècies estan en perill d'extinció, són sensibles a l'alteració de l'hàbitat, són vulnerables o d'interès especial.

Taula 1: Llistat d'espècies de fauna presents al paratge i estat de conservació.

| MAMÍFERS | | |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Nom Científic | Nom Comú | Estat Conservació |
| <i>Erinaceus europaeus</i> | Eriçó | - |
| <i>Martes foina</i> | Fagina | - |
| <i>Mustela nivalis</i> | Mustela | - |
| <i>Meles meles</i> | Teixó | - |
| <i>Genetta genetta</i> | Gineta | - |
| <i>Felis silvestris</i> | Gat salvatge. | I.E. |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Rabosa | - |
| <i>Sus escrofa</i> | Porc senglar | - |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Conill | - |

| AUS | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Nom Científic | Nom Comú | Estat Conservació |
| <i>Apus melba</i> | Falzia de panxa blanca | I.E. |
| <i>Apus apus</i> | Falzia comuna | I.E. |
| <i>Columba oenas</i> | Cerrilet | - |
| <i>Columba palumbus</i> | Tórtola | - |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Soliguer | I.E. |
| <i>Corvus monedula</i> | Gralla de cames negres | - |
| <i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> | Gralla de cames roges | I.E. |
| <i>Monticola solitarius</i> | Solitari | I.E. |
| <i>Oenanthe leucura</i> | Merla de cua blanca | I.E. |
| <i>Turdus merula</i> | Merla | - |
| <i>Erithacus rubecola</i> | Pitet | I.E. |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Xera de cap negre | I.E. |
| <i>Pyrrhonorax collybita</i> | Mosquiter groc petit | I.E. |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Fumat | I.E. |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Roget de cua roja | I.E. |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rossinyol | I.E. |
| <i>Turdus philomelos</i> | Tord comú | - |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Xera comuna | I.E. |

| | | |
|--------------------------------|------------------------|------|
| <i>Saxicola torquata</i> | Cagamànecs | I.E. |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Pica-soques | I.E. |
| <i>Passer domesticus</i> | Teuladí comú | - |
| <i>Petronia petronia</i> | Tordana | I.E. |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Coronel | I.E. |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Bacorer | I.E. |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | Roquer | I.E. |
| <i>Hirundo daurica</i> | Oroneta de cua rogenca | I.E. |
| <i>Galerida cristata</i> | Caullà | I.E. |
| <i>Serinus serinus</i> | Garrofó | - |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Cadenera | - |
| <i>Carduelis chloris</i> | Verderol | - |
| <i>Carduelis spinus</i> | Franceset | - |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinsà | I.E. |
| <i>Loxia curvirostra</i> | Pictort | I.E. |
| <i>Parus ater</i> | Ferreret del pins | I.E. |
| <i>Parus cristatus</i> | Ferreret de cresta | I.E. |
| <i>Parus major</i> | Totestiu | I.E. |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Ferreret de cua llarga | I.E. |
| <i>Parus ater</i> | Ferreret del pins | I.E. |
| <i>Parus cristatus</i> | Ferreret de cresta | I.E. |
| <i>Picus viridis</i> | Pic | I.E. |
| <i>Jynx torquilla</i> | Formiguer | I.E. |
| <i>Merops apiaster</i> | Abellerol | I.E. |
| <i>Bubo bubo</i> | Brúfol | I.E. |
| <i>Strix aluco</i> | Caro | I.E. |
| <i>Athene noctua</i> | Mussol | I.E. |
| <i>Emberiza cia</i> | Sit | I.E. |
| <i>Aquila chysaetos</i> | Àguila reial | I.E. |

RÈPTILS

| Nom Científic | Nom Comú | Estat Conservació |
|------------------------------|----------|-------------------|
| <i>Tarentola mauritanica</i> | Andragó | I.E. |
| <i>Lacerta lepida</i> | Sarvatxo | I.E. |

| | | |
|---------------------------------|-----------------------|------|
| <i>Psammodromus hispanicus</i> | Sargantana | I.E. |
| <i>Psammodromus algirus</i> | Mamacabres | I.E. |
| <i>Podarcis hispanica</i> | Sargantana | I.E. |
| <i>Chalcides bedriagai</i> | Eslizón ibéric | I.E. |
| <i>Malpolon monspessulanus.</i> | Serp | I.E. |
| <i>Elaphe scalaris</i> | Sacre | I.E. |
| <i>Coluber hippocrepis</i> | Serp | I.E. |
| <i>Coronella girondica</i> | Serp llisa meridional | I.E. |
| <i>Vipera latasti</i> | Víbora hocicuda | - |

ANFIBIS

| Nom Científic | Nom Comú | Estat Conservació |
|----------------------------|------------------------|-------------------|
| <i>Alytes obstetricans</i> | Gripau paridor | I.E. |
| <i>Pelodytes punctatus</i> | Gripauet | I.E. |
| <i>Bufo bufo</i> | Gripau comú | I.E. |
| <i>Bufo calamita</i> | Gripau corredor | I.E. |
| <i>Rana perezi</i> | Granota verda o comuna | I.E. |

En funció de l'estat de conservació podem observar que gran part de la fauna vertebrada present a la zona d'estudi presenta un interès especial de protecció i conservació i per tant garantir que els seus hàbitats es mantinguen serà garantir que aquestes espècies es conserven.

3.8 ELEMENTS CULTURALS I HISTÒRICS

COVA DEL PARPALLÓ.

La Cova del Parpalló es troba a 11 Km. al NO de la ciutat de Gandia, a la falda de la vessant Sud del Mondúver, al paratge denominat La Caldereta i junt amb la carretera comarcal de Gandia a Barx. La cavitat es desenvolupa geològicament en un conjunt de dolomies cristal·lines massives del Cretàc Superior. Cal destacar, que actualment la Cova del Parpalló és B.I.C. (Bé D'Interès Cultural).

Consta d'una gran sala principal voltada d'11 x 14 x 15 (altura) m. i una altra sala penjada d'11 m. de profunditat amb una amplària màxima de 9 m., amb una altura aproximada de 3 m. Les parets estan constituïdes per potents concrecions estalagmítiques.

El jaciment arqueològic de la Cova del Parpalló és conegut des de 1872, quan va ser prospectat pel geòleg Joan Vilanova i Piera i pel naturalista Eduard Boscà Casanova. Des d'aquest moment va ser visitat en diverses ocasions per nombrosos investigadors, cobrant cada vegada més importància el jaciment en els seus estudis (D. de Cortàzar, M. Ànec, G. Puig i Larraz, R. Altamira, H. Obermaier, L. Calvo, etc.). Amb motiu de l'excavació del jaciment pel Dr. Lluís Pericot entre 1929 i 1933, es va revelar com un enclavament paradigmàtic de l'evolució de les cultures del Paleolític Superior mediterrània al llarg de 25.000 anys, proporcionant a través de la seua estratigrafia més de 6.000 plaquetes calcàries amb variades representacions d'art moble, la qual cosa la converteixen en una cova santuari prehistòrica de caràcter únic, de moment, al continent europeu.

Des de la publicació de la memòria científica de l'excavació del jaciment el 1942, Parpalló ha sigut referència obligada per als estudis del Paleolític Superior mediterrani i europeu i hui, seixanta anys després de la seua excavació, l'estudi dels seus materials suposa encara una important aportació per al coneixement de les formes de vida de l'home prehistòric.

En 1979 es va procedir per la Diputació de València a protegir la cova i el seu entorn immediat mitjançant tanca amb una reixa metàl·lica. La falta d'un projecte de protecció i vigilància del lloc han motivat una forta degradació del recinte i les nombroses agressions a les tanques ofereixen un aspecte deplorable de l'indret. A més a més, en els últims temps ha arribat a ser utilitzat com a corral per a bestiar.

En dates recents, s'ha donat a conèixer, el descobriment de gravats i pintures d'estil paleolític en les parets de la cavitat. Estes representacions, que passaren desapercibudes per al Dr. Lluís Pericot, constitueixen un important descobriment que corrobora un fet que s'ha vingut observant en anys recents en altres cavitats paleolítiques de França i Espanya. Les parets de la cavitat van ser utilitzades com a lloc d'habitació i decorades amb representacions d'animals i signes per les poblacions paleolítiques. El descobriment d'art parietal en la Cova del Parpalló constitueix una troballa de transcendència, per que l'estil de les figures ara documentades poden posar-se en relació amb les plaquetes calcàries recuperades en els distints nivells del replè.

COVA DE LA FONT DEL GARROFER

Esta cavitat, de tipus avenc, es troba ubicada en el Barranc de la Font del Garrofer, en la falda oriental del Mondúver, davant mateix de la font que dóna nom a la cova i al barranc.

Amb motiu de l'excavació que el S.I.P. va realitzar en la Cova del Parpalló des de 1929 a 1932, l'equip excavador, amb el seu director, Luis Pericot, al front, va explorar nombroses cavitats de la zona, entre elles la que ens ocupa, sense que foren assenyalades particularitats d'interès arqueològic .

En 1966 membres de l'OJE de Gandia van explorar la cavitat, comunicant al S.I.P. la troballa de restes humanes diverses, per la qual cosa es va recórrer la cavitat amb els membres de l'OJE mencionats, observant que l'avenc es va veure afectat en èpoques passades per diversos processos clàstics, que van provocar el violent afonament de la volta interior, dipositant-se sobre els blocs caiguts extenses i grosses capes calcàries. En un diverticle lateral es va trobar les restes d'un enterrament que oferia les característiques següents:

- El conjunt funerari es va dipositar o va abocar entre els blocs, al parèixer sense criteri ordenancista, deixant-los caure des de l'obertura superior.
- Com a únic aixovar es van arregar diversos fragments ceràmics fets a mà, així com una mandíbula de porc o porc senglar (“sus”).
- Donades les característiques assenyalades es situa culturalment i cronològicament en l'Edat del Bronze Valencià.

COVA O COVETA DEL RACÓ TANCAT (GANDIA)

Es troba situada esta cavitat en els contraforts orientals de la muntanya anomenat Avenc Aldaia, alineació que tanca el sector de La Drova, front, al Mondúver; obrint-se davall el Puntal dels Tramosos, sobre Marxuquera. L'accés és summament difícil, ja que es troba en una vessant de fort pendent orientada al migdia.

Consta d'una sala d'entrada baixa i oculta per matolls, aconseguint els 8,5 m. de profunditat, per 6 m. d'amplària i 3 m. d'altura màxima. Va ser explorada durant 1931 i 1932 amb motiu de l'excavació del Parpalló, arregarant-se, en la seua abundant sedimentació diversos materials prehistòrics.

3.9 DESCRIPCIÓ DEL MEDI SOCIOECONÒMIC

El terme municipal de Gandia té una superfície de 60,8 Km², amb 8 Km de costa. Es caracteritza pels variats contrastos existents entre el litoral i l'agrest i muntanyenc interior.

Sobre una fèrtil plana al·luvial formada pels aportes del riu Serpis, entre la platja i l'interior muntanyenc, s'assenta la ciutat.

Com mostra del paper que desenvolupa la ciutat de Gandia en el seu entorn immediat és ressenyable, ja que absorbeix el 90 % dels serveis financers a les empreses de la Comarca i al voltant del 50 % dels serveis comercials, de restauració i hostaleria, de transports, personals i d'oci. Tots aquests indicadors la situen en el segon lloc quant a activitat econòmica i qualitat de vida, immediatament darrere de la capital provincial.

El nucli urbà mostra diverses parts bé diferenciades: La ciutat Medieval, el Raval i els nuclis urbans tradicionals de Benipeixcar i Beniopa (nuclis aglutinats per Gandia en els anys 60) i els eixamples urbans que corresponen a les tipologies arquitectòniques i urbanístiques actuals. La platja, al costat del Grau de Gandia, concentra la major part de l'oferta turística de la ciutat, en contínua expansió, establerta en 4.068 places hoteleres, 962 en càmpings i, al voltant de 60.000, en apartaments. La platja de Gandia, durant tretze anys consecutius Bandera Blau dels Mars Nets d'Europa, juntament amb el Passeig Marítim de més de 3 Km. de longitud, són un dels atractius més significatius de la ciutat.

No obstant això, el desenvolupament industrial que ha sofert el municipi és uns dels més importants de la província, sent junt al turisme i el comerç els principals sostens econòmics del municipi.

Però actualment per part de l'Administració local s'està apostant per un turisme alternatiu al de sòl i platja, l'ecoturisme, el qual en els últims anys està presentant un desenvolupament molt interessant. Recursos com la plana al·luvial on es troba ubicada la marjal de La Safor, zona inclosa al Catàleg de Zones Húmedes de la Generalitat Valenciana i les importants formacions forestals presents a les muntanyes interiors, on es mostren relleus importants i masses de vegetació pròpies dels ecosistemes mediterranis. Junt a la naturalesa calcària de les roques i les precipitacions donen lloc a relleus càrstics (coves, avencs...) que són punt d'atracció per als afeccionats a aquest tipus d'activitats ecoturístiques, es transformen en atractius potencialment utilitzables i que ajudarien a protegir i preservar els ecosistemes naturals d'elevat valor ambiental que estan presents al municipi.

4. INVENTARI DELS RECURSOS DISPONIBLES

4.1 INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es pretén realitzar un inventari dels recursos que hi ha al PNM destinats a l'ús per part dels visitants de l'espai, tant manera directa com indirecta. Entre els recursos disponibles cal diferenciar els intrínsecs al propi espai, aquells elements i recursos que de manera natural trobem al paratge, i els que són externs, és a dir, infraestructures i serveis destinats a l'ús públic construïts per a tal finalitat.

4.2 RECURSOS INTRÍNSECS A L'ESPAI NATURAL

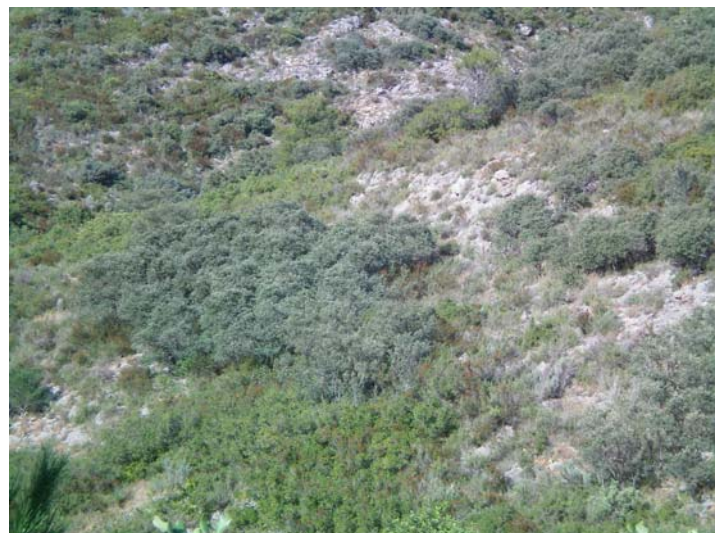
L'espai natural posseeix uns valors naturals, culturals i paisatgístics derivats dels recursos naturals que el formen, els quals poden ser utilitzats com a reclams per a fomentar la visita a l'espai. Mitjançant diferents tècniques i recursos materials, es poden donar a conèixer i ser interpretats per part dels visitants.

Formen part dels recursos intrínsecs a l'espai:

- 1. RECURSOS BIOLÒGICS:** Tal i com es pot comprovar en l'apartat destinat a l'estudi del medi físic, i en concret, a la fauna i a la flora, hi ha un gran nombre d'espècies de diferents ordres i famílies que habiten en aquest espai natural i que li ofereixen uns valors ambientals importants.

Les principals formacions vegetals que estan presents en aquest espai són representacions típiques dels boscos i matollars mediterranis, amb un grau de desenvolupament prou avançat que li ofereixen una singularitat a l'espai. Entre aquestes formacions cal destacar el carrascar mediterrani, el bosc típic per a la latitud en la que es troba Gandia.

En concret, parlem de l'associació ***Rubio longifolia* - *Quercetum rotundifoliae***, associació de la carrasca a l'estatge termo i mesomediterrani, forma un bosc dens amb escàs estrat arbustiu, on per



l'escassa llum que arriba al sòl, es desenvolupa un estrat lianoide format per *Rubia longifolia*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, etc.

Imatge: Carrascat

Barranc de Borrell

Aquesta formació vegetal es presenta de forma puntual en les ombries del Tossal del Tramús i del Barranc de Borrell, adquirint un port de fins a 4 metres i regenerant-se de manera natural després del incendi forestal que va afectar aquesta zona en 1991.

Gran part de la superfície del paratge està coberta per la Màquia mediterrània, un matollar dens i de fins a 2m d'alçada format per *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *R. lycioides*, *R. oleoides*, *R. officinalis*, etc. acompanyat per bosquets de *Pinus halepensis* i *Pinus pinaster*, junt a exemplars de *Ceratonia siliqua*, *Fraxinus ornus* i *Olea europaea*.



Es tracta de la primera etapa de substitució del bosc mediterrani de carrasques, en concret l'associació ***Quercus cocciferae-Pistacetum lentisci***.

La segona etapa la forma un matollar de menor altura i densitat format per espècies com el *Chamaerops humilis*, *Cistus crispus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Erica multiflora*,

Globularia alypum, *Lithospermum fruticosum*, *Phlomis crinita* subsp. *crinita* Cav. *Phlomis lychnitis*, *Thymus piperella*, moltes d'elles piròfites i que broten ràpidament després d'un incendi forestal.

Imatge: Matollar mediterrani Barranc de Borrell.

En les cimeres de les muntanyes on la roca mare aflora com a conseqüència de l'erosió del sòl, trobem pastures de *Brachypodium retusum*, *Brachypodium distachyon*, *Dactylis hispànica*, *Fumana ericoides*, *Helianthemum lavandulefolium*, *Hyparrhenia hirta*, *Stipa*



tenacissima, *Thymus piperella*, *Thymus vulgaris subsp. aestivus*, entre d'altres. Es tracta de la tercera etapa substitutiva del carrascar mediterrani.

Imatge: pastures localitzats en la Penya Negra

La diversitat de flora present es completa amb formacions palustres que es desenvolupen en aquells punts on està present un nivell freàtic prop a la superfície. Es tracta de la vegetació que creix als barrancs o als voltats de les fonts, on el *Nerium oleander* o el *Juncus acutus* que identifica clarament en el paisatge, els punts d'aigua presents al paratge.

En quant a la fauna, la relació presentada en el punt de l'estudi del medi físic ja indica la diversitat present, a més de la importància que posseeix ja que moltes d'aquestes espècies estan catalogades com d'interès especial.

Totes aquestes espècies són recursos biològics que poden ser utilitzats en els programes d'educació i interpretació ambiental del pla d'ús públic que s'està redactant. És important alhora de regular l'ús públic en aquestes zones tindre en compte la capacitat de cabuda del territori per a evitar impactes negatius que degraden les formacions vegetals i alteracions i molèsties sobre la fauna, principalment durant l'època de cria.

2. RECURSOS GEOLÒGICS: El modelat kàrstic ha desenvolupat al paisatge del paratge una gran diversitat de formacions geològiques que l'engalanen i que es transformen en elements a descriure als programes d'educació i interpretació ambiental. Les coves, simes, fonts, estalagmites, columnes, estalagmites, barrancs, etc., són conseqüència de l'acció erosiva de l'aigua sobre la roca calcària. Elements abundants al paratge, poden ser contemplats en el recorregut de les dues sendes senyalitzades.



Imatge: Sima Borrell



Imatge: Llit del Barranc de Borrell i cavitats erosionades muntanyes del Barranc de la Gota.

3. RECURS PAISATGÍSTIC: El paisatge del paratge és abrupte i variant, a l'àmbit de la Caldereta, la conca visual és més ampla, les cimeres que bordegen aquest espai estan més separades i per tant, s'observa millor tot l'espai, i quan el temps així ho permet, es pot observar el Cap de Sant Antoni, Denia i el Montgó. A més a més, quan ens traslladem al Coll de la Rafela, podem gaudir de la panoràmica de la plana de Gandia, les Platges de Xeraco, Tavernes, Gandia, Daimús i Bellreguard, així com de part del casc urbà de Gandia. En canvi, quan ens traslladem a l'àmbit del Borrell, la conca visual és més tancada, la forma que descriu el barranc ens submergeix entre les muntanyes i et fa aïllar-te, ja que no pots observar cap edificació ni sentir cap soroll a part del que fa la fauna.



Imatge: Cimeres de l'àmbit de la Caldereta properes al Coll de la Rafela.

Imatge: Panoràmica de la plana de Gandia i la platja des del Coll de la Rafela

2. **RECURSOS CULTURALS:** A la “Cova del Parpalló” trobem un dels principals escenaris de la prehistòria valenciana. Consisteix en un abric natural, situada a la vessant sud del Mondúver, a la que s’accedeix per una boca d’entrada d’uns quatre metres d’ample i uns 15 d’altura. Aquesta cova va ser descoberta en l’any 1893 i va ser excavada posteriorment entre 1929 i 1931 per Lluís Pericot.



La Cova del Parpalló està



considerada com un dels més importants jaciments prehistòrics del Paleolític Superior mediterrani i està declarada Bé

d'Interès Cultural per haber-se trobat més de 6.000 plaquetes calcàries pintades i gravades que s'han trobat en les seves restes arqueològiques.

Imatge: Entrada Cova del Parpalló.

Hi ha diferents teories de quina era la utilització que els nostres avantpassats feien de la cova. Es diu que era un santuari, un centre de reunió per als grups aïllats de la zona, un centre d'intercanvi de productes, etc.

L'entrada a la cova és estreta i s'obri formant un ampli espai, apte per a grans reunions de persones. En la part esquerra hi ha dues galeries, que no van ser ocupades fins al moment en el qual els sediments arribaren a l'altura de l'accés. També s'ha comprovat que l'acústica del recinte és excepcional.

La importància de la cova resideix en les restes arqueològiques trobades com ferramentes, ossos, etc. que ens dona una idea de quin era l'estil de vida de les persones que anaven a la cova.



Imatge: Interior de la Cova del Parpalló.

En quant a la col·lecció d'art del Parpalló és de més de 6000 plaquetes de pedra calcària amb gravats i pintures prehistòriques. Algunes d'elles estan decorades per les dues cares, això ens dona informació de que les pedres van ser dibuixades ja soltes i no aferrades a la paret. Tant aquestes plaquetes com la resta d'utensilis i ferramentes trobades es van trobar en diferents estrats el que ha ajudat a datar-les perfectament.



4.3 INFRAESTRUCTURES I SERVEIS PER A L'ÚS PÚBLIC

4.3.1 INFRAESTRUCTURES

4.3.1.1 SENDERS

Al paratge, s'han adequat i senyalitzat dos senders locals de diferent recorregut, amb la finalitat de donar a conèixer els valors ambientals, paisatgístics, culturals i naturals que es presenten en aquest indret.

L'habilitació de les sendes ha suposat realitzar una sèrie d'actuacions encaminades a millorar la senda en aquells trams en què ja estava marcada, i en altres, realitzar tasques de desbrossament per a eliminar la vegetació que havia envaït la senda i que impedia la circulació dels visitants. A més a més, per tal de millorar-ne el recorregut, en aquelles zones on la pendent era pronunciada s'han habilitat unes xicotetes escales de mamposteria en sec, emprant les roques calcàries presents a la zona i integrant-les completament en l'entorn.

S'han realitzat bancs de mamposteria en llocs puntuals de les sendes, aprofitant l'orografia de la zona i les pedres de l'entorn, en aquells punts amb unes vistes panoràmiques o amb punts singulars, per tal que el visitant pugui gaudir de l'impressionant paisatge que es presenta al paratge natural municipal.

Les sendes han sigut homologades per la Federació d'Esports de Muntanya i Escalada de la Comunitat Valenciana. Per a realitzar aquest procés d'homologació, s'ha seguit, en tot moment, el procediment establert per la Federació.

SL- CV 79. Sender Parpalló -Font del Garrofer

Font: Tríptic divulgatiu del sender SL-CV 79: Senda del Parpalló-Font del Garrofer

La senda del Parpalló - Font del Garrofer discorre per la vessant sud del Massís del Mondúver i s'inicia al límit entre el municipi de Gandia i Barx, al costat de la carretera Gandia-Barx (CV-675). Es tracta d'una senda circular que ascendeix fins als 700 m d'altura sobre el nivell del mar, i descendeix fins a tornar al punt de partida.

El recorregut total de la senda és de 5,5 km de longitud total, aproximadament, i es necessiten al voltant de 3 hores per visitar-la. Es presenta una pendent sinuosa que en facilita el recorregut.

A pocs metres de l'inici, ens trobarem, a mà dreta, un desviament cap a la Font del Parpalló, una surgència natural d'aigua de xicotet cabal, que ha sigut rehabilitada i que, tot i que no és aigua potable, permetrà al visitant refrescar-se i descansar.

Continuant el recorregut i després d'una sinuosa volta al camí, ens trobarem amb la Cova del Parpalló, un abric natural de gran rellevància, ja que es tracta d'un jaciment arqueològic catalogat com a BIC (Bé d'Interès Cultural). Visualment, és un tall de 15 metres d'altura per 4 metres d'ample: sembla una roca clivellada. Presenta un elevat interès, ja que en ella s'ha pogut estudiar l'evolució de les cultures del Paleolític Superior mediterrani durant 25.000 anys. En la seua estratigrafia s'han recollit nombroses plaquetes calcàries, fins a 6.000, amb representacions artístiques pintades o gravades, semblant un santuari prehistòric, únic al continent europeu.

Si continuem, ascendirem a poc a poc cap al Coll de la Rafela; durant l'ascens, podrem observar tot l'àmbit de la Caldereta, una xicoteta vall delimitada pel Massís Mondúver, el Tossal del Tramús i el pic Caldereta. Les vistes panoràmiques d'aquesta pujada són espectaculars: en dies clars, es pot gaudir del Montgó a Dènia i de part de la plana de Marxuquera.

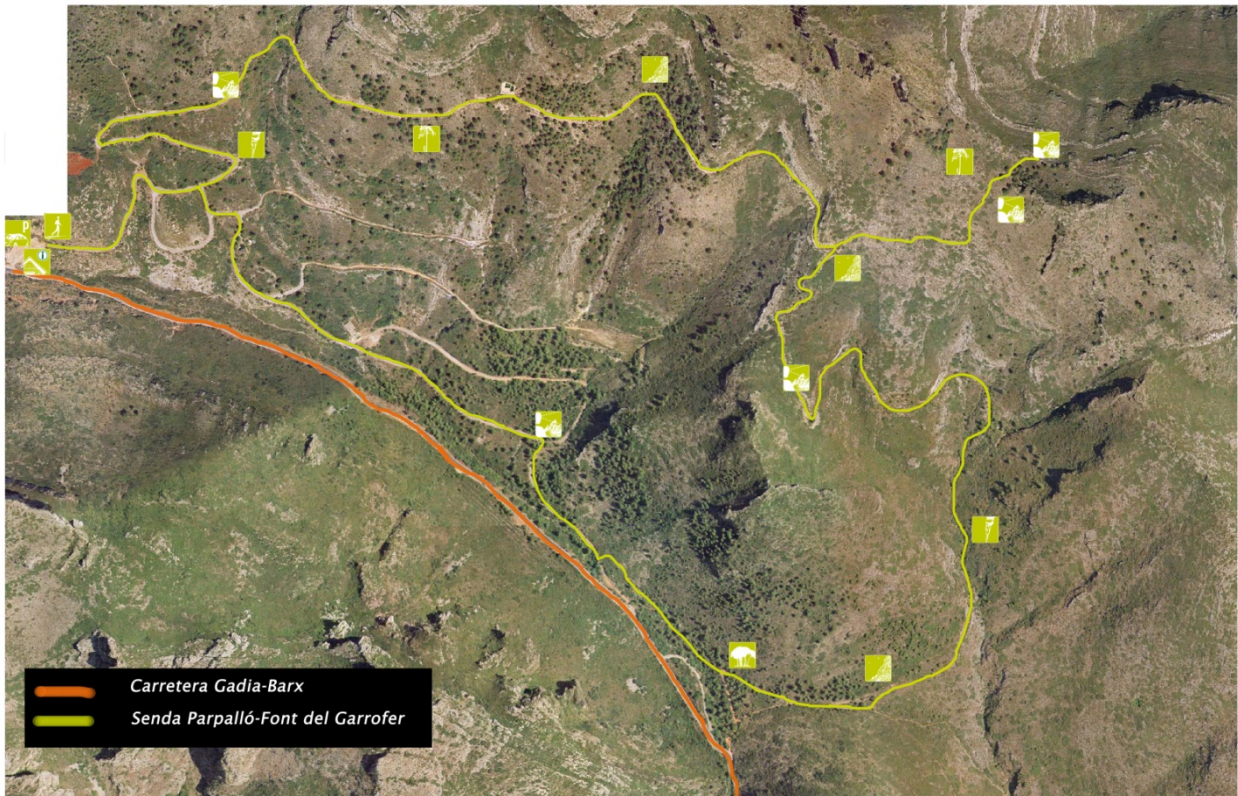
Un cop arribem a la fi de la pista forestal que seguïem, ens trobem amb una bifurcació que ens portarà cap al Coll de la Rafela i Mirador de la Penya Negra, si ens dirigim cap a l'esquerra, i a la Font del Garrofer i Barranc de les Voltes, si ens dirigim cap a la dreta.

Al Coll de la Rafela, punt més alt de tot el recorregut, podrem observar la conca visual més ampla de tot el Paratge del Parpalló-Borrell, a més de les poblacions de Xeraco, Xeresa, la Platja de l'Ahuir i la Mar Mediterrània. Allí trobarem, també, el Refugi el Farrí, que ens permetrà arrecerar-nos, en cas de pluges, i diversos bancs de pedra habilitats per a descans del visitant. Des d'allí es podrà contemplar l'espectacular paisatge de les nostres muntanyes.

Si ens decidim a abaixar cap a la Font del Garrofer, la senda s'estreta i presenta nombroses revoltes que ens endinsaran en el Barranc de les Voltes; i, si ens apropem a la Font del Garrofer, trobarem una altra surgència natural amb més cabal que la Font del Parpalló, amb un xicotet estany i amb ombra i bancs per al descans del visitant.

Continuarem baixant fins arribar a una altra bifurcació, agafant el camí de la dreta, per a continuar paral·lelament a la carretera Gandia-Barx, a través d'un senderó estret entre densa vegetació mediterrània, que ens portarà fins a la bassa del Corral de Velàzquez, punt situat a la part baixa del Massís del Mondúver i que permetrà gaudir de tota la vessant d'aquesta muntanya.

El recorregut continuarà amb poca pendent fins al punt d'eixida i, així, haurem recorregut pràcticament tot l'àmbit de la Caldereta.



SL-CV 79
Senda del Parpalló - Font del Garrofer

GENERALITAT VALENCIANA
Federació d'Esports de Muntanya i Escalada de la Comunitat Valenciana

AJUNTAMENT DE GANDIA
Parque Natural de Gandia

Parpalló Borrell
paratgenaturaldeGandia

Vostre està aquí

Pautes de Comportament:

- No fer foc
- Endugau-vos el fem
- Molinsu al rebreu
- Paratge

El Paratge Natural Municipal Parpalló - Borrell

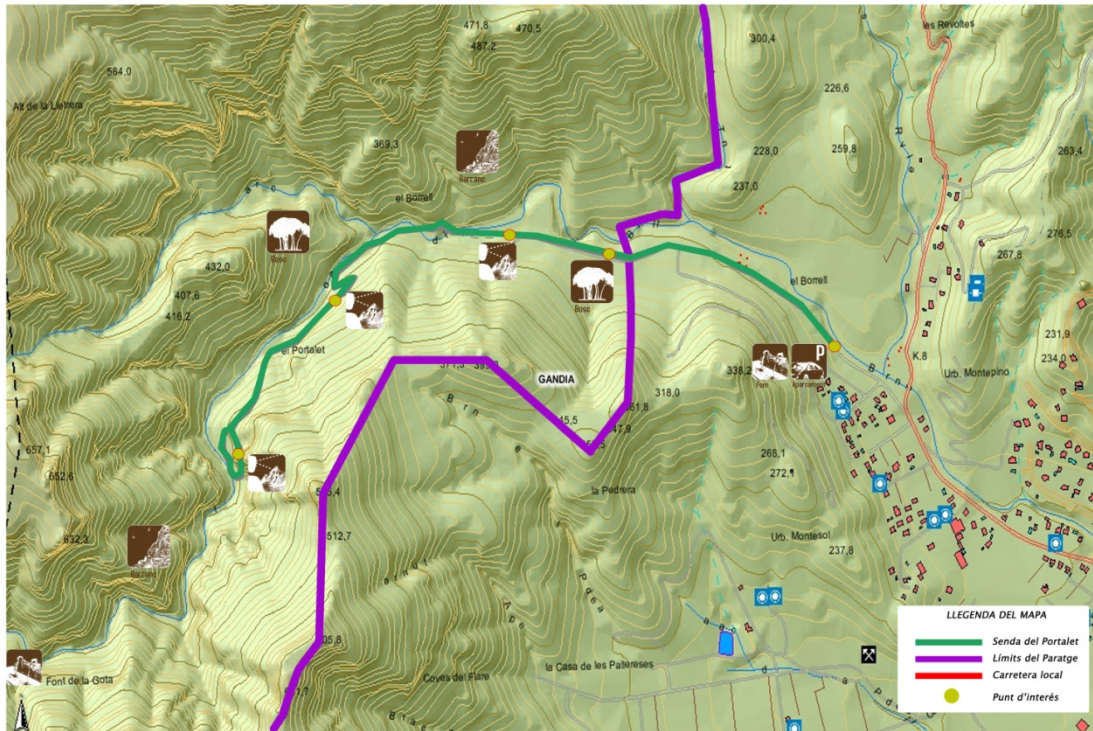
L'indret de la Colladeta

Imatges: Recorregut de la senda i cartell d'inici del recorregut

SL- CV 80. Senda del Portalet

Font: Tríptic divulgatiu del sender SL-CV 79: Senda del Parpalló-Font del Garrofer

Es tracta de un sender local que discorre per l'indret conegut com a Barranc de Borrell.



El Barranc de Borrell engloba un conjunt de barrancs que formen la principal xarxa hídrica del terme municipal de Gandia: Barranc de la Gota, Barranc Tancat i Barranc de Borrell. Aquesta formació hidrològica presenta una topografia molt abrupta i una bellesa singular, aportada tant pels penya-segats de roques calcàries del Cretaci Superior com per les grans roques ubicades al llit del barranc, de formes arrodonides per l'acció continuada de l'erosió hídrica. Les coves que al llarg de la senda observarem i la presència d'avencs completaran la diversitat geomorfològica que hi podem veure.

Al llarg del recorregut, es podrà distingir la diversa vegetació present a les vessants del barranc. Segons ens trobem en solana o en ombria, observarem variacions tant d'espècies com de densitats de vegetació. A la solana, trobarem, principalment, matollar de coscolla i llentiscle, ocupant pràcticament tota la superfície, junt amb algunes xicotetes formacions de pins. Però la major diversitat d'espècies la trobarem a les zones d'ombria, on els estrats lianoides del bosc, adquireixen rellevància i completen la composició vegetal, junt amb les carrasques que, a poc a poc, van regenerant-se de manera natural.

La senda del Portalet discorre en gran part del seu recorregut pel Barranc de Borrell, s'inicia al camí d'entrada al barranc, que es troba ubicat en la urbanització Montesol, aproximadament al km 9 de la carretera de Barx, i finalitza en una penya de forma arrodonida, anomenada popularment Portalet o l'Arquet, que es troba enmig de la remuntada del Barranc de Borrell, pròxim a la seua capçalera.

Es tracta, com ja s'ha comentat, d'una senda local, de caràcter lineal, i que presenta una distància total entre l'anada i la tornada de 4.170 metres, i una durada aproximada de 2 hores. El seu recorregut presenta una dificultat molt baixa, el desnivell màxim que es presenta és de 210 metres, que s'accentua més cap al tram final del recorregut, però que, en tot cas, es tracta d'una senda molt accessible per a visitants de totes les edats, tal com es pot observar en el gràfic següent:

L'inici del recorregut es presenta pròxim a la zona verda de la urbanització Montesol, on una cadena impedeix l'accés dels vehicles a aquest tram del Paratge, per tant, podem deixar el vehicle en aquesta zona i iniciar el recorregut de la senda a peu. A poca distància trobem les ruïnes d'una antiga edificació que serà el lloc on en un futur pròxim estarà ubicat el centre d'interpretació del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell. Seguint la pista forestal durant 10 minuts, passarem per un bonic bosc de pi marítim de considerable densitat i amb una excel·lent representació de matollar mediterrani. Continuant per la pista forestal plegarem a una explanada on es presenta el mirador de la Tortugueta, un punt que ens permet observar les singulars formes càrstiques fruit de la capritxosa erosió hídrica característica de les zones calcàries.

A partir d'aquest punt el recorregut passa de ser un camí forestal a ser una sendeta ben marcada que va remuntant el Barranc de Borrell, ens endinsarem al llit del barranc i travessarem zones on podem observar representacions de bosquets de pins adults amb ports considerables, representacions de matollars de zones d'ombria amb estrats lianoides que ens indiquen presències d'aigües subterrànies, així com també covetes molt comunes en les parets del llit del barranc.

Poc a poc anirem avançant cap a la capçalera del barranc recorrent paral·lelament el propi llit del barranc i creuant-lo en alguns punts, plegar a un encreuament on agafarem una petita senda que ens permetrà apropar-nos i observar una gran roca calcària en forma de portalet o arquet fruit de l'acció de l'erosió hídrica i on podrem descansar i esplaïar-nos amb l'entorn tan meravellós que ens envolta i gaudir plenament de la natura en el seu estat pur.



Finalitzat el descans tornarem pel mateix recorregut pel que hem vingut respectant sempre la senyalització i les recomanacions dels panells d'informació i no deixarem mai la senda per a no afectar els ecosistemes presents en la zona.

A continuació podem observar uns exemples de la senyalització que podem veure a les sendes homologades presents al paratge.



4.3.2.2. CENTRE D'INTERPRETACIÓ AMBIENTAL DEL PNM PARPALLÓ-BORRELL

L'Ajuntament de Gandia ha habilitat un Centre d'Interpretació ambiental localitzat a l'inici del sender SL-CV 79: Senda del Parpalló-Font del Garrofer per a oferir al visitant un espai destinat a donar a conèixer els principals valors ambientals, paisatgístics i culturals que presenta el PNM i ser un centre d'acollida on el visitant pugui gaudir de tota la informació necessària per a conèixer i estimar aquest espai natural.

Durant el 2007, es va realitzar el projecte d'execució material, destinat a l'edifici que serà el futur centre d'interpretació del Paratge Natural Municipal. Es tracta de l'edifici de recepció i benvinguda dels visitants del paratge, on tots ells rebran una informació detallada de tots aquells elements que es presenten al paratge, de la fauna i la flora, de les restes arqueològiques, dels ecosistemes, del paisatge, informació que després podran veure reflectida en la seua visita, a través de les sendes del paratge.

Amb vistes a una millor integració visual, paisatgística i ambiental en l'entorn natural que motiva i acull el



centre d'interpretació, la construcció compta amb un disseny volumètric fragmentat, que redueix l'impacte, mitigant la presència del centre.

El projecte s'organitza en diversos volums que alberguen les diferents funcions descrites, connectats tots ells per espais de circulació oberts, coberts per una única peça de cobriment, que proporciona recer i transició de l'espai exterior a

les zones tancades. S'aconsegueix, així, barrejar, de forma gradual, exterior-interior, i una aproximació molt més natural i agradable al centre d'interpretació.

La materialització del projecte es fonamenta, bàsicament, en els murs de pedra, la fusta, i el formigó blanc, materials respectuosos i acords amb l'entorn immediat. El llenguatge arquitectònic serà clarament actual, la qual cosa suposarà una necessària crida d'atenció al visitant del paratge cap aquest centre, punt de partida i finalització de la visita al paratge natural Parpalló-Borrell.

A més a més, de proposar una solució de disseny, adaptada bioclimàticament al medi, que pretén afavorir ventilacions naturals i aprofitar al màxim les condicions aportades pel terreny, el conjunt arquitectònic comptarà amb una adequació energètica d'acord amb les exigències mediambientals actuals, en concret la captació d'energia solar per a consum elèctric.

Els continguts del Centre d'Interpretació s'han estructurat en 5 aspectes ambientals característics del paratge i en una introducció prèvia, que explica el perquè i para què s'han protegit aquest espai que

forma part del terme municipal de Gandia, a més de proporcionar informació sobre la resta dels espais naturals que estan presents en el municipi.

Els cinc temes característics sobre els quals el centre vol aprofundir, formar i crear consciència en els visitants són:

- **L'aigua** que modela el paisatge i és fonamental per al manteniment de la vida i la biodiversitat, però que a vegades ha arribat a generar problemes greus a la població.
- **L'home i el medi natural**, que està present en el territori des de fa més de 25.000 anys i que ha influït durant tot aquest temps en la realitat que ara percebem i que serà el modelador de la realitat futura.
- **La flora i la fauna** del paratge natural que està present en l'actualitat i que requereix ser destacada per l'interés ambiental de les mateixes.
- **El foc**, que ha condicionat als organismes vius amb la seua presència i que com a motor de canvis evolutius ha afavorit adaptacions, s'ha convertit en un element de fort desequilibri i una amenaça per al manteniment d'aquest i molts altres paratges d'incommensurable bellesa i diversitat.
- **L'ús públic dels ecosistemes** que pot contribuir a la conservació fonamentant-se en el coneixement i l'apreci dels valors dels ecosistemes i els organismes vius que els conformen.

Al llarg de tot el recorregut expositiu s'ha plantejat la utilització de recursos variats, amb la finalitat d'evitar el fenomen repetitiu i la destrucció de l'efecte sorpresa. Per tant, s'ha recrrit a recursos escenogràfics, audiovisuals, panells explicatius, gràfics, esquemes, elements interactius i una maqueta central que mes avant es detallaran.

Els principis que ha regit el disseny museístic del Centre d'Interpretació han sigut:

1. **Partir de el que es coneix cap al que es desconeix:** El recorregut de l'exposició s'inicia amb el que el visitant coneix que es l'element paratge natural municipal, és l'element que ha atraïgut la visita i és la primera cosa que s'ha de conèixer per centrar el discurs, a partir d'ací, es van introduint progressivament elements i conceptes nous que van desenvolupant-se poc a poc.
2. **Es desenvolupen tant conceptes com processos naturals:** Al visitant no sols l'interessa el que existeix ara, si no també la curiositat de quin són els processos naturals que ens han fet, que tingam en l'actualitat el que veiem. Per tant, el contingut museístic intenta desenvolupar conceptes bàsics d'aspectes naturals i històrics del paratge com també processos i evolucions dels mateixos, basats en el coneixement rigorós i científic que aporta la col·laboració de la Universitat Politècnica de Valencia (Escola Politècnica de Valencia).

3. **S'han desenvolupat missatges curts:** Els recursos materials amb molta quantitat de text es tornen avorrits amb lentitud, per tant aplega un moment en que el visitant perd l'atenció del que s'està tramitin. S'ha de recórrer a missatges curts amb imatges, esquemes, gràfics, dibuixos, per facilitar la comprensió del que es vol transmetre. S'ha recórrer al text en cobert, a través de la tecnologia avançada, amb la finalitat que el visitant en funció de la curiositat que tinga cap al tema en qüestió siga ell el que determine fins a que nivell de informació vol rebre.
4. **Jerarquització dels missatges:** s'ha realitzat una jerarquització de textos a través de diferents formes i tamany per facilitar la jerarquització en importància de la informació que es vol transmetre.
5. **Zonificació de la informació:** es procedeix a distribuir la informació en funció del discurs central de la mateixa en l'espai museístic amb la finalitat que cada desplaçament del visitant dins de l'espai expositiu implique un canvi en la idea central del discurs, de manera que no es produeixca una barreja de conceptes i es facilita la comprensió del mateix.
6. **Integració o equilibri entre el disseny del centre i el disseny museístic:** s'ha respectat al màxim el disseny arquitectònic del centre adaptant el disseny museístic de manera que forma un complement del significat que se li ha volgut donar al disseny del Centre d'Interpretació.

Respecte als temes característics que el Centre d'Interpretació vol aprofundir es presenten de la següent manera:

“L'ENTORN NATURAL DE GANDIA”



Aquest tema esta compost per una maqueta topografia de tot el terme municipal de Gandia en el que es diferencien els relleus del territori des de els punts més alts fins el nivell del mar i es localitzen els diferents espais naturals del municipi, per poder identificar així la diversitat d'ambients naturals i els diferents ecosistemes que formen part del terme. Aquesta maqueta està ubicada en la part central de l'exposició, en zona del niu.

“L’ORIGEN DEL PARPALLÓ-BORRELL”

Per a explicar aquest concepte el centre disposa d'un conjunt d'audiovisuals, junt a un panell interpretatiu i una maqueta que representarà el funcionament del cicle hidrològic explicant, la formació d'escorrenties, la infiltració en una formació càrstica, la recàrrega del aqüífer i el funcionament de les surgències en l'aiguamoll costaner.



Aquest contingut es prepara amb l'objectiu de aprofundir amb el coneixement dels processos físics i geogràfics que condicionen el clima de la comarca, visualitzar el funcionament dels aqüífers i del cicle hidrològic i avaluar l'efecte de les transformacions de la coberta vegetal i edàfica sobre el cicle de l'aigua i la seua influència en desastres naturals com les inundacions.

“ L’EVOLUCIÓ DEL PAISATGE DEL PARATGE DES DE L’HOME DEL PARPALLÓ FINS ARA”

En la paret sud de l'edifici a continuació dels panells de les sendes de l'aigua prèvia a la cova, es troba un primer panell on s'explica mitjançant textos breus i il·lustracions, el paper del clima i de l'home en els canvis històrics del paisatge, amb l'objectiu de poder conèixer els canvis climàtics i paisatgístics ocorreguts des del Paleolític Superior fins als nostres dies i valorar els seus efectes i interpretar el paper de l'home en els ecosistemes i les modificacions ambientals degudes a les accions humanes.

A continuació es presenta un audiovisual de realitat virtual que funciona amb unes ulleres, conforme es meneja el cap, cap a la dreta o l'esquerra pots optar a dues opcions; per una banda seria anar a l'època del paleolític i per l'altra banda l'època actual. La vista de la persona que



porte les ulleres portarà a que aparega un desplegable amb informació de la vegetació i fauna de l'època seleccionada. La seua funció principal és realitzar una breu descripció mostrant al visitant la diversitat d'elements i paisatges a l'època del paleolític en relació a l'actual.

“ LA COVA DEL PARPALLÓ ”

A través de la sala d'exposició s'accedeix a la cova del Parpalló situada en la part posterior d'aquesta. En la part posterior de paret de l'entrada de la cova hi ha dos panells on es descriuen els principals aspectes històrics de la cova, així com les restes arqueològiques i quina era la forma de vida de l'home que habitava aquest abrigo natural per tal de conèixer com vivia l'home del Parpalló, quin era l'ús que es realitzava de la cova i quins eren els restos arqueològics que s'han trobat en aquest jaciment arqueològic.

A l'interior de la cova, s'ha intentat realitzar una reproducció de l'interior de la cova per a que el visitant



tinga una idea de com és, ja que actualment no es visitable. Es fa ús de focus de llum per ressaltar els elements més importants i ambiental l'espai. A més des de el museu arqueològic de Gandia (MAGA) han fet rèpliques dels gravats i pintures d'estil paleolític que es troben en les parets de la cavitat de la cova. Aquestes rèpliques estan a l'interior de les vitrines

“ LA VEGETACIÓ I FAUNA QUE HABITA EL PARATGE ”

A la paret oest de la sala d'exposició, prèvia a l'eixida d'emergència, hi ha un panell didàctic en el que s'explica la situació dels endemismes de flora presents en el paratge *Lupinus mariae-josephi*, *Thymus piperella*, etc. Per altra banda hi ha un altre panell explicatiu dels requeriments ecològics i relacions tròfiques de les espècies de fauna emblemàtica i abundant al paratge. Aquestos panell són per poder conèixer les principals espècies que es troben al paratge i el seu grau de protecció segons la legislació vigent.



En la part central de la sala prop de l'eixida d'emergència, hi ha una vitrina amb llavors i fòssils que formen part de la vegetació i fauna del paratge, per tal que els visitants puguen conèixer els recursos naturals biològics, flora, vegetació i fauna que motiven la conservació d'aquest paratge.

“LA PROTECCIÓ DEL PARPALLÓ”



En la mateixa paret oest de la sala d'exposició confrontant amb el panell anterior es troba el panell on s'explica com elevades temperatures, vents de ponents, una elevada biomassa, etc, formen les condicions favorables per a que es produïsquen els incendis forestals. Aquests incendis fan moltes espècies que no tenen la capacitat de rebrotar acaben desapareguent del sistema front a les que si poden fer-ho.

“EL COMPROMÍS AMB LA BIODIVERSITAT”

L'últim panell que recorre l'exposició explica que la biodiversitat és el màxim valor que es pot conservar front als impactes ambientals que es generen per l'acció de l'home i gràcies a la seua conservació es podrà garantir el respecte i l'estima d'aquest espai natural.



“SALA D’AUDIOVISUALS”

Aquesta sala es troba front de la sala de recepció. Està habilitada amb cadires col·locades en files deixant un passadís en el centre i dos taules llargues al final de la sala.

A banda hi ha taules plegables que s'utilitzen quan els alumnes van a realitzar algun taller didàctic. També hi ha dos armaris en zona d'entrada a la sala on es guarda tot el material que es va gastar en els diferents tallers .

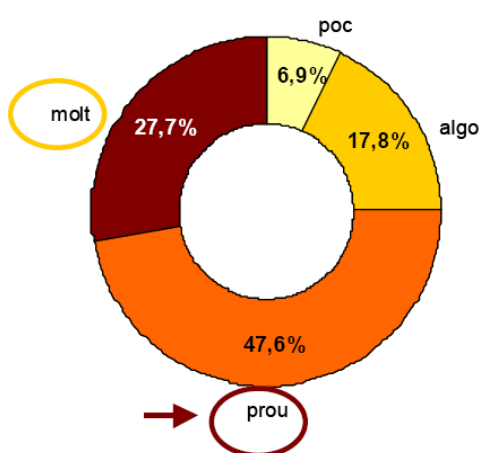


5. CONTINGUT DEL PLA D'ÚS PÚBLIC

5.1 ANÀLISIS DE LA DEMANDA DE L'ESPAI NATURAL PROTEGIT

Per a la planificació de les activitats d'ús públic amb la finalitat de poder compatibilitzar-les amb la conservació d'aquest espai natural, és considera prioritari l'anàlisi de la demanda potencial turística del Paratge Natural del Parpalló-Borrell. Els resultats que s'obtenen dels estudis de la demanda que s'han realitzat ens permeten obtindre una sèrie de conclusions, les quals es presenten a continuació.

El nivell d'interès que genera aquest paratge i com es pot observar en la gràfica següent, és elevat ja que un 47,6% dels turistes pensa que aquesta oferta és interessant.



Gràfic dels percentatges dels nivells d'interès

Durant els dos primers mesos en el que el centre d'interpretació ha estat obert, s'ha pogut extraure informació sobre els principals grups visitants del paratge i la temporalització de les visites. Es pot observar en la taula següent com per grups d'edats són els més joves els que representen un major percentatge de primera visita ja que abans d'existir el centre ja existien excursions organitzades per tal de poder conèixer les sendes del Paratge.

Respecte a les taules que es mostren a continuació, es pot observar com els mesos de febrer i març, la major part dels visitants del paratge són grups de 50 xiquets, amb la finalitat de passar un dia a l'aire lliure amb visites guiades per monitors i prèviament concertades.

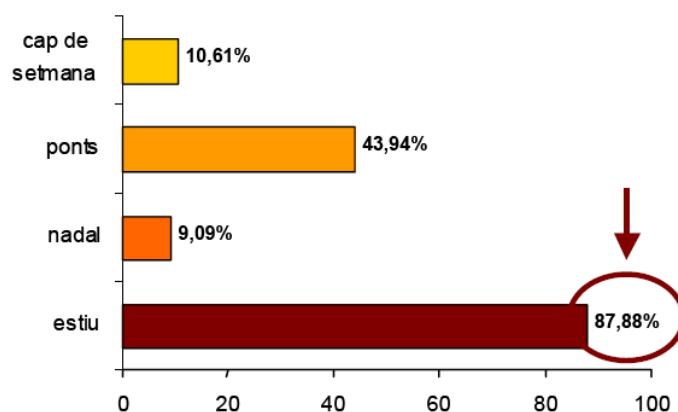
Taula resum d'estadístiques visites

| ESTADÍSTIQUES FEBRER | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| AFLUËNCIA | | | PROCEDÈNCIA | | | | |
| TOTAL | CAP DE SEMANA | ENTRE SEMANA | GANDIA | SAFOR | P.VALENCIÀ | E.ESPANYOL | ALTRES |
| 1017 (100%) | 408 (40,12%) | 608 (59,88%) | 770 (75,8%) | 115 (11,3%) | 60 (5,8%) | 22 (2,2%) | 50 (4,9%) |
| ESTADÍSTIQUES MARÇ | | | | | | | |
| AFLUËNCIA | | | PROCEDÈNCIA | | | | |
| TOTAL | CAP DE SEMANA | ENTRE SEMANA | GANDIA | SAFOR | P.VALENCIÀ | E.ESPANYOL | ALTRES |
| 735 (100%) | 303 (41,22%) | 432 (58,78%) | 493 (67,07%) | 101 (13,74%) | 86 (11,7%) | 9 (1,23%) | 46 (6,26%) |

La majoria d'aquestes visites es realitzen entre setmana ja que es tracta de grups escolars. En canvi els caps de setmana els visitants grups d'adults, joves menors de 27 anys i famílies, principalment. I en menor mesura, visitants de la tercera edat.

Per tant es pot afirmar amb aquestes dades, que hi ha major disposició de visitar el Paratge Natural a mesura que s'incrementa l'edat i també per els visitants que han vingut en família, per damunt dels que han vingut sols o amb amics per al cap de setmana.

Respecte a les èpoques que es visita en major afluència el paratge, segons l'observatori de l'Ajuntament de Gandia, són de maig a setembre on trobem l'època de l'estiu i els ponts de la setmana santa a l'Abril amb un 43,94%. Aquestes dades es poden observa a la gràfica següent :



Gràfica: percentatge d'afluència en diferents èpoques

Les màximes afluències es donen en primavera i la tardor (màximes a abril i novembre amb pics aïllats en agost degut al període vocacional) i la mínima a l'hivern i a l'estiu (gener i juliol). Aquestes dades expressen be el rigor climàtic de la zona amb estius secs i calorosos i hiverns pluviosos.

A l'analitzar la procedència del visitant del paratge, destaca per zones geogràfiques, que les persones de Gandia són el que major percentatge visita el paratge, seguits dels pobles de la Safor i de la Comunitat Valenciana, per tant el tipus d'allotjament més utilitzat és la vivenda pròpia, amb xicotet percentatge de pernoctacions si venen de lluny.

El mètode de transport utilitzat és el vehicle propi, encara que l'ús de l'autobús es relaciona amb viatges organitzats i els caps de setmana. Fins i tot, s'ha organitzat per part de l'Ajuntament de Gandia uns autobusos que eixen des de l'oficina d'informació i Turisme per a que es puga pujar a visitar el centre, sense la necessitat d'utilitzar el vehicle propi.

TIPOLOGIA DELS GRUPS VISITANTS DEL PARATGE

Hi ha que diferenciar dos grups de persones que visiten el paratge, els quals representen dos tipus de demanda diferència de les quals deu respondre el present Pla d'ús públic:

Tipus 1 Grups organitzats, escolars, associacions, etc: caracteritzats per ser grups nombrosos de persones, les edats són molt concretes i visiten el paratge principalment els dies laborals. Abans de realitzar la visita s'informen del que van a veure. La demanda principal són les activitats i infraestructures educatives i interpretatives en general, així com material didàctic adequat per aquestos fins. Existeix una demanda creixent per part dels centres docents situats en els nuclis de població pròxims al paratge per a la realització d'activitats d'educació ambiental en el mateix.

Tipus 2: Visitants individuals, famílies, amics, etc: caracteritzat per visites al paratge pricipalment els caps de setmana i festius. Són grups reduïts de persones o persones soles. Les edats són molt variades. Generalment o no coneixen les característiques del paratge, doncs arriben a aquest de forma espontània, o per altra banda són persones amb un elevat interès per la natura i la seua motivació principal és el contacte amb aquesta, desenvolupar activitats d'interpretació, coneixement i informació dels valors del paratge natural.

En conclusió el Paratge Natural Parpalló-Borrell presenta potencial per a desenvolupar activitats d'ús públic i generar amb una adequada organització de serveis d'ús públic, aprofitant combinacions de la gran diversitat de recursos que ofereix el paratge.

5.2 ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI PER A L'ÚS PÚBLIC

Segons el Pla d'especial de protecció del Parpalló-Borrell aprovat el 15 de gener de 2007, el paratge presenta 3 zones:

Zona I. SERRA CALDERETA (COVA PARPALLÓ).

Article 70. Normes particulars de la Zona I:

- 1- Són usos permesos, amb caràcter general, tots aquells dirigits a aconseguir una millor i més efectiva conservació i potenciació dels recursos renovables o no. Així doncs, aquest espai estaran preferentment dirigits cap a activitats científiques, de conservació o interpretació de la natura.
- 2- Amb caràcter excepcional, són usos permesos els de caràcter recreatiu o naturístic que no suposen eventuais riscos de degradació mediambiental i que impliquen una utilització passiva de l'espai, com el senderisme controlat i l'esbarjo passiu.
- 3- Sense perjudici de les limitacions a l'ús públic en la zona I que fixa l'article següent, queden específicament permesos els següents usos:
 - a) El transit de grups per activitats educatives i les visites guiades evitant realitzar para des que no siguen per a explicacions o observació del medi.
 - b) El senderisme i excursionisme exclusivament pels itineraris senyalitzats
 - c) Tasques de conservació i regeneració d'ecosistemes, regeneració de la vegetació autòctona a camps de cultiu abandonats, així com també les accions encaminades a possibilitar les activitats científiques, naturalístiques i didàctico-ecològiques que contribueixquen a dispondre el coneixement d'aquests importants ecosistemes i de la flora endèmica o amenitzada.
 - d) Instal·lació d'infraestructures i adequacions científiques, naturalístiques i didàctico-ecològiques, les quals hauran de comptar amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria d'espais naturals.
 - e) Activitats culturals i de espeleologia a la Cova del Parpalló.
 - f) Amb caràcter excepcional, i prèvia valoració per part de l'Ajuntament de Gandia de la seua necessitat i de la inexistència de instal·lació de la infraestructura en una zona que no afecta al paratge municipal, en la franja de protecció de la Carretera Barx Infraestructures de caràcter lineal, prèvia Declaració d'Impacte Ambiental.
 - g) Activitat cinegètica gos i sense armes.

B) ZONA II, VESSANT DE LA CALDERETA.

Article 71. Normes particular de la zona II (Vessant Caldereta)

1. Es considera com un Àrea de Protecció Estricta on es prohibeix qualsevol tipus d'actuació, no permetent-se cap tipus d'actuació llevat de la neteja de la vorera de la Carretera de Barx per obtindre una zona de protecció contra incendis.

Es considera com usos prohibits la resta d'actuacions permeses a l'art. 59, llevat ales del punt c) de l'article anterior.

c) ZONA III. BARRANC DE L BORRELL

Article 72. Normes particulars de la zona III (barranc del Borrell)

S'admeten els usos permesos de l'article 59, junt als següents:

- a. Activitat cinegètica
- b. Activitats esportives
- c. Escalada
- d. Espeleologia

Aquestes tres zones es troben diferenciades als annexes en el mapa "zonificació de l'ús al Paratge"

5.3. PROGRAMES DE FOMENT DE L'ÚS PÚBLIC

5.3.1 PROGRAMA D' INFORMACIÓ

Els objectius d'aquest programa d'informació de l'ús públic difondre la figura de paratge i apropar dades generals d'aquest a la població per a fomentar la visita a aquest espai.

Es disposa d'una estratègia de comunicació mitjançant materials propis de difusió de la informació sobre el paratge natural municipal Parpalló-Borrell, com són la creació de dos tríptics (un de la senda Parpalló- Font del garrofer i l'altre de la senda del Portalet) en els quals trobem una descripció del paratge, l'explicació del recorregut del sender, els punts d'informació, unes recomanacions i quin es el transport públic, amb una foto aèrea que engloba tot el paratge i les dues sendes marcades sobre l'ortofoto.

A continuació es pot observar el contingut d'aquesta documentació:

PUNTS D'INFORMACIÓ

Ajuntament de Gandia: www.gandia.org
Departament de Medi Ambient Ajuntament de Gandia: 962959554
Oficina de turisme: <http://gandia.gandia.info/turisme/>
Tourist Info Diputació de València: 963514907

TRANSPORT PÚBLIC

OLIBUS: recorregut Gandia-Bar
Telèfon: 962854328 Direcció: Literato Azorin, 1, Gandia.
www.olibus.com

RECOMANACIONS

1. Seguir sempre el recorregut senyalitzat de la senda
2. No fer molts de soroll per a no molestar a la fauna que habita aquests ecosistemes.
3. Descansar als punts habilitats per a tal fi i senyalitzats al recorregut.
4. No agafar màsters de flors sense autorització expressa del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia.
5. No deixar deixalles al llarg de la senda, al punt d'entrada s'han habilitat els contenidors de recollida selectiva per a dipositar-los.
6. Abastir-se d'aigua a l'inici del recorregut.
7. No realitzar el recorregut amb cap tipus de vehicle amb rodes, la senda està habilitada tan sols, per a realitzar-la a peu.

PAISATGES QUE PODREM OBSERVAR



Vegetació mediterrània amb exemplars de gran volum i alçada.



Formes de roques del Barranc de Borrell.



Exemplars de coves que presenten stalactites i stalagmites.



RECORREGUT DEL SENDER SL-CV 80. SENDA DEL PORTALET

La senda del Portalet discorre en gran part del seu recorregut pel Barranc de Borrell. S'inicia en el camí d'entrada a la urbanització Montecol, aproximadament al km 9 de la CV-675 (Ctra. Gandia-Bar), paral·lela al límit del barranc finalitzant en una penya anomenada popularment, Portalet o L'Aquet ubicat enmig de la remuntada del barranc, prop de la seua capçalera.

Es tracta d'un sender local lineal que presenta una distància total (anada i tornada) de 4.170 metres i una durada aproximada de 2 hores. El seu recorregut presenta una dificultat molt baixa, el desnivell màxim està al voltant dels 210 m, accentuant-se més cap al tram final del recorregut, però que en tot cas, es tracta d'una senda molt accessible per a visitants de totes les edats.

L'inici del recorregut es presenta pròxim a l'entrada de la urbanització Montecol, on una cadena impedeix l'accés de vehicles, sent l'entrada de la urbanització una zona òptima per a deixar el vehicle i iniciar el recorregut a peu. A poca distància trobarem, en un futur, el Centre d'Interpretació del Paratge Parpalló-Borrell, on es podrà gaudir d'informació relacionada amb el Paratge i també d'una zona d'espai i descans per als visitants.

Seguint la pista forestal durant 10 minuts, passarem per un bosc de pi marítim de considerable densitat i amb una excel·lent representació de màquia mediterrània. Continuant per la pista forestal, arribarem a una explanada on trobarem el Mirador de La Tortuguetta, un punt que ens permet observar les singulars formes càrstiques fruit de la cràstica erosió Hídric.

A partir d'aquest punt, el recorregut passa a ser una senda ben marcada que va remuntant el Barranc de Borrell, ens endinarem en el límit del barranc i travessarem zones on podem observar representacions de bosquets de pins adults amb ports considerables, matollars de zones d'ombra amb estrats lianoides que ens indiquen l'avanç cap a la maduresa de la formació vegetal.

Poc a poc, anirem avançant cap a la capçalera del barranc, reconent paral·lelament el propi límit i travessant-lo de forma puntual per a poder gaudir de les formes creades per l'acció de l'erosió lenta i minuciosa de l'escorrentia superficial amb l'ajuda de l'erosió ròdica, creant una escultura natural que ens marcarà el final del recorregut. En aquest punt, podem descansar i contemplar l'entorn tan meravellós que ens envolta, i podem gaudir plenament de la natura en el seu estat pur.

Quasi a la fi de la senda, trobarem un encreuament on agafarem la senda de la dreta que ens permetrà apropar-nos i observar una gran roca calcària en forma de portalet o arc, modelada per l'acció lenta i minuciosa de l'escorrentia superficial amb l'ajuda de l'erosió ròdica, creant una escultura natural que ens marcarà el final del recorregut. En aquest punt, podem descansar i contemplar l'entorn tan meravellós que ens envolta, i podem gaudir plenament de la natura en el seu estat pur.

Finalitzat el descans, recomenarem el recorregut que ens ha endinçat en el barranc, respectant en tot moment la senyalització i les recomanacions dels panells d'informació i no deixarem mai la senda per a no afectar als ecosistemes i poder així, gaudir d'aquest paratge durant molts anys més.

DESCRIPCIÓ DEL PARATGE NATURAL MUNICIPAL PARPALLÓ-BORRELL

La senda del Portalet es troba ubicada al Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell, al terme municipal de Gandia (València). Es tracta d'un sender local que discorre per l'indret conegut com Barranc de Borrell.

El Paratge Parpalló-Borrell és una zona de gran bellesa paisagística, on les formes dels relleus es combinen amb una vegetació típicament mediterrània. L'acció continuada de l'aigua sobre la roca calcària ha anat formant barrancs, avencs, coves i galeries subterrànies modelant les muntanyes del nostre paisatge.

La vegetació present és típicament mediterrània, en alguns indrets trobem representacions de caràcter termomediterrani (Rubia longifolia-Quercetum rotundifoliae) formació clima de la zona. Però la vegetació més representativa són els matollars, també coneguts com a màquies, de coscolla, llençol, epi negre, aladerns, perretes, acompanyats per petits matolls de pi blanc, pi plastrat, ganoferes i estragales.

Aquest mosaic de vegetació està habitat per fauna de notable interès com el musclet negre, l'agulla reial, gat serotí, esquirols, porcs senglar, conills, raboses i gasteròpodes endèmics del Massís del Montdóver, aportant-li en conjunt al Paratge, un valor ecològic, ambiental, paisagístic, botànic i científic de gran singularitat.

EL BARRANC DE BORRELL

Aquest indret engloba un conjunt de barrancs que formen la principal xarxa hídrica del terme de Gandia, format pel Barranc de la Gota, Barranc Tanca i Barranc de Borrell.

Aquesta formació hídrica presenta una topografia molt abrupta i de gran bellesa, aportada pels grans penya-segats de roques calcàries del Oretal Superior per les grans neques ubicades al límit del barranc, de formes arrodonides per l'acció continuada de l'erosió hídrica. Les coves presents al llarg de la senda i la presència d'aenes completaran la diversitat geomorfològica que podem veure.

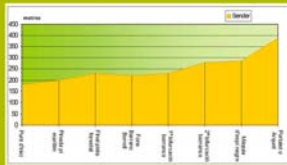
Al llarg del recorregut podem distingir la diferent vegetació present a les vessants del barranc. Segons ens trobem en solana o ombria, observarem variacions tant d'espècies, com de densitat de vegetació.



Formes de roques del Barranc de Borrell.

A la solana trobarem matollars de coscolla, llençol, epi negre i aladerns, entre d'altres, formant una catifa densa que cobreix tot el sòl. A ombria, els estrats lianoides del bosc adquiriran relleu i completaran la composició vegetal, on les carraques comencen a regenerar-se, poc a poc, de manera natural.

PERFIL DE LA SENDA DEL PORTALET



DISTÀNCIA TOTAL: (anada/tornada) 4.170 metres
DESNIVELL: 210 metres
DURACIÓ: 2 Hores
DIFICULTAT: Baixa

FOTO AÈREA DEL BARRANC DE BORRELL



Fotografia aèria del Barranc de Borrell.

El sender local SL-CV 80 "Senda del Portalet" discorre paral·lel al Barranc de Borrell, formació hidroliològica de gran valor ecològic, ambiental i paisagístic que forma part del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell.

Es tracta d'un sender dissenyat per a gaudir de les formes hidroliològiques càrstiques fruit de l'acció erosiva de l'aigua, de les diferents associacions vegetals que varien en funció de la presència d'aigua, de la solana i l'ombra i del tram del barranc en el que es presenten, així com també de la diversitat de fauna que habita en aquest barranc.

Al llarg del recorregut es poden observar les restes dels antics cultius que es realitzaven aprofitant la proximitat de l'aigua del barranc, sobretot en la capçalera del riu.



Plan de localització de la Senda del Portalet.

SENYALITZACIÓ

Pictogrames



Senyalització direccional

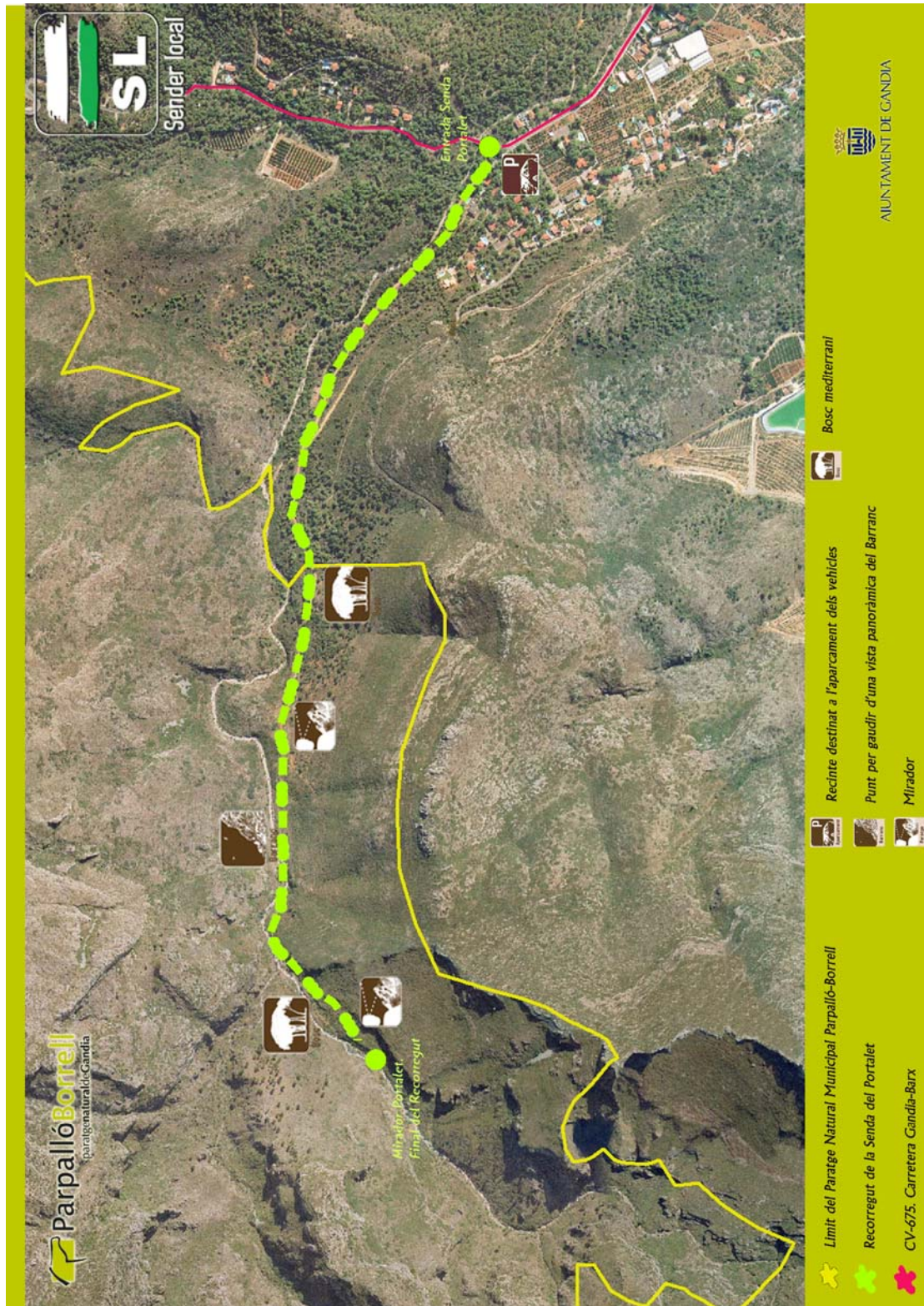


Senyal d'ubicació



Senyalització pintada





INJUNTAMENT DE GANDIA
Ajuntament de Gandia
C/ Benicarló, 100 - 46100 Gandia
Tel: 962959554
www.gandia.es

Parpalló Borrell
Parque Natural Municipal
C/ Benicarló, 100 - 46100 Gandia
Tel: 962959554
www.parpalloborrell.es

PAISATGES QUE PODREM OBSERVAR

1. Seguir sempre el recorregut senyalitzat de la senda
2. No fer molt de soroll per a no molestar a la fauna que habita aquí.
3. Deixar les puntes habilitades per a tal i senyalitzades al recorregut.
4. No agafar plantes ni animals sense autorització expressa del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia.
5. No deixar deixalles al llarg de la senda, al punt d'entrada i han habilitats de contenedors de recollida selectiva per a esportistes ias.
6. Abstenir-se d'usar a l'elit del recorregut.
7. No realitzar el recorregut amb cap tipus de vehicle amb motor, la senda és habilitada tan sols, per a realitzar-la a peu.

TRANSPORT PÚBLIC

OLIBUS **962959554**
Direcció: Llevant Aeri, 1, Gandia
www.olibus.com

PAISATGES QUE PODREM OBSERVAR

1. Seguir sempre el recorregut senyalitzat de la senda
2. No fer molt de soroll per a no molestar a la fauna que habita aquí.
3. Deixar les puntes habilitades per a tal i senyalitzades al recorregut.
4. No agafar plantes ni animals sense autorització expressa del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia.
5. No deixar deixalles al llarg de la senda, al punt d'entrada i han habilitats de contenedors de recollida selectiva per a esportistes ias.
6. Abstenir-se d'usar a l'elit del recorregut.
7. No realitzar el recorregut amb cap tipus de vehicle amb motor, la senda és habilitada tan sols, per a realitzar-la a peu.

La senda del Parpalló, font del Canyar, discorre per la zona sud del Massís del Mondóver, a l'entorn de la Senda de la Caldereta. És una senda circular que comença i acaba al punt de partida. El recorregut total és de 5.500 metres, amb una forma circular que discorre per tota la vessant sud del Massís del Mondóver i està catalogada com a sender de fàcil recorregut.

Es tracta d'una senda que permet gaudir dels impressionants paisatges que es presenten al Parc Natural Municipal Parpalló-Borrell. En ascendir fins al Coll de la Rafela, el visitant pot observar la Vall de Marxuquera, tot l'àmbit de la Caldereta, Xeraco, Xeraco, part de la Marjal de la Safor i la Mar Mediterrània. Descobrir els diferents ecosistemes que alberga, així com també la diversitat de la vegetació i la fauna, seran al·licients per a les visites.

Així també es podrà observar la Cova del Parpalló, un jaciment arqueològic d'importància a nivell europeu, catalogat com a Bé d'Interès Cultural, i on s'ha pogut estudiar en les seves restes l'evolució de l'home del Paleolític Superior durant uns 25.000 anys. Així mateix, presenta entre les seves restes, 6.000 plaquetes calcàries amb dibuixos i gravats de diferent temàtica així com un centenar d'ossos decorats.

El recorregut total de la senda és de 5.500 metres, amb una forma circular que discorre per tota la vessant sud del Massís del Mondóver i està catalogada com a sender de fàcil recorregut.

Es tracta d'una senda que permet gaudir dels impressionants paisatges que es presenten al Parc Natural Municipal Parpalló-Borrell. En ascendir fins al Coll de la Rafela, el visitant pot observar la Vall de Marxuquera, tot l'àmbit de la Caldereta, Xeraco, Xeraco, part de la Marjal de la Safor i la Mar Mediterrània. Descobrir els diferents ecosistemes que alberga, així com també la diversitat de la vegetació i la fauna, seran al·licients per a les visites.

Així també es podrà observar la Cova del Parpalló, un jaciment arqueològic d'importància a nivell europeu, catalogat com a Bé d'Interès Cultural, i on s'ha pogut estudiar en les seves restes l'evolució de l'home del Paleolític Superior durant uns 25.000 anys. Així mateix, presenta entre les seves restes, 6.000 plaquetes calcàries amb dibuixos i gravats de diferent temàtica així com un centenar d'ossos decorats.

RECOMANACIONS

1. Seguir sempre el recorregut senyalitzat de la senda
2. No fer molt de soroll per a no molestar a la fauna que habita aquí.
3. Deixar les puntes habilitades per a tal i senyalitzades al recorregut.
4. No agafar plantes ni animals sense autorització expressa del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia.
5. No deixar deixalles al llarg de la senda, al punt d'entrada i han habilitats de contenedors de recollida selectiva per a esportistes ias.
6. Abstenir-se d'usar a l'elit del recorregut.
7. No realitzar el recorregut amb cap tipus de vehicle amb motor, la senda és habilitada tan sols, per a realitzar-la a peu.

TRANSPORT PÚBLIC

OLIBUS **962959554**
Direcció: Llevant Aeri, 1, Gandia
www.olibus.com

PAISATGES QUE PODREM OBSERVAR

1. Seguir sempre el recorregut senyalitzat de la senda
2. No fer molt de soroll per a no molestar a la fauna que habita aquí.
3. Deixar les puntes habilitades per a tal i senyalitzades al recorregut.
4. No agafar plantes ni animals sense autorització expressa del Departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Gandia.
5. No deixar deixalles al llarg de la senda, al punt d'entrada i han habilitats de contenedors de recollida selectiva per a esportistes ias.
6. Abstenir-se d'usar a l'elit del recorregut.
7. No realitzar el recorregut amb cap tipus de vehicle amb motor, la senda és habilitada tan sols, per a realitzar-la a peu.

RECORREGUT DE LA SENDA SL-CV 79 - PARPALLÓ-FONT DEL GARROFER

La Senda SL-CV 79 nomenada Senda del Parpalló-Font del Garrofer, presenta un recorregut total de 5.500m, amb una forma circular que discorre per tota la vessant sud del Massís del Mondóver i està catalogada com a sender de fàcil recorregut.

Es tracta d'una senda que permet gaudir dels impressionants paisatges que es presenten al Parc Natural Municipal Parpalló-Borrell. En ascendir fins al Coll de la Rafela, el visitant pot observar la Vall de Marxuquera, tot l'àmbit de la Caldereta, Xeraco, Xeraco, part de la Marjal de la Safor i la Mar Mediterrània. Descobrir els diferents ecosistemes que alberga, així com també la diversitat de la vegetació i la fauna, seran al·licients per a les visites.

Així també es podrà observar la Cova del Parpalló, un jaciment arqueològic d'importància a nivell europeu, catalogat com a Bé d'Interès Cultural, i on s'ha pogut estudiar en les seves restes l'evolució de l'home del Paleolític Superior durant uns 25.000 anys. Així mateix, presenta entre les seves restes, 6.000 plaquetes calcàries amb dibuixos i gravats de diferent temàtica així com un centenar d'ossos decorats.

LA COVA DEL PARPALLÓ

La Cova del Parpalló és un jaciment arqueològic d'importància a nivell europeu, catalogat com a Bé d'Interès Cultural, i on s'ha pogut estudiar en les seves restes l'evolució de l'home del Paleolític Superior durant uns 25.000 anys. Així mateix, presenta entre les seves restes, 6.000 plaquetes calcàries amb dibuixos i gravats de diferent temàtica així com un centenar d'ossos decorats.



SL-CV 79 GANDIA VALÈNCIA

SENDA DEL PARPALLÓ-FONT DEL GARROFER

PARATGE NATURAL MUNICIPAL PARPALLÓ-BORRELL
INDRET DE LA CALDERETA

SENYALITZACIÓ

Pictogrames

Senyalització direccional

Senyal d'ubicació

Senyalització pintada

Mapa de localització de la Senda del Parpalló-Font del Garrofer

Carretera Gàdia-Barx
Senda Parpalló-Font del Garrofer

Recorregut de la Senda del Portalet
CV-675 Carretera Gàdia-Barx

Recinte destinat a l'aparcament de vehicles
Punt de vista panoràmic
Mirador

Font
Bosc mediterrani

Parpalló Borrell paratgenaturaldeGandia

Sender local
SL

AJUNTAMENT DE GANDIA

Per altra banda també s'ha creat una guia del paratge en la qual per una banda es troba una xicoteta explicació de l'estudi del medi físic de la zona i per la part de darrere una guia de flora que recull les espècies més representatives que podem trobar al Paratge natural. La informació de les plantes es presenta en forma de fitxa ordenades alfabèticament, i amb un format de fàcil maneig, per a la recerca i identificació de les distintes espècies.



S'ha creat una pàgina a les xarxes socials i correu electrònic.

A més a més, s'han realitzar diverses entrevistes a la direcció i equip tècnic de l'espai natural, així com comunicats a premsa, i cunyes en radio i anunci en la televisió.

5.3.2 PROGRAMA D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ AMBIENTAL

5.3.2.1 EVOLUCIÓ DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL AL LLARG DE LA HISTÒRIA

L'origen de l'educació ambiental sorgeix en el moment en que les societats antigues preparaven a l'home en estreta harmonia amb el medi ambient, desenvolupant coneixements relacionats amb l'aprofitament dels recursos naturals, font indispensable per a la seva supervivència.

A finals del s. XVI, la major part dels coneixements medi ambientals procedien de les antigues civilitzacions de Grècia, Egipte i Mesopotàmia i dels cronistes medievals, filòsofs, naturistes i científics. Una representació d'ells, conegut com "Comte Buffon", elaborà tractats en els que descrivia els grans impactes ambientals que l'home estava causant a la Natura, degut a la domesticació i la selecció artificial de plantes i animals, disminuint la seva diversitat. Senyalant, que si no fora perquè la fecunditat de la Natura supera la predació de l'home i pot reparar els danys que produeix, aquesta ja hauria segut destruïda per l'home feia molt de temps. (Lamprecht, J., 1997).

Però el concepte estricte d'educació ambiental comença a utilitzar-se a finals de la dècada dels 60 i començaments dels 70, on la preocupació a nivell mundial dels impactes, i les greus condicions ambientals, desenvolupà una línia d'actuació encaminada al naixement una consciència ambiental que compense la degradació ambiental. És, en els anys 70, on aquest nou concepte comença a anomenar-se en foros i cimera internacional i s'inicia un camí que avui està totalment desenvolupat.

En **1972** s'organitza a **Suècia La Conferència d'Estocolm**, on per primer cop a nivell mundial es manifesta la preocupació per la problemàtica ambiental global i es redacta un dels informes ambientals més coneguts de la història, "El informe del Club de Roma: Los límites del Crecimiento". En el principi 19 de la Declaració d'Estocolm, es disposa:

"Es indispensable una educació en tasques ambientals, dirigida tant a les generacions joves com als adults, i que proporcione la deguda atenció al sector de la població menys privilegiada, per a desenvolupar unes bases d'opinió pública ben informada i d'una conducta dels individus, les empreses i les col·lectivitats, inspirada en el sentit de la seva responsabilitat en quant a la protecció i el millorament del medi en tota la seva dimensió humana. És també essencial que els mitjans de comunicació de masses eviten contribuir a la degradació del medi humà i divulguen, pel contrari, informació de caràcter educatiu sobre les necessitats de protegir-lo i millorar-lo, amb la finalitat de que l'home pugui desenvolupar-se en tots els aspectes".

Fins al moment, encara no s'havia plantejat un canvi en els estils de desenvolupament o en les relacions internacionals, començant a observar-se una advertència dels efectes que l'acció humana podia desenvolupar en el medi ambient.

3 anys després en **Belgrado (Iugoslàvia, 1975)** s'organitza el **1er Seminari Internacional d'Educació ambiental**, un event que li atorga a l'educació una importància capital en els processos de canvi social. Es recomana, que comence un ensenyament de nous coneixements teòrics i pràctics, valors i actituds que seran la clau per a aconseguir un millor comportament ambiental. En aquest seminari internacional,

es defineixen els objectius i principis de l'educació ambiental. En les conclusions del seminari, es defineixen els següents aspectes, que es recullen en la Carta de Belgrad:

- “Els principis recomanen considerar el medi ambient en la seva totalitat, és a dir, el medi natural i el produït per l'home. Constituir un procés continu i permanent, a tots els nivells i en totes les modalitats educatives. Aplicar un enfoc interdisciplinari, històric, amb un punt de vista mundial, atenent a les diferències regionals i considerant tot el desenvolupament i creixement amb una perspectiva ambiental.”
- “La meta de l'acció ambiental és la de millorar les relacions ecològiques, incloent les de l'home amb la natura i les de l'home entre si. Es pretén que a través de l'educació ambiental es pugui aconseguir que la població mundial tinga consciència del medi ambient i s'interesse pels seus problemes i que compte amb els coneixements, aptituds, motivacions i desitjos necessaris per a treballar individual i col·lectivament en la recerca de solucions als problemes actuals i per a previndre els que puguen aparèixer en el futur.”
- “Els objectius es refereixen a la necessitat de desenvolupar la consciència, els coneixements, les actituds, les aptituds, la participació i la capacitat d'avaluació per a resoldre problemes ambientals.”

Es contempla la necessitat de **replantejar el concepte de Desenvolupament** i reajustar la interacció entre l'home i la natura, i és l'educació ambiental, la ferramenta que contribueix a la formació d'una nova ètica universal que reconega les relacions de l'home amb la natura, la necessitat de transformacions de polítiques internacionals cap a una distribució equitativa de les reserves mundials i la satisfacció de les necessitats de tots els països del planeta.

En **1977 la URSS** es desenvolupa la **Conferència Intergubernamental de Tbilisi sobre educació ambiental**, on s'acorda la incorporació de l'educació ambiental als sistemes d'educació, estratègies i cooperació internacional. En les conclusions de la declaració que es signa en la conferència, es disposa “la necessitat de no sols sensibilitzar a la població, sinó també modificar actituds, proporcionar nous coneixements i criteris i promoure la participació directa i la pràctica comunitària en solucions als problemes ambientals. Es planteja una educació ambiental diferent a la tradicional, basada en una pedagogia de l'acció i per a l'acció, on els principis rectoros són la comprensió de les articulacions econòmiques, polítiques i ecològiques de la societat i la necessitat de considerar el medi ambient en la seva totalitat.”

10 anys després, en Moscó (1987) es celebra el Congrés Internacional sobre l'Educació i formació ambiental, on sorgeix l'Estratègia internacional per a l'acció en el camp de l'Educació i Formació ambiental dels anys 90-99.

Però, és en **1992 en Rio de Janeiro, en la Cimera de la Terra** on es desenvoluparen i crearen els principals documents que foren la base per al canvi en l'educació ambiental. És el document que tracta la implantació de l'Agenda 21, en el capítol 36 on es descriuen les línies per a desenvolupar 3 programes: la reorientació de l'educació cap al desenvolupament sostenible, l'augment de la consciència de la població i el foment a la capacitat.

Paral·lelament a la Cimera de la Terra es desenvolupà el **Foro Global Ciutadà de Rio 92**, on es signaren

33 tractats, destacant el Tractat d'Educació Ambiental cap a societats sustentables i responsabilitat global, relacionat amb la temàtica d'estudi, el qual indica que l'educació ambiental és un acte per a la transformació social, no neutre sinó polític, un procés d'aprenentatge permanent basat en el respecte a totes les formes de vida. És un dret per a tots, basat en un pensament crític i innovador, amb una perspectiva holística i dirigida a tractar les causes de les qüestions globals crítiques i la promoció de canvis democràtics.

A Guadalajara (Mèxic, 1997), es celebrà el II Congrés Iberoamericà d'Educació Ambiental on s'aplegà a la conclusió d'enfocar el professionalisme dels educadors, l'educació ambiental en escoles i universitats, l'educació ambiental comunitària, la relació entre poblacions, consum, els drets humans i l'educació ambiental, la relació entre comunicacions i l'educació ambiental, educació per la conservació i el turisme i la posició regional sobre les propostes de Tbilisi front a l'agenda 21. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

En les últimes dècades del segle XX, l'educació ambiental ha rebut un impuls tant en el seu desenvolupament conceptual com en la pràctica. Gràcies a això, s'ha anat constatant un canvi d'actituds i hàbits que repercuteixen directament en la millora del medi ambient, sense detriment del desenvolupament econòmic i del benestar social. Però no sols contribueixen a modular comportaments, sinó a la creació de nous valors que sustenten adquirir consciència bàsica per abordar un desenvolupament sostenible. (Caron, E. Torrego, A)

En resum, l'Educació ambiental ha passat de ser clarament reduccionista i fragmentària quan la percepció del medi ambient es reduïa als aspectes biològics i físics, a ser una disciplina interrelacionada amb les condicions naturals i socials, culturals i econòmiques de la societat, les quals defineixen les orientacions i instruments conceptuals i tècnics que permeten a l'home comprendre i utilitzar les potencialitats de la natura per a la satisfacció de les seves necessitats sense degradar ni deteriorar el medi ambient que l'envolta.

Per tant, la qualitat de vida és l'objecte comú de governs i poblacions. A més, als finals del segle XX, es reconeix que un dels obstacles més importants per la millora de la qualitat de vida és la degradació dels sistemes vitals, dels que depèn l'existència de l'espècie humana al planeta. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

Resoldre els problemes ambientals (efecte hivernacle, forat de la capa d'ozó, la desertització, l'esgotament dels recursos, la contaminació, etc.), implica la necessitat de modificar les costums dels humans i el consum i producció.

El recorregut històric de l'educació ambiental podria portar con a títol "una teoria amb bones intencions i estratègies roïns" o com " un aprenentatge necessari per a canviar la societat " (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

5.3.2.2 L'EDUCACIÓ AMBIENTAL A ESPANYA.

Els inicis de l'educació ambiental a Espanya són diferents a cada Comunitat Autònoma, principalment degut a la delegació de les competències en educació i medi ambient des de l'administració estatal a l'autonòmica.

L'expansió definitiva de l'educació ambiental coincideix amb la transició democràtica i l'obertura a l'associacionisme que, en el camp ambiental, té una important participació des del moviment ecologista, conservacionista i excursionista. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

A partir de la dècada dels 60, quan la crisi ambiental comença a manifestar-se, la preocupació per integrar la variable ecològica en l'economia dona lloc al desenvolupament de nous conceptes entre ells: l'ecodesenvolupament, el desenvolupament integrat, el creixement orgànic i les múltiples accepcions del termini "desenvolupament sostenible".

Als anys 80, es desenvolupa una fase d'institucionalització, que acompanya la creació o desenvolupament de les Autonomies, amb la multiplicació d'unitats administratives relacionades amb els temes ambientals. És, a partir d'aquest moment, quan s'engeguen activitats, programes i equipaments, públics i privats, relacionats amb l'educació ambiental: Granges escola, aules de natura o centres d'interpretació. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

Dos esdeveniments marcaren aquesta dècada: les Primeres Jornades d'Educació Ambiental (Sitges, 1983) on es va realitzar un primer balanç de les iniciatives existents fins el moment, i les Segones Jornades d'Educació Ambiental (Valsain, 1987), que permeten constatar el dinamisme experimentador de l'educació ambiental i inauguren una etapa de maduresa. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

Ja en els 90, s'urgeix una etapa de replantejament crític, que exigeix criteris de qualitat als programes i activitats relacionades amb el medi ambient i destaca la necessitat d'una educació ambiental que arribe a tota la societat i aprofundeix-ca en els principis de la sostenibilitat. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

Es poden definir dues línies, sobre les quals es basa l'educació ambiental, **la primera** és la forma en la que interactua entre sí la natura (medi ambient) on es defineixen els ecosistemes, la importància de l'atmosfera (clima, composició e interacció), l'aigua (la hidrosfera, cicle de l'aigua), el sòl (litosfera, composició e interacció), el flux de matèria i energia dins dels diferents entorns naturals (cicles biològics, cicles bioquímics) i el comportament de les comunitats i poblacions (mutualisme, comensalisme, entre altres). **La segona línia** va dirigida a l'interacció que hi ha entre l'ambient i l'home, és a dir, com les activitats antropogèniques influeixen en els ecosistemes, com l'esser humà ha aprofitat els recursos, a més a més presenta una descripció i unes conseqüències de la contaminació generats en les diferents activitats i com es poden previndre (mitjançant el reciclatge , un ús adequat de residus i d'energia) quines solucions existeixen (és a dir, quins processos de tractament per a residus perillosos, implementació de polítiques Ambientals) promovent de qualsevol de les dues línies el desenvolupament sostenible i la conservació de l'entorn.

5.3.2.3 PRINCIPIS BÀSICS DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL

L'educació ambiental, a més de generar una consciència i unes solucions als problemes ambientals causats per els impactes que produeix l'home en els ecosistemes., presenta uns altres principis bàsics. En concret aquests són:

1. **Implicar a tota la societat:** L'educació ambiental deu aplegar a tots els sectors de la població, mitjançant destinataris, agents, etc, creant línies bàsiques de respecte a l'entorn i un sentiment de responsabilitat compartida sobre el seu entorn, des de la part local a la part global, per què a la fi, les persones tinguen la capacitat per intervindre en la resolució dels problemes. Per tot açò, l'educació ambiental és un procés d'aprenentatge continu que pot donar-se en contextos diferents, en qualsevol moment i sobre qualsevol aspecte de la vida. (Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

2. **Adoptar un visió amplia i oberta:** Qualsevol intervenció en educació ambiental deu de realitzar-se sempre amb una mentalitat oberta, sempre considerant diferents punts de vista sobre els diferents problemes o situacions i determinar els factors ambientals que influeixen en ells incloent els aspectes socials, culturals i econòmics.

3. **Promoure un pensament crític e innovador:** L'educació ambiental deu contribuir a que les persones tinguen la capacitat d'analitzar, interpretar i valorar l'informació, promovent un pensament crític i innovador, que qüestionen, de forma constructiva, els hàbits i estructures vigents. A més, l'educació ambiental està unida a l'educació per al desenvolupament sostenible i ha de procurar els mateixos objectius d'equitat, solidaritat i justícia social.

4. **Desenvolupar una acció educativa coherent i creïble:** La falta de coherència i la credibilitat són un dels factors que mermen e inclús l'acció educativa.

5. **Impulsar la participació:** L'educació ambiental té com objectiu afavorir l'aprenentatge a través d'accions orientades a resoldre problemes concrets mitjançant la participació ciutadana.

La participació ciutadana en els plans i actuacions ambientals generant un vincle de conscienciació, d'aprenentatge de destreses i de compromís.

6. **Incorporar l'educació en les iniciatives de política ambiental:** L'educació ambiental deu considerar-se com un component essencial de totes les fases i accions del seu desenvolupament per tal d'aconseguir l'èxit i l'eficàcia.

7. **Millorar la coordinació o col·laboració entre agents:** És necessari millorar la coordinació, cooperació i comunicació entre els agents socials per tal d'augmentar l'aprofitament dels recursos disponibles i buscar el màxim recolzament als esforços realitzats.

L'educació ambiental deu promoure's a diferents escales: internacional, estatal, autonòmica i local, per açò, és necessari recolzar les vies de relació i organització dels agents promotors.

8. **Garantir els recursos necessaris:** És necessari l'increment i la millora dels recursos i augmentar la diversitat i la capacitat dels educadors ambientals per tal de que siguin efectius els plans i programes. Tot açò no potser possible sense el mitjançant necessaris, com són els econòmics, tècnics i humans.

9. **Considerar l'ambient en forma integral:** el medi natural i l'urbà, no sols els aspectes naturals, si no també els tecnològics, socials, econòmics, polítics, morals, culturals, històrics i estètics.

10. **Assumir un contingut específic de cada disciplina per possibilitar una perspectiva holística i equilibrada.**

(Libro blanco de la educación ambiental en España, 1999).

5.3.2.4 OBJECTIUS DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL.

Els objectius de l'educació ambiental són:

- **Desenvolupament d'una consciència ambiental:** Que consisteix en ajudar a les persones i als grups socials a que adquireixquen major sensibilitat pel medi ambient en general i dels seus problemes en particular.
- **Coneixements:** ajudar a les persones i grups socials a adquirir una comprensió bàsica del medi ambient en la seua totalitat, dels problemes i de la presència i funció de la humanitat en ell.
- **Actituds respectuoses amb el medi ambient:** ajudar a les persones i als grups socials a adquirir valors socials i un interès per el medi ambient que els impulse a participar activament en la seua protecció i millora.
- **Aptituds :** Ajudar a les persones i als grups socials a adquirir les aptituds necessàries per resoldre els problemes ambientals
- **Capacitat d'avaluació crítica :** Ajudar a les persones i als grups socials a avaluar les mesures i als programes d'educació ambiental en funció dels factors ecològics, polítics, socials, estètics i educatius.
- **Participació en temes ambientals :** ajudar a les persones i grups socials a que desenvolupen el seu sentit de responsabilitat i que tinguen consciència de l'urgent necessitat d'atendre als problemes del medi ambient, per assegurar que s'adopten mesures adequades per a resoldre'ls.

Amb tot açò, es pretén aconseguir que tant els individus com les comunitats compreguen la complexitat de l'ambient natural i l'antròpic (resultat aquest últim de la interacció dels factors biològics, fisicoquímics, socials, econòmics i culturals) per a que adquireixquen els coneixements, valors, actituds i habilitats pràctiques que els permeteixquen participar de manera responsable i efectiva en la previsió i resolució dels problemes ambientals.

5.3.2.5 ESTRATÈGIA VALENCIANA DE L'EDUCACIÓ AMBIENTAL.

A) L'ORIGEN DE L'EVEADS

L'Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental per al Desenvolupament Sostenible (EVEADS) s'inscriu en un moviment internacional afavorit pels acords de la Cimera de la Terra (1992). A partir d'aquest moment, en el nostre país es redacta a l'any 1999 el Llibre Blanc de l'Educació Ambiental, al temps que diferents comunitats autònomes, inicien processos d'elaboració d'estratègies d'educació ambiental.

(Estratègia valenciana de l'educació ambiental, 2009).

En l'estratègia per al Desenvolupament Sostenible de la Comunitat Valenciana es marquen tres objectius, que han constituït la base per a la posada en marxa de l'Estratègia Valenciana D'educació Ambiental per al Desenvolupament Sostenible, i són:

1. Coordinació i cooperació interadministrativa.
2. Educació i conscienciació ciutadana en temes de sostenibilitat
3. Establiment de canals de participació.

La Direcció General per al Canvi Climàtic de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge dona un impuls a la direcció de l'Estratègia Valenciana D'educació Ambiental per al Desenvolupament Sostenible, reclamant la participació i implicació de tots els agents socials i institucionals rellevants que conformen l'actual societat valenciana.

En els últims anys, l'Administració Autonòmica, la Universitat, el Sistema Educatiu i el sector Industrial s'han relacionat amb l'educació ambiental, i actualment es disposen de bons equipaments i recursos en aquest sentit.

L'EDVEADS es va iniciar amb un taller que va tenir lloc el desembre de 2004 al Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, en els quals es va definir els principals objectius i continguts de l'Estratègia, com també el perfil del procés participatiu. (Estratègia valenciana de l'educació ambiental, 2009).

B) CONCEPTE

L'estratègia valenciana d'educació ambiental per al desenvolupament sostenible pretén ser un pla d'acció en matèria d'educació ambiental adreçat a tota la societat, basat en els principis de sostenibilitat i que servisca com a referència per a tots els que, d'una manera o una altra, treballen en la conservació i la millora del medi ambient, amb la finalitat de combinar esforços i optimitzar resultats.

A més a més, l'EVEADS és un punt de partida de noves iniciatives i noves experiències, es a dir, un instrument encoratjador per a l'acció i sobretot és un instrument dinàmic i flexible que impulsa accions reals i concretes per a la transformació de la nostra societat cap a la sostenibilitat. (Estratègia valenciana de l'educació ambiental, 2009).

L'estratègia valenciana d'educació ambiental per al desenvolupament sostenible es basa en els principis de l'estratègia per al desenvolupament sostenible de la Comunitat Valenciana, els quals es presenten a continuació:

- Promoure un canvi de pensament i valors que impulsen a la comunitat cap un model de desenvolupament sostenible.
- Generar moviments participatius que afavoreixquen la implicació dels diferents sectors de la nostra societat.
- Impulsar línies d'acció coordinades que unifiquen recursos i permeteixquen una major efectivitat i repercussió en la societat valenciana.

(Estratègia valenciana de l'educació ambiental, 2009).

La construcció d'una societat basada en els principis de sostenibilitat deuen estar assentada sobre una base sòlida que permeta la marxa de les accions proposades per la societat valenciana.

Per tant els pilars bàsics han de ser:

1. garantia de recursos
2. compromís institucional
3. Coordinació entre les diferents institucions

(Estratègia valenciana de l'educació ambiental, 2009).

5.3.2.6 LÍNIES D'ACTUACIÓ DE L'EVEADS.

A) L'EDUCACIÓ AMBIENTAL EN LA CIUTADANA

Segons l'EVEADS, els principals reptes de l'educació ambiental respecte de la ciutadania com públic destinatari són fonamentalment quatre:

1. El descobriment de les implicacions ambientals de nostre propi mode de vida i assumir els valors del desenvolupament sostenible com a eix guia per al desenvolupament de totes les facetes del nostre desenvolupament personal.
2. El foment de la implicació personal en la resolució dels conflictes ambientals a través d'un canvi d'actitud i conducta acord amb els valors abans mencionats.
3. La participació ciutadana a través dels canals fixats per l'administració pública, mitjançant l'organització en associacions o grups de ciutadans i la inclusió de la variable ambiental en tots els seus àmbits de influència.

4. La consolidació de cada ciutadà i ciutadana com educador ambiental, a través de la difusió dels valors ambientals i mitjançant la pràctica activa d'una gestió personal coherent amb aquets valors.

(Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

B) L'EDUCACIÓ AMBIENTAL EN L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

Les administracions públiques desenvolupen un paper essencial en la consecució d'una societat respectuosa amb el medi ambient i l'entorn més proper. En aquest sentit l'administració pública posseeix una gran responsabilitat en la concessió de la sostenibilitat en la mesura en que ha de ser impulsora de programes i accions en matèria ambiental.

La tasca principal de les Administracions Autonòmiques es basa en la promoció de l'educació ambiental mitjançant la recopilació d' iniciatives consensuades amb la societat, la disposició dels recursos necessaris, així com l'orientació en la metodologia.

Els programes i accions deuen tindre una cohesió i per això, es necessari que les a administracions s'impliquen en el desenvolupament d'aquets programes, per adequar l'estructura interna de les mateixes, de forma que permetra la transversalització dels programes implementats, en totes aquelles àrees i departaments implicats.

L'administració pren major consciència de la problemàtica relacionada amb el medi ambient i del paper protagonista que li demanda la societat per fer front als reptes que planteja el nou marc legal.

A més a més, l'administració té un paper essencial en la conscienciació ciutadana front a comportaments i actituds que permeten crear el sentit de responsabilitat, que és un aspecte fonamental en la creació d'actituds i hàbits que permeten un desenvolupament sostenible.

(1er Esborrany. Estratègia valenciana d'educació ambiental, 2006)

En l'actualitat, l'estat de maduració de l'educació ambiental en l'Administració pública en la Comunitat Valenciana respon a dos qüestions bàsiques: per una banda **Per què l'Educació ambiental i Administració Pública?** I per altra banda **Com ve abordant-se l'Educació ambiental des de l'Administració Pública en els seus àmbits competencials?**

L'Administració apareix vinculada al camp de l'Educació Ambiental en base a tres rols clarament identificats, en les condicions de l'EVEADS (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006):

1- L'administració com **EDUCADORA** amb una triple perspectiva:

- Com element integrador en la seua pròpia cultura organitzativa
- Com criteri informador en programes de formació, conscienciació i captació, dirigits al sector empresarial o sectors específics de població.

- Com impulsar en campanyes de conscienciació, informació i sensibilització ambiental dirigides a la població en general.

- 2- L'Administració com **PROMOTORA** des de la perspectiva incentivadora i dinamitzadora a través de convenis de col·laboració amb altres administracions, empreses, organitzacions, etc.
- 3- L'Administració com a **GESTORA** d'un projecte públic a través de l'explotació i gestió directa o indirecta d'equipaments i recursos d'educació ambiental.

Aquest rols que s'han definit serveixen de il·lustració per a la redacció del Programa d'Educació Ambiental (a partir d'ara PEA) del Pla d'Ús Públic, ja que actua com a promotora i gestora del mateix.

Per tant, l'objectiu de les administracions es consolidar la gestió participativa, llavor que exigeix un gran esforç en el canvi des mètodes de fer tradicionals així com una actitud transparent oberta. Com a contrapartida, facilita la prevenció de conflictes i garanteix la responsabilitat compartida amb la comunitat sobre els assumptes col·lectius.

Després de l'anàlisi realitzat per l'Estratègia Valenciana, es detecta que hi ha unes carències que hi ha que tindre-les en compte a l'hora de plantejar les noves accions (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006):

1. **Coordinació interadministrativa:** consisteix en l'establiment de canals permanents de comunicació i seqüenciació d'actuacions front al solapament dels canals. Per tant es necessari una coordinació tant entre les àrees i departaments dins d'un mateix estament administratiu com en la població
2. **Perdurabilitat temporal i pressupostaria:** planificar temes de l'educació ambiental basant-se en criteris i objectius que serveixquen per poder ser utilitzats en el futur i no quedar supeditats a una perdurabilitat escassa.
3. Fer programes ambientals en un anàlisi basat en **les conseqüències derivades del comportament dels ciutadans:** necessitat de superació de "l'efecte inèrcia".
4. **Criteris firmes d'autoavaluació:** crear programes i projectes d'educació que continguen indicadors reials i consistents per a valorar els resultats obtinguts.
5. **Cobertura pressupostaria** adequada a les necessitats i l'esforç de l'entitat de gestió de l'Educació ambiental amb camp d'actuació de l'administració.
6. **Equips tècnics "Ad hoc"** en l'administració i especialitzats en competències de sostenibilitat y no sols en competències ambientals, es a dir, que es pot establir un programa d'educació ambiental
7. **Absorció dels valors de l'educació ambiental amb caràcter transversal** en la dinàmica d'actuació en l'estructura organitzada de l'administració pública.

- 8. Dificultats per arribar a un altre tipus de** destinatari fora dels públics cautius, principalment escolars, voluntaris ambientals o usuaris de centres de visitants e interpretació en espais naturals. Per tant el programa d'educació ambiental ha de tindre en compte les exigències del turisme.

L'educació ambiental com vertadera **inversió en desenvolupament sostenible** front al tradicional esgotament en protecció del medi ambient.

C) L'EDUCACIÓ AMBIENTAL EN ASSOSSIACIONS I ORGANITZACIONS ECOLOGISTES

Un altre grups de L'EVEADS, que exposa l'estat de la educació ambiental en la societat valenciana actual, es a través de les associacions ecologistes. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

Aquestes associacions desenvolupen una tasca de vertebració de la societat. Per el seu propi caràcter, es relacionen amb la resta d'estaments de la societat de múltiples formes i amb diversos objectes. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

Existeix un òrgan equivalent dedicat a les qüestions ambientals, en concret, el Consell Assessor i de Participació del Medi Ambient, integrat per entitats públiques, sindicats i associacions ciutadanes. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

La relació habitual de les associacions amb les administracions públiques es fonamenta en el recolzament logístic i d'infraestructures així com la subvenció econòmica per al desenvolupament d'activitats en tots els àmbits de gestió (autonòmic, provincial i local). En el cas concret de les associacions ecologistes, probablement les activitats d'educació ambiental són les que han facilitat un major nombre d'acords i cooperacions. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

En qualsevol cas, la relació entre associacions i administracions ha de ser estreta i fluida, en atenció a la importància que cobra la participació ciutadana en la filosofia de treball cap un model de desenvolupament més sostenible i humà. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

D) L'EDUCACIÓ AMBIENTAL EN ELS ESPAIS NATURALS I MEDI RURAL.

Segons l'EVEADS, el fet més recent i important en l'educació ambiental en espais naturals protegits, té com a punt de partida l'any 2001 en el que es crea el **DIPEA** (Programa de Divulgació, Interpretació del Patrimoni i Educació Ambiental en els Espais Protegits de la Comunitat Valenciana).

El **DIPEA** reconeix la peculiaritat de cada Parc Natural, (en les seues pròpies característiques socials i mediambientals) en la forma de gestionar cada espai natural, és per açò, que un dels primer esforços d'aquest programa va ser unificar objectius, criteris metodològics i avaluadors.

És necessari elaborar un PROGRAMA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL I INTERPRETACIÓ de cada Espai Natural Protegit ja que cap espai natural protegit sol elaborar un programa propi on s'arreglen les característiques pròpies de funcionament i gestió de l'educació ambiental. A més a més, es necessari desenvolupar instruments adequats per l'avaluació dels programes d'educació ambiental, açò és indispensable per a la millora i les actualitzacions permanents.

També hi ha que actualitzar permanentment els recursos didàctics e interpretatius i treballar amb projectes a mig o llarg plaç. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006).

A l'Ajuntament de Gandia, s'està realitzant un programa d'educació ambiental del paratge natural protegit Parpalló – Borrell on s'arreglen les característiques pròpies que s'han de gestionar en temes d'educació ambiental del propi paratge.

E) L'EDUCACIÓ AMBIENTAL EN EL TURISME

Fins fa pocs anys, existia la premissa errònia que considerava que el turisme i el medi ambient eren dos conceptes incompatibles. En l'actualitat eixa idea ha desaparegut perquè el turisme no pot subsistir sense una adequada qualitat mediambiental, uns mínims de qualitat de l'entorn. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

El turisme és un fenomen social sotmès a grans canvis i és altament competitiu i precisa d'una qualitat ambiental mínima per poder atraure als visitants. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

Molts dels problemes mediambientals i territorials que s'associen amb l'activitat turística en realitat haurien de vincular-se a l'ordenació territorial i sobretot a l'urbanisme i a la construcció residencial. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

El medi ambient és el lloc on es desenvolupa l'activitat turística, ja que és un fenomen territorial al desenvolupar-se en un lloc determinat i està lligat a un entorn. Per tant es impossible parlar de turisme sense medi ambient. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

El medi ambient, és una condició necessària que ha de tindre una qualitat mínima per poder realitzar eixes activitats turístiques, però també es cert que el turisme té una sèrie de impactes sobre el medi ambient. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006)

El producte turístic té molts components diferents, sent una d'elles el medi ambient, però no la única. Hi ha modalitats que s'especialitzen en aquest aspecte, es dir el medi ambient en si no pot constituir per si soles la base per al desenvolupament turístic si no que pot ser un motiu per l'activitat turística. D'aquesta forma es parla de modalitats com l'ecoturisme o l'agroturisme que són activitats d'alt valor. (Estratègia Valenciana d'Educació Ambiental, 2006).

5.3.2.7 DEFINICIONS

En primer lloc, es creu interessant diferenciar els dos conceptes que integren aquest programa, es a dir, l'educació i l' interpretació ambiental.

S'entén per **programa d'educació i interpretació ambiental** totes les actuacions encaminades a informar i educar ambientalment al públic visitant, amb el recolzament de les infraestructures, activitats i serveis contemplats en aquest Pla d'Ús Públic.

La interpretació ambiental constitueix una ferramenta bàsica en la gestió de l'ús públic, sent un element que va més enllà de la mera informació. La interpretació és una estratègia de comunicació in situ amb l'objectiu d'explicar als visitants les característiques de l'espai d'una forma atractiva, utilitzant diferents medis i tècniques, d'una forma lliure i voluntària, per obtenir un coneixement, aprecí i respecte pels valors mentre que la informació pot definir-se com el conjunt d'activitats destinades a satisfer les necessitats del visitant en relació a la seua seguretat, requeriments bàsics, benestar i orientació per poder gaudir en qualsevol lloc. (Manual de buenas practicas del monitor de naturaleza", Benayas, J. & col.)

La interpretació ambiental és un instrument útil i efectiu, mitjançant el qual l'educador o interprete pot explicar un recurs natural o cultural al visitant, de forma amena per tal de generar uns beneficis tant per als visitants com per als recursos naturals i culturals, ja que es promou un major coneixement i sensibilització dels visitants cap aquestos recursos. (Plan de Uso Público del Parque Natural de Moncayo, 2005)

Per altra banda, **l'educació ambiental**, és un procés *permanent* en el qual els individus i les comunitats adquireixen consciència del medi i aprenen els coneixements, els valors, les destreses, l'experiència i també la determinació que els capacite per actuar, individual o col·lectivament, en la resolució dels problemes ambientals per promoure una relació harmònica entre el medi natural i les activitats antropogèniques a través del desenvolupament sostenible, amb la finalitat de garantir la qualitat ambiental per a les generacions actuals i futures. (Congres Internacional i Formació sobre el Medi Ambient. Moscú, 1987)

L'educació ambiental és un tipus d'educació que posseeix les següents característiques (Sureda, 1987) :

- Una preocupació: la qualitat del medi ambient.
- Una meta: la protecció i millora del medi ambient.
- Un camp: els problemes del medi.
- Un enfoc: la relació i la interdependència.
- Un instrument metodològic bàsic: exercitar la presa de decisions.

A continuació es presenten les característiques que diferencien l'educació i la interpretació ambiental:

Taula: diferències entre educació i interpretació ambiental.

| | Educació | Interpretació |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Àmbit | Sistema educatiu | Públic general |
| Audiència | Audiència captiva (no voluntària) | Audiència no captiva (voluntària) |
| Recompensa | Recompenses extremes | Recompenses internes |
| Col·lectiu | Col·lectiu homogeni | Col·lectiu heterogeni |
| Duració | Temps definit | Temps indefinit |
| Activitat | Activitat planificada | Activitat circumstancial |
| Efectes | A llarg plaç | A curt plaç |
| Objectiu | Formatius | Recreatius |

Font: Benayas, J. (2000) & Ham (1992)

5.3.2.8 ANTECEDENTS DE L'EDUCACIÓ I LA INTERPRETACIÓ AMBIENTAL EN EL PARATGE NATURAL MUNICIPAL PARPALLÓ- BORRELL.

Des de la seva declaració a l'any 2004, el PNM ha albergat diverses actuacions i activitats relacionades amb l'educació i la interpretació ambiental, creant un bagatge informatiu que ha servit de base per al desenvolupament del Programa d'educació i interpretació ambiental del Pla d'Ús Públic, i que per l'èxit que han presentat en els últims anys, van ha integrar-se en el mateix.

Tal i com s'ha exposat abans, en l'any 2004 s'aprovà per part del Consell de la Generalitat Valenciana la Declaració de Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell. De conformitat amb allò previst a l'art. 5é del Decret de la Generalitat Valenciana en relació amb el que disposa l'art. 42 de la Llei de Paratges Naturals de la Comunitat Valenciana, es redactà un Pla d'Espècial Protecció, instrument de planejament que regularà el règim d'ús, gestió i protecció d'aquest espai natural, el qual entra en vigor el 10/01/2007 per Resolució del Conseller de Territori i Habitatge.

En aquest document amb rang normatiu es planifiquen les principals infraestructures que van a executar-se a l'espai natural relacionades amb la interpretació ambiental. També zonifica aquells espais on, per les seves característiques ambientals, naturals i culturals, es desenvoluparan les activitats d'educació ambiental.

En 2007, s'adequa, es senyalitza i s'homologa un sender local, el SL-CV 80, Senda del Portalet, descrita en el punt 1. Localitzada al Barranc de Borrell, presenta un recorregut senzill, on una senyalització direccional facilita i indica el seu recorregut, i uns panells interpretatius ajuden al visitant a conèixer i interpretar els recursos naturals i paisatgístics presents al llarg del mateix. Per a completar aquest aspecte, l'Ajuntament va editar un tríptic interpretatiu on es descriu el recorregut i els principals aspectes a tenir en compte per part del visitant de l'espai.

Un any després, l'Ajuntament adequa, homologa i senyalitza un altre sender local, el SL-CV 79, Senda del Papalló-Font del Garrofer, que discorre per l'altre extrem del PNM, utilitzant els mateixos recursos interpretatius que en la senda anterior, tal i com s'han exposat detalladament en l'apartat anterior.

Per altra banda l'any 2007, l'Ajuntament de Gandia celebra el dia de l'arbre al Paratge Natural Municipal Parpalló- Borrell, amb una finalitat molt concreta aquest any, ajudar a la regeneració e la vegetació després de l'incendi que va afectar al Paratge Natural Municipal en març de 2006. Aquesta reforestació va ser guiada, és a dir, als voluntaris se'ls indicà quines espècies s'havien de plantar i en quin lloc, per a contribuir a la regeneració del paratge amb flora autòctona i garantir així la màxima biodiversitat en la repoblació i el màxim èxit d'arrelament.

A l'any 2008, es posa en funcionament una campanya d'educació ambiental: "Vine, coneix la Natura amb nosaltres" on uns monitors ambientals acompanyen en tot moment al visitants pels senders locals del paratge i proporcionen informació geològica, forestal, sociocultural, fauna, flora, etc, per tal d'apropar als ciutadans l'entorn natural del que gaudeix el Paratge Natural Municipal, a més d'ensenyar com respectar el medi ambient.

Aquesta iniciativa es va tornar a realitzar els posteriors anys 2009 i 2010 per tal de fomentar una component educativa, de conscienciació i d'aprenentatge del medi natural present en el municipi de Gandia i es va completar l'oferta amb visites als Ullals de la Marjal i a les Dunes de l'Ahuir.

Continuant amb la programació del Paratge Natural Municipal i amb l'educació ambiental en aquest espai, aquest últim any s'edita una doble guia, per una banda una guia de flora del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell, recollint les espècies de fauna i flora autòctones més importants de la zona i per altra banda recollint les característiques morfològiques de la zona, per poder conèixer amb major profunditat les característiques d'aquest paratge, ja que reuneix en tot el seu territori diferents contextos paisatgístics de especial valor ecològic. Per tant s'edita amb l'objectiu de difondre i sensibilitzar sobre la riquesa de l'entorn paisatgístic natural, cultural i ecològic del Paratge Natural Municipal.

Per altra banda, durant el 2009 i 2010 s'ha construït un Centre d'Interpretació Ambiental del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell, amb l'objectiu de divulgar els valors naturals, paisatgístics, arqueològics, patrimonials i culturals del paratge i ser un centre d'educació i interpretació ambiental on es centralitza aquest programa d'activitats del paratge.

5.3.2.8. PROGRAMA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL AL PARATGE NATURAL MUNICIPAL.

A) INTRODUCCIÓ AL PROGRAMA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL

El programa d'Educació i Interpretació Ambiental que forma part del Pla d'Ús Públic es centralitza en els recursos que hi ha dins del Centre d'Interpretació encara que hi hauran activitats que es realitzaran a l'exterior del Centre.

Aquest programa estarà obert a tots els ciutadans i adaptat a diferents nivells de coneixements des de xiquets escolars, fins adults interessats per la natura; i tractarà d'aconseguir els següents objectius:

- Divulgar els valors naturals del Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell.
- Transmetre la importància dels espais naturals protegits per preservar el medi natural.
- Sensibilitzar sobre la fragilitat dels ecosistemes.
- Fomentar els comportaments respectuosos i compromesos amb la conservació el patrimoni natural.
- Fomentar actituds participatives.
- Promoure el Centre d'Interpretació del Paratge Natural Municipal Parpalló- Borrell com instal·lació d'aprenentatge i educació ambiental.
- Gaudir del contacte amb la natura.
- Incentivar als visitants per conèixer els altres espais naturals presents al municipi de Gandia.

Per tal d'aconseguir els objectius del programa d'educació ambiental s'han utilitzat els següents recursos bàsics:

- Presentacions en power-point de cada taller didàctic per tal d'explicar els objectius específics de cadascun d'ells i que els estudiants comencen a plantejar-se preguntes, buscar connexions i incitar als participants a descobrir nova informació per sí mateixos.
- Tallers didàctics adaptats cadascun d'ells als diferents nivells d'edat, utilitzant recursos materials i explicacions atractives segons el cicle educatiu al que pertanyen i captar la màxima atenció possible per part dels escolars. Alguns dels taller es realitzaran a l'exterior del Centre però majoritàriament tindran lloc a l'interior del Centre d'Interpretació en funció de les edats dels estudiants i dels recursos materials utilitzats en cada cas i que posteriorment es procedirà a explicar detalladament.
- Explicacions del contingut museístic del centre d'interpretació adaptades a nivells diferents tant d'edat com de coneixements amb la finalitat d'explicar cadascun dels 5 aspectes ambientals que componen l'exposició.

B) TALLERS

Tal i com s'ha comentat abans, els tallers que s'han dissenyat tracten al voltant dels continguts que s'exposen al centre d'interpretació, utilitzant recursos i eines didàctiques que atraguen als escolars participants i puguin transmetre adequadament els conceptes que s'intenten explicar.

Els tallers s'han dissenyat seguint una mateixa estructura: una presentació inicial que exposarà i explicarà els principals conceptes que van a tractar-se al taller, amb la finalitat d'apropar als escolars a la idea general i a continuació, es desenvoluparà l'activitat pròpia del taller.

Cal indicar que cadascun dels tallers s'ha elaborat per a diferents nivells d'edat adaptant els recursos didàctics disponibles i utilitzant els més atractius per als escolars.

A continuació es procedirà a descriure detalladament el contingut de cadascun dels tallers:

| TALLER 1 | CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT |
|--|---------------------------------|
| DESCRIPCIÓ | |
| <p>Mitjançant imatges dels ecosistemes naturals presents al municipi de Gandia, es pretén que els escolars puguin diferenciar els components i elements que els formen, que entenguen la seva estructura i puguin aprendre la singularitat de cadascun d'ells, amb l'objectiu de conèixer un concepte bàsic com és la biodiversitat.</p> | |
| FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER | |
| <p>S'entén per biodiversitat o diversitat biològica la variabilitat d'organismes vius, inclosos, els ecosistemes terrestres i marins i altres ecosistemes aquàtics i els complexos ecològics dels que formen part.</p> | |
| <p>La biodiversitat comprèn la diversitat dins de cada espècie, entre les espècies i dels ecosistemes.</p> | |
| <p>Es distingeixen tres nivells de biodiversitat, als quals es pot afegir un quart:</p> | |
| <p>Genètica o diversitat intraespecífica : consisteix en la diversitat dels gens al·lels de la seva distribució, que és la base de les variacions interindividuals (la varietat dels genotips).</p> | |
| <p>Específica o diversitat sistemàtica: Consisteix en la pluralitat dels sistemes genètics o genomes que diferencien les espècies.</p> | |
| <p>Ecosistemàtica o diversitat de les comunitats biològiques (biocenosis): És la suma de les quals forma la biosfera.</p> | |
| <p>El valor essencial de la biodiversitat és resultat d'un procés històric natural de gran antiguitat. A més a més la biodiversitat és garantia de benestar i equilibri en la biosfera.</p> | |
| <p>Els elements diversos que constitueixen la biodiversitat conformen veritables unitats funcionals, que aporten i asseguren molts dels "serveis" bàsics per a la nostra supervivència.</p> | |
| <p>La diversitat també representa un capital natural. L'ús i benefici de la biodiversitat contribueix al</p> | |

desenvolupament de la cultura humana, i representa una font potencial per a fer front a necessitats futures.

OBJECTIUS

Conèixer els tipus d'ecosistemes que existeixen en el terme municipal de Gandia

Conèixer les diferències existents entre els diferents ecosistemes i les similituds que els relacionen.

PROCEDIMENT

Es prepararà un joc que consisteix en presentar 4 imatges dels principals ecosistemes naturals de Gandia: la marjal, les dunes de l'Ahuir i la muntanya. Els alumnes hauran de trobar les diferències i similituds que hi ha en els ecosistemes representats en les imatges. Aquesta activitat estima una duració d'aproximadament 40 minuts, dirigida a 25 alumnes formats en 4 grups de 5 xiquets.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **SECUNDARIA I ESO**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 2: Amb la realització d'aquest taller es vol explicar que és la biodiversitat, la seua importància per a nosaltres, els essers vius i la resta d'organismes.

Què és la biodiversitat?

Nivells estructurals de biodiversitat

Principis bàsics de la conservació de la biodiversitat

Causes de la pèrdua de biodiversitat

Diapositiva 3 : La biodiversitat és el conjunt i la varietat de les formes de vida en un lloc i un moment donat, resultant de la història evolutiva d'aquests organismes i de les seves interaccions amb els elements abiòtics en el quals es desenvolupen.

Diapositiva 4: Existeixen tres nivells estructurals de biodiversitat:

Diversitat genètica: és la variació genètica entre els individus d'una mateixa població, com per exemple l'ésser humà, on tots som de la mateixa espècie però entre nosaltres hi ha diferències.

Diversitat específica: és la varietat específica d'un ecosistema; Per exemple, tots els organismes que habiten en un mateix ecosistema. (porc senglar, conill, raboses...)

Diversitat ecològica: és la variabilitat que hi ha entre diferents ecosistemes. (Per

exemple, la diversitat entre marjal i muntanya en un lloc determinat).

Diapositiva 5:

Diapositiva 6: Els processos evolutius han donat lloc a l'aparició de moltes espècies i ecosistemes principalment per l'adaptació a condicions ambientals diferents seguint el conjunt de totes elles les responsables de l'elevada biodiversitat d'un lloc.

Quan més variabilitat d'espècies, hàbitats i gens, més capacitat d'adaptació als canvis ambientals i per tant, més capacitat presenten les espècies de sobreviure.

La presència humana és un element a tenir en compte a l'hora de gestionar un espai natural, ja que les seues actuacions influeixen tant positiva com negativament en la biodiversitat.

Diapositiva 7: La pèrdua de biodiversitat és deguda majoritàriament a accions antròpiques:

LA DESTRUCCIÓ DELS HÀBITATS NATURALS I LA FRAGMENTACIÓ: esta és una de les principals causes de pèrdua de biodiversitat al mon. Camps de cultius, àrees urbanes, carreteres i autopistes constitueixen barreres infranquejables per a nombroses espècies. per aquest éssers vius, el seu hàbitat ha passat d'ocupar extenses àrees ininterrompides, a quedar dividit en fragments aïllats de menor extensió. És l'efecte conegut com fragmentació dels hàbitats, responsable de l'extensió local de nombroses espècies.

SOBREEXPLOTACIÓ D'HÀBITATS: es produeix per les nombroses activitats humanes que es realitzen com l'agricultura, el foc provocats, la tala indiscriminada, el creixement demogràfic desmesurat, la degradació del sòl i la desertificació.

INTRODUCCIÓ D'ESPÈCIES: la introducció d'espècies foranies és una de les principals amenaces a la diversitat biològica ja que generen importants processos de desequilibri i deteriorament.

Diapositiva 8: Com a cloenda, es matisa que el valor essencial de la biodiversitat es centra en què és resultat d'un procés històric natural de gran antiguitat. I que per aquesta raó, la biodiversitat té el dret de continuar la seua existència i les persones com a producte i part d'aquesta diversitat, han de vetllar per a protegir-la i respectar-la.

L'extinció d'espècies vegetals i animals és un dels símptomes més preocupants de degradació ambiental. És un procés irreversible que priva d'un material genètic únic i irremplaçables.



Què és la biodiversitat ?

Nivells de biodiversitat

Causes de la pèrdua de biodiversitat

BIODIVERSITAT= VIDA + DIVERSITAT.

La biodiversitat és la varietat de gens dins d'una mateixa espècie. La diversitat d'espècies dins d'un mateix ecosistema i la varietat d'ecosistemes en un lloc determinat.

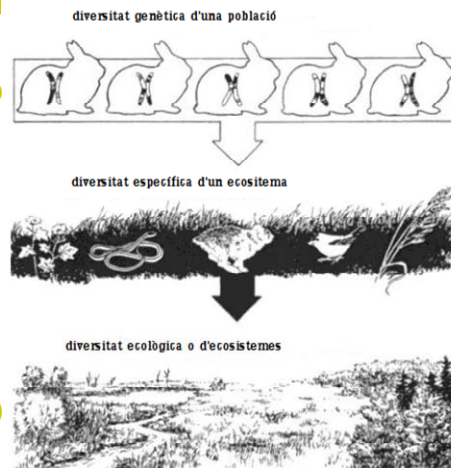


Nivells de biodiversitat

Diversitat genètica: El color dels ulls de les persones

Diversitat específica: En un riu habiten peixos, ratolins i diferents plantes

Diversitat ecològica: En un municipi pot haver platja, dunes, marjal, rius i muntanya.



La pèrdua de la biodiversitat

Segons Miguel Castroviejo Bolivar (representant en la UE)

desapareixen 3 espècies/hora en tot el món.

6^e extinció massiva : 10.000 i 100.000 espècies/any.

*Es creu que a tot el món hi han entre 10-15 milions d'espècies, de les quals
sols estan identificades 1.500.000.*

Les espècies es classifiquen en: INVERTEBRATS

▶ 800.000 insectes

▶ 70.000 mol·luscs

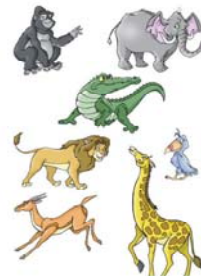


La meitat són escarabats



VERTEBRATS

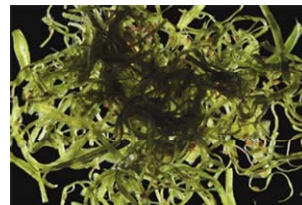
▶ 47.000 espècies



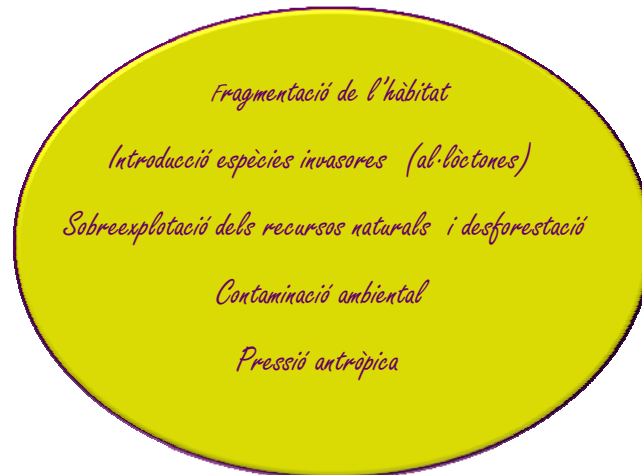
PLANTES AMB FLOR
▶ 250.000 espècies



ALQUES
▶ 40.000 espècies



Causes de la pèrdua de Biodiversitat



FRAGMENTACIÓ DEL HÀBITAT

*Reducció de la superfície del hàbitat
Menys recursos i aliments
Si es redueix per baix del mínim que requereix
una espècie per a sobreviure desapareixerà
Augmenta la mortalitat per intentar traslladar-se a
uns altres llocs*

INTRODUCCIÓ D'ESPÈCIES INVASDRES (AL·LÒCTONES)

*Són espècies d'altres zones
Competeixen per les autòctones per
l'aliment i l'hàbitat
Són més competitives
Poden introduir malalties estranyes per a
les espècies de la zona i generar noves*

SOBREEXPLOTACIÓ DELS RECURSOS NATURALS I DEFORESTACIÓ

*Consum dels recursos naturals per damunt
de la seva capacitat de regeneració
Reducció de la superfície arbrada per
consum de la fusta
Eliminació de boscos per a construir
infraestructures i edificis*

CONTAMINACIÓ AMBIENTAL

Contaminació de l'aire

*Indústries
Combustió de vehicles i calderes
Producció agropecuàries*

Contaminació de l'aigua

*Indústries
Nuclis poblacionals
Activitat agrícola i ramadera*

Contaminació del sòl

*Abocaments residus
industrials i urbans
Utilització massiva d'adobs
químics*

PRESIÓ ANTRÒPICA

*Creació de zones urbanes
Construcció d'infraestructures
Grans extensions de terrenys per al
conreu
Superfícies industrials*

QUÈ PODEM FER NOSALTRES PER A CONSERVAR-LA?

*Estalviar aigua
Reciclar
Utilitzar energies renovables
Fer un ús racional dels recursos
No comprar animals exòtics
No plantar espècies de jardineria en
terrenys forestals*



*L'EXTINCIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS I
ANIMALS ÉS UN DELS SÍMPTOMES MÉS
PREOCUPANTS DE DEGRADACIÓ
AMBIENTAL.*

*ÉS UN PROCÉS IRREVERSIBLE QUE
PRIVA D'UN MATERIAL GENÈTIC ÚNIC I
IRREEMPLAÇABLES.*



TALLER 2

LA CADENA TRÒFICA

DESCRIPCIÓ

Amb aquest taller es pretén que els alumnes coneguen com els animals depenen uns d'altres per a viure alimentar-se. Així com el significat del concepte de cadena tròfica.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

La cadena tròfica és un procés de transferència d'energia a través d'una sèrie d'organismes, en el que cadascun s'alimenta del precedent i és aliment del següent.

Cada cadena s'inicia amb un vegetal, productor primari u organisme autòtrof, és a dir, un organisme que fabrica el seu propi aliment. A partir de substàncies inorgàniques que capta o absorbeix de l'aire i del sòl, genera substàncies orgàniques a través de la fotosíntesis, gràcies a l'energia captada del sol.

Els restants integrants de la cadena tròfica són els consumidors, els quals s'alimenten del productor secundari, així successivament. Són consumidors primaris els herbívors, secundaris els carnívors que s'alimenten dels herbívors, terciaris els que s'alimenten dels secundaris, etc.

L'últim nivell de la cadena alimentícia correspon als descomponedors que actuen sobre els organismes morts degraden la matèria orgànica i la transformen novament en matèria inorgànica tornant-la al sòl (nitrats, nitrits, aigua) i a la atmosfera (diòxid de carboni).

En la cadena tròfica cada anella obté l'energia necessària per a la vida del nivell anterior, i el productor l'obté del sòl, així l'energia flueix a través de la cadena de forma lineal. Aquest fluxe d'energia pert una gran quantitat de la mateixa en cada pas d'anella, per el qual un nivell de consumidor alt rebrà menys energia que un inferior.

OBJECTIUS

Conèixer que és una cadena tròfica.

Conèixer la cadena tròfica de l'ecosistema forestal.

PROCEDIMENT

Es faran 4 grups de 5 xiquets com a màxim. Cada grup es col·locarà en una taula i el monitor repartirà unes fitxes d'animals que formen 4 cadenes tròfiques, aquestes imatges estaran escampades sobre la taula i els alumnes tenen que ordenar cada cadena tròfica posant l'ordre correcte de l'animal que s'alimenta del següent.

Les cadenes tròfiques escollides per a cadascun dels ecosistemes són les següents:

- MARJAL: Alga unicel·lular → Gambeta → Ànec coll verd → Gineta → Llombrígol
- FORESTAL: Gramínia → Llagostí → Ratolí → Rabosa → Àguila → Llombrígol
- RIU: Fitoplàncton → Larva d'insecte → Samaruc → Carpa → Garça → Llombrígol
- DUNES: Planta → Caragol → Merla → Gavilà → Escarabat

■ Una variant d'aquest taller, els dies que el temps ho permeta, serà realitzar el següent taller a l'exterior on es col·locaran els animals al pit de cada xiquet, la resta d'alumnes es dividiran en 4 grups de 12 xiquets com a màxim, amb un portaveu a cada grup que haurà de dir l'ordre correcte. El joc es realitzarà per a xiquets de 6 a 10 anys.

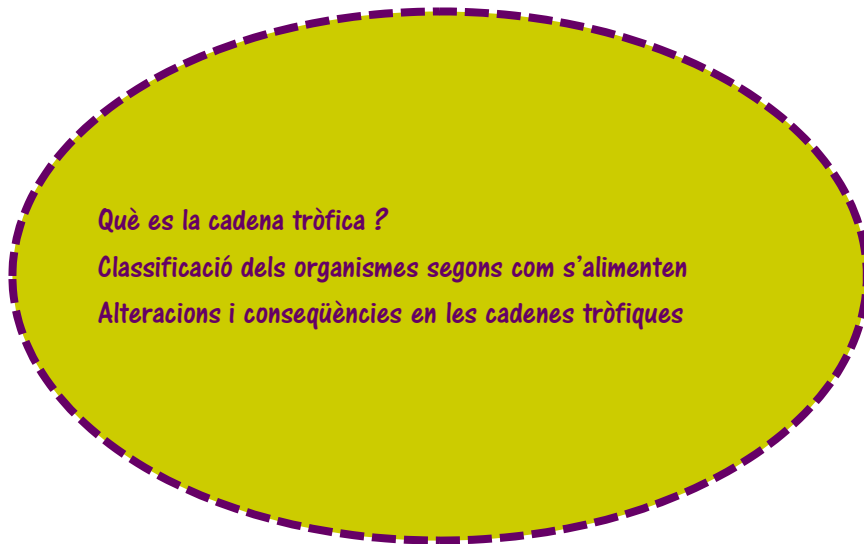
NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **SECUNDÀRIA** (10-16 anys)

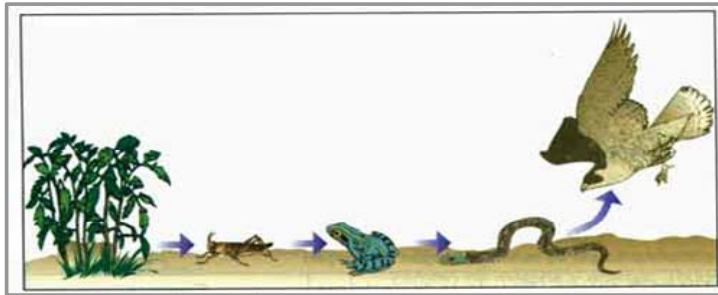
La segona variant d'aquest taller anirà destinada per alumnes de **PRIMÀRIA**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

- **Diapositiva 2:** En aquest taller anem a parlar sobre la cadena tròfica, com es classifiquen els organismes segons la seua alimentació i les alteracions i conseqüències en les cadenes tròfiques.
- **Diapositiva 3:** una de les relacions mes importants entre els éssers vius és la necessitat d'alimentar-se per recuperar energia i nutrients.
- **Diapositiva 4:** La cadena tròfica es el procés on un ésser viu s'alimenta d'un altre, per a obtindre energia i poder sobreviure. Com per exemple, arbre (productor primari) → cuc → pardal → rabosa
- **Diapositiva 5:** Les conseqüències de la fragmentació de les cadenes tròfiques donen lloc a que quan un individu desapareix els següents es queden sense aliments. Per exemple, si no hi ha conills, les àguiles no podran menjar i desapareixeran. Si cada vegada hi ha menys àguiles, hi hauran molts conills i es menjaran tota la herba. (desequilibri).
- **Diapositiva 6 :** Els organismes es classifiquen segons la seua alimentació en productors, que utilitzen l'energia solar i reaccions químiques per convertir la matèria inorgànica a orgànica, és a dir, es fabriquen el seu propi aliment. Els consumidors, són aquells que s'alimenten d'altres éssers vius. I per últim els descomponedors, aquells que s'alimenten de caronya, restes de cadàvers, i converteixen la matèria orgànica en inorgànica.
- **Diapositiva 7:** Els consumidors poden ser herbívors, carnívors o omnívors. Els productors produeixen el seu propi aliment i els descomponedors (bactèries i fongs) descomponen les restes de plantes i animals reduint-les a matèria inorgànica que poden ser novament utilitzats per a les plantes com aliment.



La **cadena tròfica** és el procés on un ésser viu s'alimenta d'un altre per obtenir energia i sobreviure.



CLASSIFICACIÓ DELS ORGANISMES

Consumidors

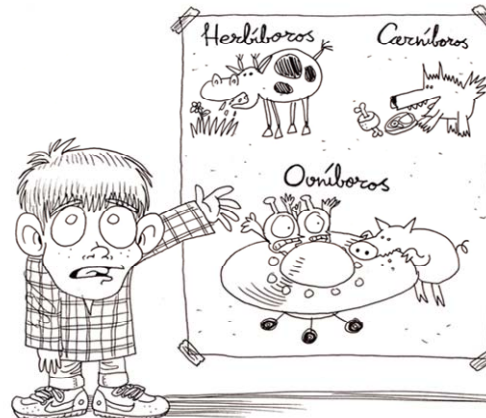
s'alimenten d'altres éssers vius.

Descomponedors

Organismes que s'alimenten de caronya, restes de cadàvers, i converteixen la matèria orgànica en inorgànica.

Productors

utilitzen l'energia solar, aigua i nutrients per convertir la matèria inorgànica a orgànica





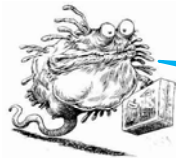
poden ser herbívors, carnívors u omnívors

Els animals o consumidors

produeixen el seu propi aliment



Les plantes o productors



invertebrats, bastaries, fongs, etc

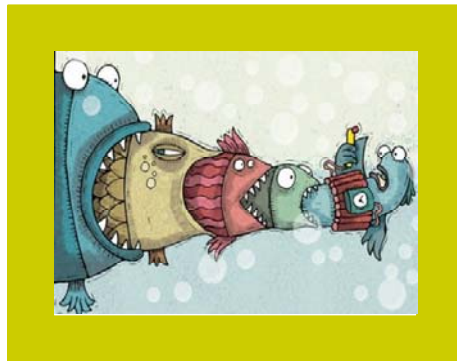
Descomponedors

Així es tanca la cadena alimentícia

CONSEQUÈNCIES DE LA FRAGMENTACIÓ DE LES CADENES TRÒFIQUES

- Desapareixeran amb ell tots els esclavos següents perquè es quedaran sense aliment.
- Es superpoblarà el nivell anterior, perquè ja no existeix el seu depredador.
- Es desequilibren els nivells més baixos.
- Les xarxes alimentàries són més avantatjoses que les cadenes aïllades.

Una de les relacions més importants entre els ésser vius és la necessitat d'alimentar-se per recuperar energia i nutrients.



TALLER 3

CAMUFLATGE. ON ESTIC?

DESCRIPCIÓ

Amb aquest taller es pretén que els alumnes coneguen la capacitat que presenten diferent espècies de fauna i flora de camuflar-se en l'entorn com a adaptació per a la supervivència.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

El **camuflatge** és una estratègia de supervivència en la qual un organisme presenta la capacitat d'adoptar una coloració i textura del seu entorn, amb la finalitat d'ocultar-se ja siga per a evitar ser predat o facilitar la captura de la presa.

El **mimetisme** és una habilitat que certs éssers vius tenen per assemblar-se a altres éssers del seu entorn (amb els que no té relació) i al seu propi entorn per obtenir algun avantatge funcional. L'objecte del mimetisme és enganyar els sentits dels altres animals que conviuen en el mateix hàbitat, induint una determinada conducta. Els casos més coneguts afecten la percepció visual, però també hi ha exemples de mimetisme auditiu, olfactivu o tàctil.

El mimetisme i el camuflatge són conceptes diferents, per un costat el mimetisme es defineix com la capacitat que presenta un organisme en adaptar les conductes i morfologies d'altres organismes que viuen en el seu entorn. En canvi el camuflatge és la capacitat que presenta un organisme en adoptar la coloració i textura del seu entorn.

La forma més senzilla d'ocultació visual és la que s'aconsegueix mitjançant la homocromia (igual color) amb el medi circumdant. El color pot ser fix, adaptat a un ambient constant, o canviant, adaptat als canvis estacionals o canvis ràpids propis d'un ambient heterogeni.

En molts casos no s'imita només el color general, sinó la textura visual. En alguns casos es pot parlar d'un genuí mimetisme, quan el disseny reproduceix amb detall, per exemple, un fons pedregós.

OBJECTIUS

Conèixer diferents tècniques de supervivència que utilitzen els organismes animals en el seu ecosistema

Conèixer les finalitats de les tècniques de supervivència

PROCEDIMENT

S'escolliran fotos d'hàbitats on estiguen presents éssers vius camuflats en el seu entorn i s'imprimiran en cartells de cartó-ploma. En total hi hauran 20 imatges diferents.

Cada monitor agafarà 25 alumnes com a màxim i s'agruparan en 5 grups, cada grup tindrà un portaveu. Els monitors es col·locaran amb les imatges (cada monitor disposarà de 10 imatges) enfront dels alumnes que estaran asseguts en rogle, després de deixar un temps, el portaveu haurà d'indicar on està camuflat l'animal en la imatge.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de : **PRIMÀRIA / SECONDÀRIA**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1 i 2: En aquest taller vorem com alguns essers vius son capaços de camuflar-se en la natura, els objectius d'aquest i com ho aconsegueixen.

Diapositiva 3 i 4: El mimetisme és un fenomen en el que un organisme es pareix a un altre en el que no guarda relació, i obté d'aquest un avantatge funcional. L'objectiu és enganyar els sentits del animals (olfactiu, auditiu i visual). Un exemple de mimetisme és una orquídia, la flor adopta la forma d'una abella per atraure a altres abelles i poder pol·linitzar les flors. Mentre que en el camuflatge els organismes aparenten ser inanimats o no comestibles per evitar ser depredats o depredar altres organismes. El lleó es camufla entre la vegetació per a evitar ser vist per les preses ja que el seu pelatge és el mateix que el de la vegetació de la sabana.

Diapositiva 5: Els animals utilitzen els seus recursos per tal d'evitar ser depredats, és a dir, per a la seua supervivència.

Diapositiva 6: Ara anem a passar a citar exemples d'algunes espècies que es camuflen i el perquè ho fan.

Diapositiva 7: Hi ha espècies on la coloració pot canviar al llarg de l'any segons l'estació. Per exemple, la llebre àrtica en hivern té una coloració blanquinosa perquè viu en terrenys coberts de neu, mentre que a l'estiu presenta una coloració més grisa, similar al terreny on viu.

Diapositiva 8: Un altre exemple de camuflatge seria l'insecte fulla, que ha adoptat la forma i color de les fulles presents al seu hàbitat.

Diapositiva 9: Es coneixen diferents espècies d'insectes palo en funció de l'hàbitat on viuen, aquest es camufla perquè ha adoptat la morfologia i coloració semblant a les branques d'on viu.

Diapositiva 10: L'orquídia presenta colors vius per atraure als insectes i ajudar a la seua pol·linització o imitar animals i evitar ser depredats.

Diapositiva 11: Tots aquests mecanismes són el resultat d'adaptacions evolutives, els millors adaptats seran els que trobaran aliment i evitaran ser depredats i sobreviuran.

Aquests mecanismes entren en funcionament quan es senten amenaçats o en perill, bé quan es produeixen canvis de temperatura o per atracció sexual.



QUÈ ÉS EL CAMUFLATGE A LA NATURA?

QUINS OBJECTIUS TE?

COM ES CAMUFLEN ELS ANIMALS I LES PLANTES?



CAMALEÓ: La seva pell adopta el del seu entorn i dels objectes l'envolta.

No vol ser vist pels predadors.

Són ser animals amb poca força per a lluitar i adopten aquests trucs per a sobreviure



LLEÓ. Es camufla entre la vegetació per a evitar ser vist per les preses.

El color del pelatge És el mateix que el de la vegetació de la sabana.

OBJECTIUS DEL CAMUFLATGE:

La supervivència :

- amagar-se dels possibles predadors.
- sorprendre a les seves preses.

Confondre's amb uns altres animals: volen ser el que nos són

Quan es camuflen ?

Sempre presenten la mateixa coloració



ós polar àrtic

Depenen de l'estació:



Lebra àrtica en hivern



Lebra àrtica en estiu

INSECTE FULLA: insecte que ha adoptat la forma i color de les fulles presents al seu hàbitat





el mag del camuflatge del regne animal

Exemple d'espècie d'una Mantis

Exemple d'espècie d'insecte paio



Si açò de semblar
una branca és
d'allò més divertit

L'orquídea presenta colors vius per atraure
als insectes i ajudar a la seua pol·linització



A que
sembla una
abella?

COM HO FAN?

Per adaptacions evolutives

Mitjançant mecanismes els animals canvien de color en la pell.

QUAN HO FAN?

Quan es senten amenaçats o en perill

Quan es produeixen canvis de temperatura

per rebuïts

per atracció sexual

*Són iguals que
una pedra*



Les 20 fotos escollides dels essers vius camuflats en el seu entorn i impreses en els cartons-ploma són lessegüents:



Cavallet de mar: Podem observar com es camufla entre els corals per a passar desapercebut i així no ser predat.



Camuflatge planta: No sols es camuflen els animals, les plantes també adopten formes i colors que les disimulen en el paisatge i així eviten ser predades pels herbívors.



Drago marí: Si el cavallet de mar habita entre plantes del fons marí adopta una morfologia diferent i les seves extremitats semblen ser rames, així es camufla en el seu entorn.



Granota fulla: Aquesta granota que habita en un bosc caducifoli, ha desenvolupat una morfologia i un color semblant a les fulles que cauen dels arbres, així evita ser predada.



Iguana: En aquest cas l'animal tan sols adopta la coloració del seu entorn, no adopta cap morfologia especial.



Insecte escorça: Aquest insecte presenta la mateixa coloració i forma que l'escorça dels arbres d'on s'alimenta i habita, camuflant-se entre la vegetació.



Insecte flor: En aquest cas, aquesta mantis ha adoptat la mateixa coloració de les flors que es presenten en les espècies de flora on habita, camuflant-se per a evitar ser predada.



Insecte pal: En aquest cas, aquest insecte ha adoptat una morfologia i coloració igual a una branca, si no et fixes sembla una xicoteta branca dipositada sobre altres plantes, així els seus predadors no se'l mengen.



Lithops pedra vivent: Aquesta plantetes es camuflen en les pedres que apareixen al voltant, imitant ser una xicoteta pedra, així no es atractiu per als seus predadors.



Papallona fulla: Aquest papallona es camufla entre les fulles seques del sòl, molt pareguda a la mateixa estratègia que utilitza la granota vista abans.



Papallona fulla 2: Aquest insecte es sembla a una fulla, per tant es un tipus de camuflatge.



Papallona mussol: Les taques-ull quan són il·luminades poden espantar momentàniament al depredador, imitant a un animal de majors dimensions.



Mussol: Aquest mussol es camufla en l'escorça del tronc per evitar ser vist.



Orquídia: La flor utilitza el mimetisme per semblar una abella i així cridar l'atenció d'altres abelles per a la pol·linització.



Eruga: Aquesta erugeta es camufla amb la fulla on viu, no sols imita la coloració sinó també l'estructura de la fulla, imitant l'eix central de la mateixa i localitzant-se en una posició estratègica que fa que siga molt difícil detectar-la.



Peix escorpió: Aquest peix es camufla amb els corals del fons marí per a passar despercebut, també la seva coloració tan cridanera indica la seva perillositat i toxicitat.



Peix roca: Aquest peix es camufla amb les roques del fons marí per a passar desapercebut, ha adoptat una morfologia superficial semblant a les roques i corals del fons marí.



Polp: Els polps adopten la coloració típica del lloc on habiten, segons l'espècie i el lloc on viuen la seva coloració varia, per a ocultar-se dels seus predadors.



Rèptil blanc: Aquest fardatxo es camufla amb el sòl per passar desapercebut, si vos fixeu ha adoptat no sols la coloració sinó també la rugositat que presenta el terreny i la combinació de colors blanc i negre, tal i com es presenta en el substrat.



Rèptil escorça: Aquest fardatxo es camufla entre l'escorça dels arbres per a evitar ser vist pels depredadors i per les preses, inclús ha simulat en la seva pell les moltes i fongs que creixen en les branques dels arbres.

TALLER 4**ELS IMPACTES DE L'HOME EN EL MEDI NATURAL****DESCRIPCIÓ**

Aquest taller té com a objectiu principal ensenyar als alumnes els impactes ambientals que es presenten en els ecosistemes naturals a causa de l'abocament incontrolat de residus, vessaments d'aigües residuals, contaminació atmosfèrica, etc.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

Un ecosistema és un sistema natural format per un conjunt d'organismes vius i el medi físic on es relacionen.

L'ésser humà està modificant a gran velocitat la distribució espacial i el funcionament dels ecosistemes. Esta modificació ocorreix a escala local, regional i global de forma que hui en dia la majoria dels ecosistemes terrestres presenten un cert grau de degradació o alteració atribuïble a les activitats humanes. A més a més, aquestes activitats estan canviant les propietats biofísiques de l'atmosfera, del sòl, etc.

Per tan, la interferència antròpica en els ecosistemes va més enllà de la primitiva caça i col·lecta de espècimens per l'alimentació, i passa per la domesticació d'especies per l'agricultura i la cria, per la introducció de noves especies en ambientes diferents als originals, per l'ús intensiu dels recursos naturals (com potser la fusta i l'alteració de molts ecosistemes a traves de la tala de boscos, inundació de terres, la impermeabilització de la superfície, construccions, etc.

La destrucció de l'hàbitat és una conseqüència inevitable de moltes accions humanes, per exemple: la urbanització, la construcció de preses, de carreteres, etc.

OBJECTIUS

Conèixer els principals impactes ambientals que afecten els ecosistemes naturals de Gandia

Origen dels impactes ambientals

Mètodes que es poden seguir per a minimitzar-los

PROCEDIMENT

El joc proposat es centra en els diferents ecosistemes de Gandia, es tracta d'un joc on 3 equips cadascun amb un tauler de joc (una lona de 1,5x1,5m) on es representa en cadascuna un ecosistema degradat diferent i que s'ha de transformar en positiu. Ells en primer lloc veuran una imatge plena d'impactes ambientals i totalment degradada, i a través de preguntes relacionades amb el medi ambient, aniran obtenint cada vegada que contesten correctament una fitxa que els permetrà cobrir eixa imatge negativa en positiva i obtenir un ecosistema sense impactes.

NIVELL

Aquest taller va dirigit a alumnes de: **SECONDÀRIA I BATXILLER**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1: En aquest taller anem a explicar els principals impactes que provoca l'home en el medi natural amb la finalitat de poder entendre com ajudar a reduir-los.

Diapositiva 2: Definirem em primer lloc el concepte d'impacte ambiental, els diferents tipus d'impactes, els seus efectes i conseqüències sobre el medi natural i les espècies de flora i fauna, i com podem actuar nosaltres des de la nostra vida quotidiana per a ajudar a solventar-los.

Diapositiva 3: S'anomena impacte ambiental a l'alteració que produeix una determinada acció humana sobre el medi.

Diapositiva 4: Els recursos naturals són aquelles matèries primes renovable i no renovables (petroli, fusta, pesca, minerals, aigua...) de les que disposa l'esser humà per a la seua subsistència i el seu benestar. Tot i això, aquests recursos es poden esgotar si es fa una extracció indiscriminada d'ells.

El petroli, és un dels recursos més explotats i indispensable avui en dia, doncs és la font d'energia de la majoria d'indústries i transports. També és necessari com a matèria prima per a elaborar productes com pintures, plàstics, etc.

Però, el petroli, també és un dels recursos més contaminants que existeix avui en dia. Les contínues pèrdues de petroli, en el trajecte des de l'extracció fins al seu destí, acaben en rius, llacs i mars. Tots coneguem el desastre ecològic que ocorregué a Galícia quant l'accident del Prestige.

La combustió dels derivats del petroli també són una part important de l'emissió de compostos químics contaminants a l'atmosfera. Exemple: Monòxid i Diòxid de carboni.

La fusta com a matèria prima també és molt demandada per la indústria de la fusta, sent així una de les principals causes de desforestació degut a la tala i crema, així com per a l'obtenció de sòl per a l'agricultura i la ramaderia.

Diapositiva 5: Determinades accions, són la causa de la contaminació atmosfèrica: per exemple les indústries, que contaminen l'aire al emetre permanentment substàncies de rebuig, com el monòxid de carboni produït per la combustió de derivats del petroli.

Quan algunes substàncies reaccionen amb l'aigua, es converteixen amb àcids que al caure en forma de pluja contaminen el sòl.

Un altre exemple d'impacte ambiental, és el rebuig de substàncies tòxiques als rius i mars per part de l'activitat industrial.

Al mateix temps, també existirà contaminació de sòl quan aquesta aigua contaminada s'utilitze per al reg de cultius, o degut a la seua infiltració.

Tanmateix, la indústria altera les condicions acústiques en la zona, generant contaminació i produint efectes negatius sobre la salut, física i mental de les persones i animals.

Diapositiva 6: Els mètodes utilitzats tant per acabar amb les plagues que ataquen els cultius (plaguicides), com per a agilitzar el creixement i la producció d'aquests, contaminen l'aire, el sòl i l'aigua.

De vegades, aquestes substàncies químiques empobreixen el sòl de nutrients i per tant les plantes i els animals no poden viure en ell.

Moltes d'aquestes substàncies poden també quedar retingudes al sòl, i ser absorbides per les arrels i acumulades en fulles, flors i fruits dels vegetals que poden ser consumits per l'esser humà o animals i ser

perilloses per a la seua salut.

També, quan plou, l'aigua arrossega les substàncies que hi han quedat retingudes al sòl, contaminant així les aigües subterrànies, els rius i llacs.

El excrements de la ramaderia poden provocar també un impacte negatiu en el medi, doncs poden ser portadors de molts paràsits intestinals i els seus llixiviats contaminar el sòl i l'aigua dels rius.

Una de les majors fonts d'emissió de metà a l'atmosfera està produïda per la ramaderia intensiva.

Diapositiva 7: No sols es produeixen impactes degut a l'activitat industrial, també a aquelles accions tan quotidianes per a nosaltres com posar la llavadora, doncs, els detergents posseeixen grans concentracions de substàncies contaminants (fosfat) per a l'aigua, també els sabons que utilitzem per a llavar-nos les mans i dutxar-nos, el paper de vàter quan el llancem a l'inodor...

També tots aquells residus que llancem als desaigües de les nostres cases poden ser contaminants de l'aigua;

L'oli que ens sobra de les amanides, el de fregir aliments... és un dels elements més contaminants de l'aigua, degut a que és difícil separar-lo a les plantes de tractament d'aigües, en tot cas si aquestes existeixen. Dada: Un litre d'oli contamina 1000 litres d'aigua.

També les grans quantitats de fem afavoreixen la contaminació de l'aire degut a les males olors. Si al mateix temps, trobem una imatge com la de la fotografia, podríem parlar de contaminació visual perquè ens resulta desagradable veure el fem fora del contenidor, a més que no és la millor forma de respectar el medi dipositant-lo de forma.

Diapositiva 8: Les conseqüències de la contaminació de l'aire poden ser múltiples, em escollit tres grans efectes produïts a l'atmosfera degut a la emissió de gasos permanentment cap aquesta.

Les emissions de diòxid de carboni i de metà provoquen un sobreescalfament de la terra, que podria dur-nos a un important canvi climàtic.

Per altra banda, els gasos CFC estan presents en diversos productes comercials com bé els aerosols, la pintura, etc., aquests gasos s'ha demostrat que son perjudicials per a la capa d'ozó que es la que ens protegeix de les radiacions solars intenses. A majors emissions d'aquests gasos es provocarà la destrucció de la capa d'ozó.

La pluja àcida es una altra de les conseqüències d'emissions en grans quantitats de diòxid de sofre i òxids de nitrogen. Aquests components, reaccionen amb l'aigua de l'atmosfera acidificant-la i quan cauen en forma de pluja provoquen la defoliació de les fulles d'arbres i plantes degut a que les cremen.

Diapositiva 9: Les conseqüències de la contaminació de l'aigua també son ben importants, doncs l'aigua es un recurs del qual l'home, els animals i les plantes han de disposar per a la seua supervivència.

Els abocaments d'aigua calenta per part de les indústries als rius o punts de vessament eleven la temperatura d'aquesta aigua i alteren greument l'ecosistema aquàtic.

Tots aquells abocaments d'aigües residuals que provenen de les indústries, de les activitats domèstiques, de les filtracions als cultius, etc., necessiten ser depurats abans de ser llençats als rius, llacs i mars, doncs les propietats físico-químiques d'eixes aigües podrien ser contaminants de l'aigua i acabar amb la vida de milers d'espècies aquàtiques tant animals com vegetals, a més de reduir la disponibilitat d'aquesta per abastir-nos a nosaltres.

Diapositiva 10: L'origen de la contaminació del sòl, es diversa, tal i com hem explicat en les diapositives d'abans, des de les activitats industrials, passant per les àrees urbanes, fins a la utilització de plaguicides i fertilitzants a l'agricultura.

Diem que el sòl passa a estar contaminat quan conté contaminants en concentracions superior a les que els

son pròpies i comporten un risc per a la salut pública o els sistemes naturals.

Quan un sòl es troba contaminat, pot contaminar l'aigua que es infiltrada per ell, al mateix temps que pot produir la mort de les plantes que s'alimenten dels seus nutrients, inclòs ser perillós per a la salut humana degut a la pols inhalada de partícules tòxiques, etc.

Diapositiva 11: Tots aquells impactes generats per l'home s'han de minimitzar el màxim possible per a que siga el més respectuós per al medi i els essers que vivim en ell.

Per a evitar la contaminació de l'aigua, ens deuríem de conscienciar tothom de que és un bé apreciat i necessari en la nostra vida, i que l'hem de respectar intentant no generar residus excessivament contaminants (industrials, domèstics, etc.) i que puguen ser tractats en una estació depuradora d'aigües, perquè així disposarem d'aquesta aigua novament.

Reduir les emissions de contaminants a l'atmosfera és necessari, per això mateix, s'han de controlar els nivells d'emissions de les indústries i els vehicles a motor mitjançant filtres i sistemes de depuració de l'aire abans d'emetre'ls a l'atmosfera.

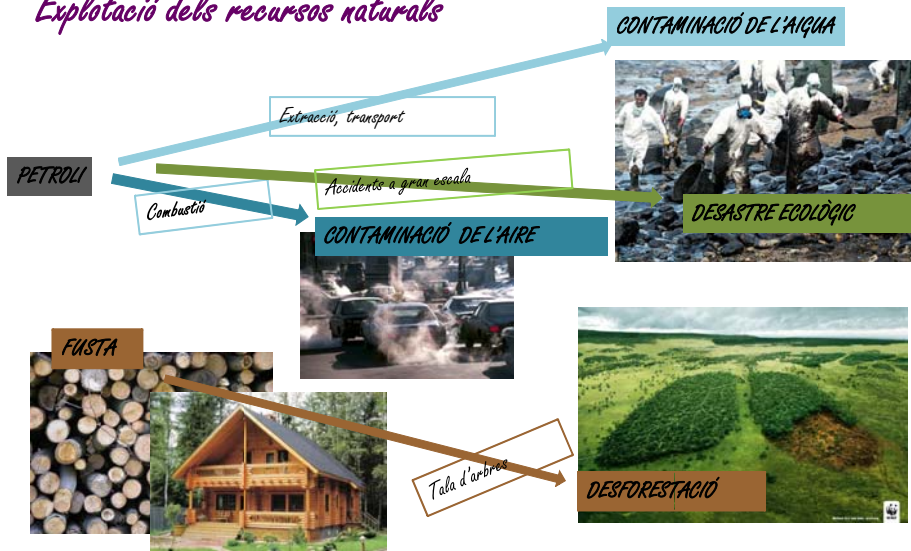


Què és un impacte ambiental?

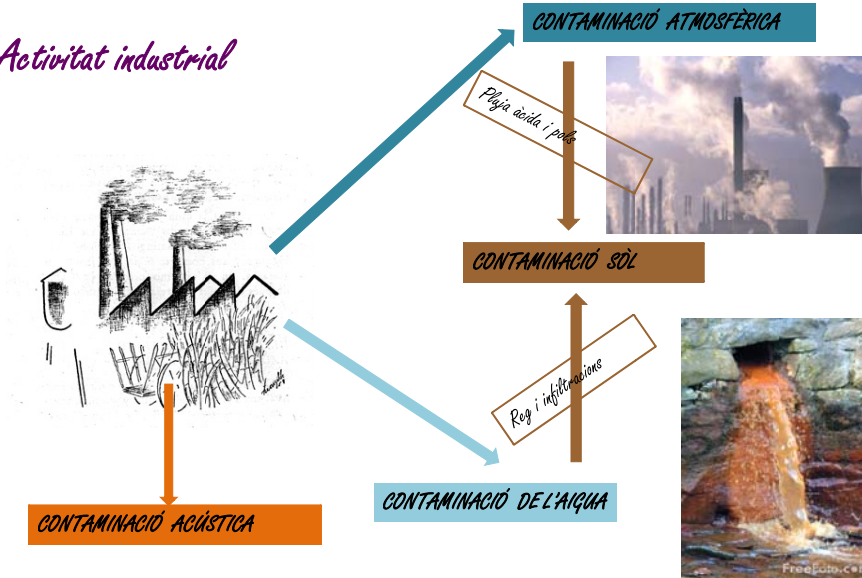


Alteració que produeix determinada acció humana sobre el medi natural.

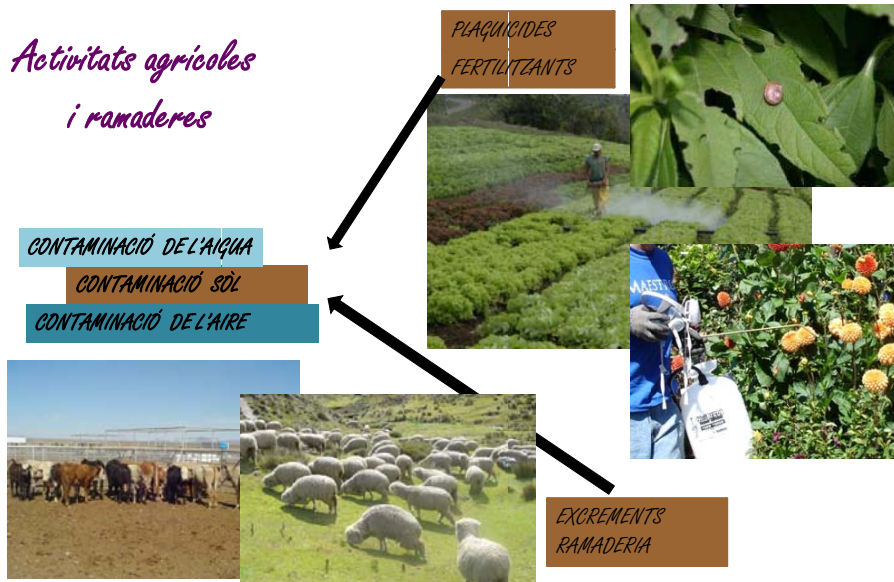
Explotació dels recursos naturals



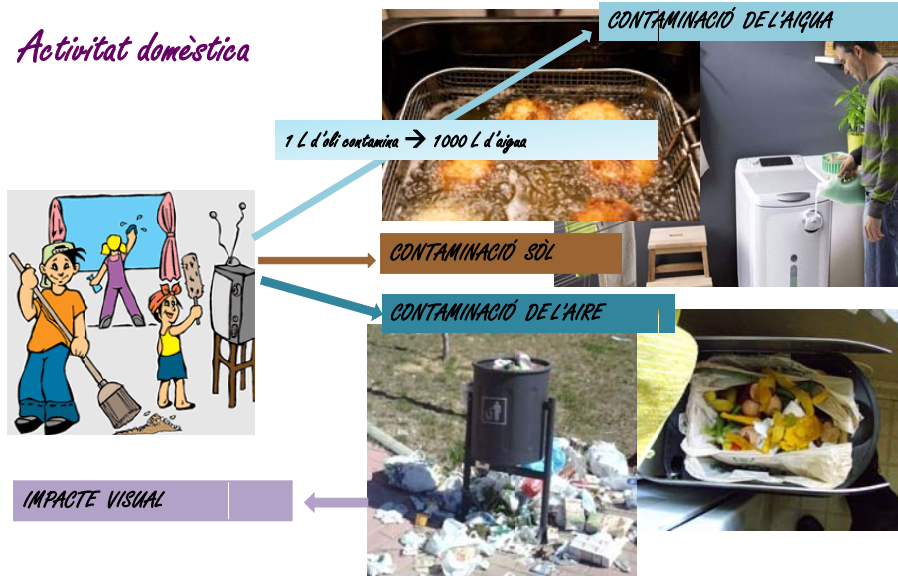
Activitat industrial



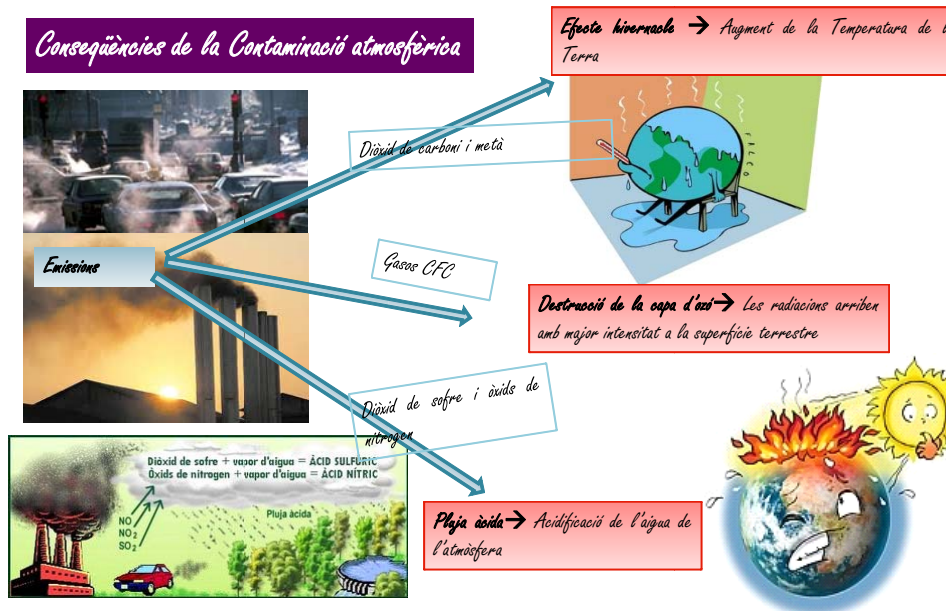
Activitats agrícoles i ramaderes

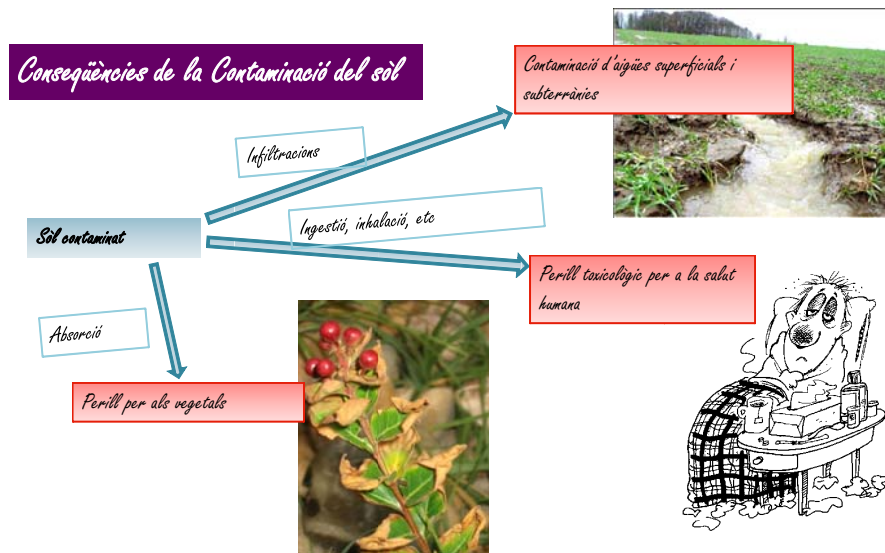
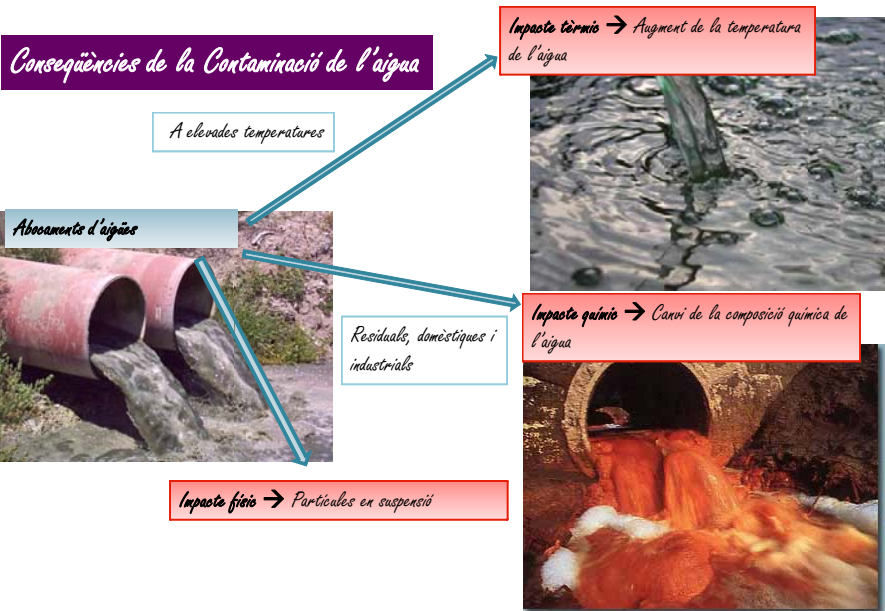


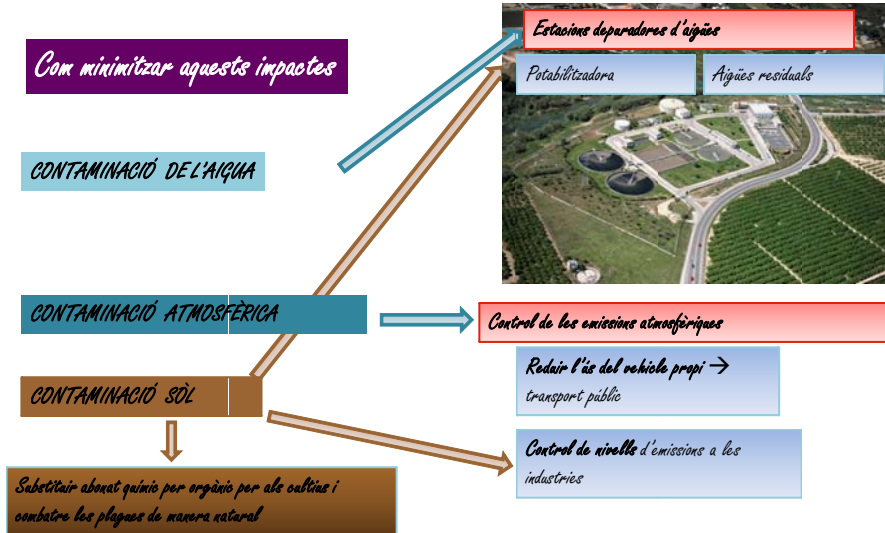
Activitat domèstica



Conseqüències de la Contaminació atmosfèrica







TALLER 5

COM UNA GOTA D'AIGUA

DESCRIPCIÓ

Amb aquest taller es pretén que els alumnes coneguen la circulació de l'aigua a través del territori, com s'infiltra en ella i com s'acumula en els barrancs .

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

L'aigua és un compost químic, transparent, inodor, insípid, químicament format per hidrogen i oxigen, de fórmula empírica H₂O, el qual, en un estat més o menys impur, constitueix la pluja, els mars, els llacs, els rius, etc. A la natura tota l'aigua es troba barrejada amb altres substàncies (sals minerals, gasos, partícules en suspensió, etc). Mai no hi podrem trobar aigua pura. L'aigua pura només es pot obtenir en el laboratori mitjançant processos de purificació, com ara la destil·lació.

Origen de l'aigua: Un 71% de la superfície de la Terra està dominada pels oceans un total de 97,23% d'aigua. El 0,009% són llacs; el 0,61% són aqüífers; el 2,15% són els dos pols de la terra; el 0,0001% són rius; el 0,001% aigua de l'atmosfera; el 0,005% és la humitat del terra acumulada; el 0,008% mars interiors

Les roques del mantell terrestre contenen aigua en una bona proporció. En la superfície del nostre planeta, les emissions volcàniques contenen una gran quantitat de vapor d'aigua. Alguns científics afirmen que aquesta addició d'aigua a l'atmosfera terrestre pot encara arribar a ésser més gran, en la mesura que els volcans lliurin més vapor d'aigua en l'aire.

Importància i distribució : L'aigua és fonamental per a totes les formes de vida coneguda. Els humans consumeixen aigua potable. Els recursos naturals s'han tornat escassos amb la recent població mundial i llur disposició en diverses regions habitades és la preocupació de moltes organitzacions governamentals.

L'aigua cobreix 3/4 parts (71%) de la superfície de la Terra. Tot i ser una substància tan abundant, només suposa el 0,022% de la massa de la Terra. Es pot trobar aquesta substància en pràcticament qualsevol lloc de la biosfera i en els tres estats d'agregació de la matèria: sòlid, líquid i gas.

OBJECTIUS

Com circula l'aigua en el terreny d'estudi.

Com funciona un barranc.

PROCEDIMENT

Es distribuirà als alumnes per una zona determinada, cada alumne ha de sentir-se com una gota d'aigua que esvara i deu d'anar cap a les zones més baixes (menys cota) de les pendents màximes.

Els alumnes recorreran el terreny deixant-se portar per la pendent. Al final s'adonaran que tots apleguen al mateix lloc. Aquest joc serà realitzats per alumnes de 10-16 anys.

Per altra banda, per alumnes de 16-18 anys s'imprimiran varies fotos aèries, cada tres alumnes

plasmaran el paper de ceba sobre la fulla, i hauran de dibuixar sobre el paper les xarxes de drenatge.

NIVELL

Aquest taller va dirigit a alumnes de **PRIMARIA I PRIMER CICLE DE SECUNDARIA**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1: En aquest taller anem a parlar sobre com es distribueix l'aigua en el nostre planeta. A més a més, vorem els usos i abusos de l'aigua.

L'aigua es un bé escàs i excessivament contaminant i alterat provocant que no siga suficient per a mantindre la qualitat dels ecosistemes naturals per al consum humà.

Diapositiva 2: De la totalitat de l'aigua al nostre planeta sols un 3% es tracta d'aigua dolça. La resta està conformada per mars i oceans.

Sols l'1% del 3% total de l'aigua dolça es fàcilment accessible, el 20% son aigües subterrànies i la resta es tracta d'aigua difícilment accessible ja que la trobem en casquets polars i glacials. 70%

Diapositiva 3: De la totalitat de l'aigua al nostre planeta sols un 3% es tracta d'aigua dolça. La resta està conformada per mars i oceans. Sols l'1% del 3% total de l'aigua dolça és fàcilment accessible, el 20% son aigües subterrànies i la resta es tracta d'aigua difícilment accessible ja que la trobem en casquets polar i glacials (70%).

Diapositiva 4: L'aigua realitza un constant viatge d'anada i tornada entre el mar i la terra. El sol calenta l'aigua, formant vapor d'aigua. El vapor d'aigua es converteix en gotes d'aigua que posteriorment formaran els núvols que es veuran desplaçats pel vent fins trobar-se amb una elevació muntanyosa on es refredaran i es formaran les precipitacions (aigua, neu, pedra, etc.). Una vegada ha precipitat aquesta aigua, un tant per cent s'infiltrarà cap al subsòl i la resta per escorrentia viatjarà fins que ambdós desembocaran en rius i mars. El cicle de l'aigua torna a començar.

Diapositiva 5: Depenent de la naturalesa del sòl, de la inclinació del terreny i de la cobertura vegetal, es veurà afavorida la infiltració o l'escorrentia de l'aigua precipitada. A menor inclinació del terreny i major porositat del sòl, la infiltració serà major. Mentre que l'escorrentia, serà major, quan la pendent siga més pronunciada i la naturalesa del sòl siga argilosa o menys porosa.

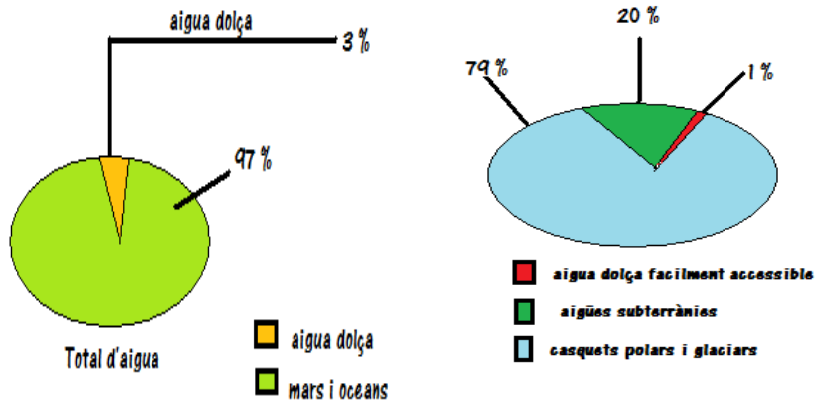
Diapositiva 6: El desplaçament de l'aigua a través de la superfície no es casual, sempre segueix les línies de màxima pendent (cotes de nivell), de forma que l'aigua discorre des del punt més elevat al més baix a través de rierols i barrancs arribant als rius i desembocant als mars, realitzant sempre el camí més curt.

Diapositiva 7: Part de l'aigua precipitada s'infiltra en el subsòl. Aquesta es desplaça a través de les galeries i porus del sòl fins que es troben amb una capa impermeable i afloren a la superfície.



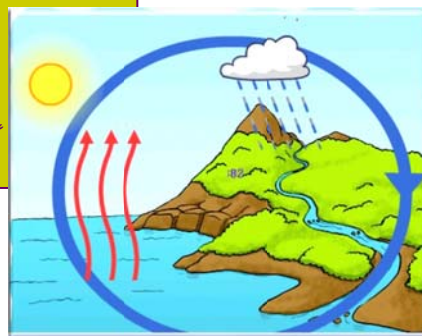
L'aigua en el nostre planeta
Cicle de l'aigua
Circulació de l'aigua superficial
Circulació de l'aigua subterrània

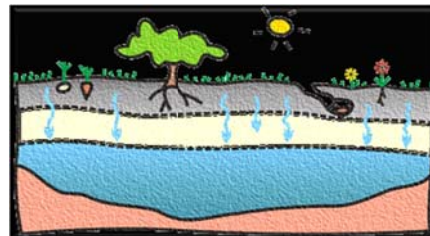
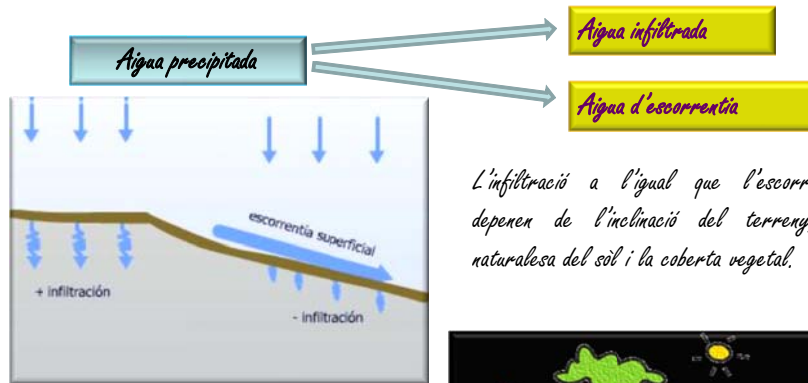
DISTRIBUCIÓ DE L'AIGUA DE LA TERRA



CICLE DE L'AIGUA

1. El sol calenta l'aigua → vapor d'aigua.
2. El vapor d'aigua → gotes d'aigua
3. Les gotes d'aigua → núvols
4. L'aigua precipita → aigües subterrànies
→ aigües superficials
Rius → mar
5. El cicle de l'aigua torna a començar.





CIRCULACIÓ DE L'AIGUA SUPERFICIAL

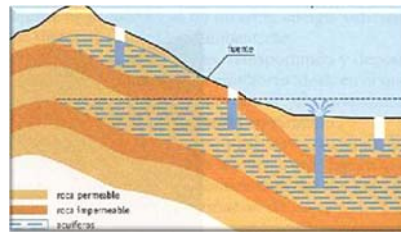
L'aigua precipitada que discorre a través de la superfície sempre segueix les línies de màxima pendent, de forma que es desplaça des del punt més elevat al més baix a través de rierols i barrancs arribant als rius i desembocant als mars, realitzant sempre el camí més curt.



Curvas de nivel levantadas en superficie

CIRCULACIÓ DE L'AIGUA SUBTERRÀNIA

Part de l'aigua precipitada s'infiltra en el subsòl. Aquesta es desplaça a través de les galeries i porus del sòl fins que es troben amb una capa impermeable, on s'acumula i forma els aqüífers, que afloren a la superfície a través de fonts i allals.



TALLER 6

LES 4 ESTACIONS DE LA VEGETACIÓ MEDITERRANEA

DESCRIPCIÓ

Aquest taller té com a objectiu principal ensenyar als alumnes com, les diferents estacions, afecten a la vegetació, com depenen de les espècies, unes fructifiquen o floreixen en funció de la temperatura, humitat i insolació. Al mateix temps aprendran a reconèixer les principals espècies de flora que es troben al paratge, les flors i els seus fruits.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

Les estacions són els períodes de l'any en els quals les condicions climàtiques imperants es mantenen dins de un rang determinat i per a un territori. Aquests períodes duren aproximadament tres mesos i es denominen primavera, estiu, tardor i hivern encara que en les regions de la Terra properes a l'Equador, les estacions són només dues, l'estació seca i la plujosa ja que en elles varia dràsticament el règim de pluges, però no així la temperatura que es manté constant al llarg de tot l'any.

Les quatre estacions tenen el seu inici i final marcats per els **equinoccis**, el de primavera del 21 de març al 21 de juny i el de la tardor que va des de el 22 de setembre fins 22 de desembre, on la duració del dia i la nit són aproximadament iguals. En canvi els **solsticis** marquen els períodes de l'any on els dies i les nits tenen diferent duració, el solstici d'estiu va del 21 de juny fins 22 de setembre on els dies són més llargs que les nits i el solstici d'hivern del 22 de desembre fins 21 de març on els dies són més curts que les nits.

Les quatre estacions tradicionalment tenen el seu inici i final marcats per aquests esdeveniments astronòmics, (equinoccis i solsticis):

-Primavera: Tradicionalment comença amb el equinocci de primavera i acaba amb el solstici d'estiu, mentre que astronòmicament comença al voltant del 4 de febrer en l'hemisferi nord i el 7 d'agost en l'hemisferi sud.

-Estiu: Tradicionalment comença amb el solstici d'estiu i acaba amb l'equinocci de tardor, mentre que astronòmicament comença al voltant del 6 de maig en l'hemisferi nord i el 7 de novembre en l'hemisferi sud.

-Tardor: Tradicionalment comença amb l'equinocci de tardor i acaba amb el solstici d'hivern, mentre que astronòmicament comença al voltant del 7 d'agost en l'hemisferi nord i el 4 de febrer en l'hemisferi sud.

-Hivern: Tradicionalment comença amb el solstici d'hivern i acaba amb el equinocci de primavera, mentre que astronòmicament comença al voltant del 7 de novembre en l'hemisferi nord i el 6 de maig en l'hemisferi sud.

La **fenologia** investiga els cicles i canvis en la natura al llarg de l'any. Exemples són el creixement vegetal, la floració de les diferents espècies o els cicles reproductius i les migracions d'animals per raons climàtiques. Cal ressenyar la complicació que implica que en totes les regions de la terra les condicions climàtiques de les estacions es presenten de manera diferent i per tant, els canvis fisiològics, metabòlics o de comportament de les espècies de flora i fauna seran concretes per a

l'època de l'any i la zona d'estudi que s'especifique.

Un exemple: L'hivern consisteix en el període sense creixement vegetal. Aquest període no sempre dura tres mesos, per exemple en zones amb clima boreal/continental pot durar fins a nou (Ex. Sibèria).

OBJECTIUS

- Identificar les èpoques crítiques de desenvolupament de les diverses espècies.
- Reconeixement i identificació d'estats fisiològics de les espècies de flora més importants del paratge.
- Avaluar les diferències en el cicle vegetatiu.

PROCEDIMENT

Disposar en una pissarra metàl·lica una graella, on les estacions estaran descrites en la primera columna i les espècies col·locades en horitzontal en la primera fila. Els xiquets hauran de col·locar rèpliques de la floració i fructificació de cada espècie seleccionada en l'estació corresponent.

Les plantes que s'utilitzen són les que trobem a continuació a l'anexe I.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **PRIMER CICLE DE SECUNDARIA**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1: La floració es el procés en el que les plantes desenvolupen les flors. Hi ha espècies que presenten en un mateix peu flors masculines i flors femenines, es coneixen com a dioics, mentre que hi ha unes altres que hi ha un peu mascle i un altre femella, coneguent-se com a dioics. Per això, antigament en els conreus de garrofera per augmentar la producció s'empeltaven en el mateix arbre els dos sexes.

Diapositiva 2: La fructificació és el procés pel qual una planta genera una llavor que moltes vegades està envoltada per unes capes carnosos, dolces i de colors cridaners per a atraure als animals i que se'ls mengen i les dispersen per a millorar la reproducció de les plantes. Exemple: Les garrofes son consumides per els porcs senglars que quan excreten disseminen les llavors per tot el bosc. Hi ha casos en que hi ha llavors que si no són ingerides pels animals no germinen mai, són adaptacions evolutives entre plantes i animals.

Diapositiva 3 i 4: La primavera es caracteritza per un augment de temperatures i precipitacions això dona lloc al creixement de les plantes i a la floració de la majoria d'aquestes.

Floració en primavera: Margalló (*Chamaerops humilis*), Cirerer de pastor (*Crataegus monogyna*)

Fructificació en primavera: *Daphne gnidium*

Diapositiva 5 i 6: L'estiu es l'estació més difícil per a les plantes degut a la manca d'aigua i a les elevades temperatures.

Floració estiu: Esparreguera (*Asparagus acutifolius*), Murta (*Myrtus communis*)

Fructificació estiu: *Ceratonía silícuá*

Diapositiva 7 i 8: La tardor es caracteritza per temperatures suaus i un augment de precipitacions.

Floració tardor: Arborcer (*Arbutus unedo*), Garrofera (*Ceratonía silícuá*) i *Daphne gnídium*

Fructificació: Cirerer de pastor (*Crataegus monogyna*), Margalló (*Chamaerops humilis*), Murta (*Myrtus communis*), *Arbutus unedo* i *Erica multiflora*

Diapositiva 9 i 10: A l'hivern les plantes s'aletarguen perquè les temperatures descendeixen i es redueixen les hores de sol.

Floració hivern: *Erica multiflora*

Fructificació hivern: *Asparagus acutifolius*



- Què és la floració
- Què és la fructificació
- Relació de les estacions amb la flora



QUÈ ÉS LA FLORACIÓ?

MONOICA: Ambdós sexes es troben en la mateixa planta, es a dir, té tant flors femenines com masculines.
Exemple: Pins, carrasques

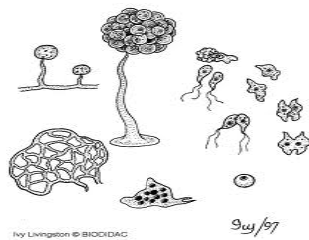
DIOICA: Una planta pot ser masculina o femenina, però mai ambdós sexes en la mateixa planta.
Exemple: Garrofera



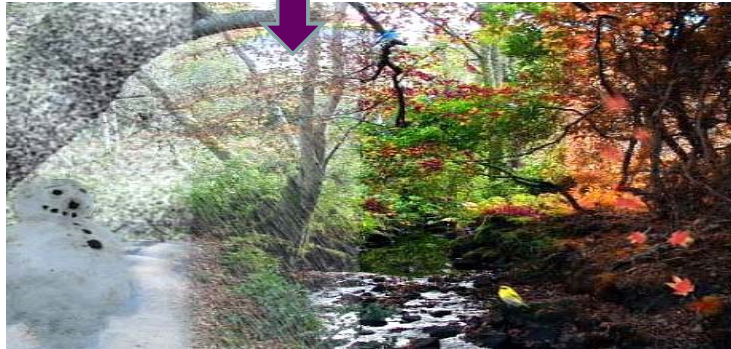
QUÈ ÉS LA FRUCTIFICACIÓ?

És el període en el que la planta presenta fruits.

El fruit és l'òrgan que conté les llavors.



PRIMAVERA (21 Març-21 Juny)



S'eleven les temperatures

Els dies comencen a ser més llarg.

S'inicia la floració de les plantes a causa de tot el devastat per l'hivern

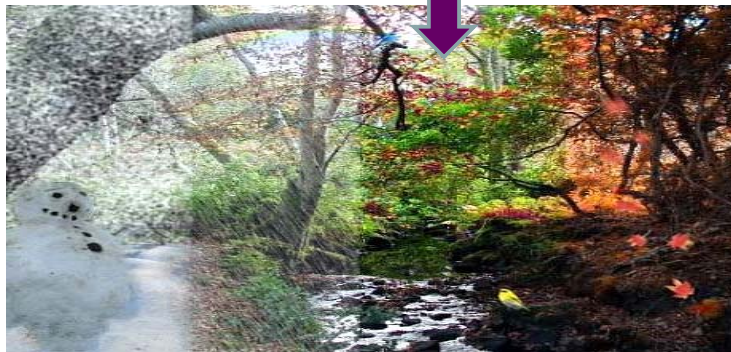
Apareix la coloració suau sobre les fulles i les flors

Reverdeixen els prats



Pistacia lentiscus. Lentisco.
Llentiscle. Floreix a la primavera.

ESTIU (21 Juny-21 Setembre)



Període de l'any més càlid i sec.

Floracions menys abundants que a la primavera

Es ralentitza l'activitat durant el dia per evitar la evapotranspiració, i per la nit augmenta.



Asparagus acutifolius. Esparraguera.
Esparraguera.
Floració a l'estiu

TARDOR (21 Setembre-21 Decembre)



Les temperatures comencen a descendir i les precipitacions son abundants

Comencen a caure les fulles dels arbres i plantes caduques com el freix.

La tardor és rica en la maduració de fruits: arboç, garrofes, etc.

Junt a la primavera es l'estació on predomina la floració.



Pistacia lentiscus. Lentisco.
Llentiscle. Fructifica a la tardor.

HIVERN



Apareix el repòs hivernal

La quantitat d'insectes pol·linitzadors és molt limitada degut a les baixes temperatures .



Asparagus acutifolius.
Esparraguera. Esparreguera.
Fructifica a l'hivern

TALLER 7**ELS RELLEUS DEL RECICLATGE****DESCRIPCIÓ**

Aquest taller té com a objectiu principal ensenyar als alumnes com es realitza la classificació en origen dels residus que quotidianament es produeixen en la llar i que tipus de residus dipositar en cadascun dels contenidors de reciclatge que està ubicats en la via pública. Es busca realitzar una activitat dinàmica per a així motivar als alumnes i facilitar l'aprenentatge.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

Residu és allò que tothom rebutja (productes, matèries, substàncies, etc) perquè ja no vol o considera inútil o ha de desprendre'ns. Tothom parla també de deixalles, escombraries, rebutjos, excrements, etc. Hi ha residus que per les seves característiques poden ser reutilitzats i transformats per a generar un nou producte, es tracta dels residus reciclables i que són aquells que han de dipositar-se en contenidors específics per a poder aconseguir ser un altre cop matèries primes per a altres productes.

D'altres no poden ser reciclats i es per tant, que han de traslladar-se a abocadors controlats per a ser eliminants.

El reciclatge és necessari perquè s'aconsegueix la:

-Reducció del volum de residus, i per tant de la contaminació que causarien (algunes matèries triguen desenes d'anys i fins i tot segles en degradar).

-Preservació dels recursos naturals, ja que es redueix el consum de matèries primes.

Els residus segueixen unes etapes des de que són generats en les llars fins a que finalment són dipositats en els abocadors, és el que es coneix com a gestió dels residus i que són indispensables per a aconseguir els objectius abans esmentats:

- Emmagatzematge
- Tria en origen
- Dipòsit en contenidors selectius
- Recollida selectiva
- Transferència a planta de classificació
- Transport
- Tractaments intermedis
- Dipòsit final en abocador.

Es important conèixer 3 aspectes fonamentals a tenir en compte en el reciclatge i en la resta de gestió de residus, és el que es coneix com les 3R's:

- Reduir

- Reutilitzar
- Reciclar

OBJECTIUS

- Conèixer el significat de reciclatge i perquè es recicla.
- Aprendre a reutilitzar materials.
- Conèixer els cicles del reciclatge.
- Conèixer els tipus de residus i els seus contenidors.

PROCEDIMENT

Es preparen 3 cistelles amb residus de diferents tipus en cadascuna d'elles, amb un color determinat que els diferencie entre si. Cada contenidor tindrà tots els residus marcats amb el mateix color tots barrejats.

Hi haurà un contenidor per a envasos de plàstics, un per a cartró i paper, i un tercer per a vidre. En aquest últim, no s'hi dipositarà ningun residu per motius de seguretat al treballar en xiquets. D'aquesta manera, podem avaluar la capacitat d'aprenentatge del taller.

Es dipositaran a una distància de 10 metres els contenidors de reciclatge: un blau, un groc i un verd, de manera que es prepararan 3 carrils per a fer uns relleus del reciclatge.

L'equip que més residus haja dipositat correctament en cadascun dels contenidors de reciclatge serà el guanyador.

Nota: evitar qualsevol residu orgànic i també de vidre per a evitar danys als xiquets. Tots els residus estaran nets.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **PRIMÀRIA I PRIMER CICLE DE SECONDÀRIA**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1: En aquest taller definirem què és un residu, que es el reciclatge i perquè es recicla. Després passarem a identificar els tipus residus que podem reciclar a la nostra llar, els seus cicles i tipus de contenidors.

Diapositiva 2: Un residu es tot aquell material que es rebutja perquè es considera que no te cap valor. El reciclatge es un procés mitjançant el qual els productes de rebuig són recuperats per a tornar a utilitzar-se.

Diapositiva 3: Disminuir el consum de recursos naturals es necessari, ja que l'esgotament d'aquests recursos es imminent i no son renovables. S'ha de destacar l'elevada quantitat de residus generats a Gandia 500kg/hab/any.

El reciclatge es imprescindible per reduir la contaminació d'aigües, sòls i l'atmosfera ja que evitem que els contaminants acaben en el medi natural.

Diapositiva 4: Hem de classificar les deixalles en funció de la seua composició: matèria orgànica, paper, vidre, envasos i altres (roba, oli, piles, electrodomèstics....)

Separar cada residu en el seu contenidor corresponent es de vital importància per a que es pugui dur a terme un reciclatge efectiu.

Diapositiva 5: El cicle dels envasos d'alumini és el següent: Quan el consumidor adquireix l'envàs i fa ús d'ell, després el diposita en contenidors selectius. Aquests contenidors són traslladats a la planta de classificació, on són separats i apilats en bales depenent de la composició del material. Després aquestes bales són reciclades donant lloc a nous materials. D'aquests materials es formaran nous envasos que seran reutilitzats pels consumidors.

Diapositiva 6: El cicle del cartó és:

1- Consum

3- Al dipositar el paper i cartó en els contenidors blaus, fem possible el reciclatge

4- Es transporta

5- Una vegada transportat, es separen els diferents tipus en la planta de classificació

6- En la fàbrica es recicla i s'obté el paper i cartó desitjat

7- Amb el paper i el cartó reciclats, es fan nous envasos, paper, periòdics... Reiniciant el cicle

Diapositiva 7: El cicle del vidre és:

Quan el consumidor ha fet ús de les botelles, pots i flascos de vidre deu tirar-los al contenidor verd per tal de que siguin portats a la planta de reciclatge, on seran tractats.

Posteriorment en la fàbrica es fondeix el vidre i es dona forma d'envàs per a ser traslladats a l'embotelladora on s'ompli de diferents productes.

Finalment el distribuïdor portarà els productes als supermercats i tendes per a ser utilitzats per els consumidors.

Diapositiva 8: El cicle de la matèria orgànica:

Quan la matèria orgànica es descompon es forma el compostatge. En les plantes de compostatge es recuperen distintes fraccions reciclables i s'obté la matèria orgànica compost en la que s'enriqueix el sòl agrícola. La fracció no aprofitable en estes plantes es dipositen en un abocador.

Diapositiva 9: Els diferents tipus de contenidors estan dividits en colors associats a cada tipus de residu.

Així, als contenidors grocs, podem abocar:

- Brics
- Pots refrescs
- Ampolles plàstic
- Llaunes de conserves
- Plats i safates d'alumini
- Xapes i llaunes de metall
- Aerosol
- Paper d'alumini
- Bosses de plàstic
- Film

Diapositiva 10: El contingut que podem abocar al contenidor blau son:

- Diaris i revistes
- Propaganda
- Caixes de cartó
- Cartons d'ous
- Bosses de paper

Cal que tingam en compte, que l'obertura del contenidor es estreta, per tant haurem de desmuntar les caixes abans de tirar-les. D'aquesta manera, cabran més caixes i estalviarem espai.

Diapositiva 11: Al contenidor verd abocarem:

- Botelles de vidre de qualsevol color
- Pots de conserves
- Pots de cosmètica
- Flascons de perfum
- En aquest contenidor, sols llençarem vidre, i no cristall.

Diapositiva 12: La matèria orgànica, com restes de menjar, restes de plantes, terres, cendres apagades, taps de suro... la dipositarem en el contenidor gris. No abocarem res que es puga reciclar.

Diapositiva 13: També existeix un contenidor on dipositarem roba, teles i sabates, sempre dins de bosses tancades.

Diapositiva 14: Per últim, i com a mesura nova, abocarem l'oli de cuina en ampolles de plàstic ben tancades en el contenidor d'oli.

Taller de RECICLATGE

QUÈ ÉS UN RESIDU ?

QUÈ ÉS EL RECICLATGE ?

PER QUÈ ES RECICLA ?

TIPUS DE RESIDUS QUE PODEM RECICLAR A LA NOSTRA LLAR

CICLES DEL RECICLATGE

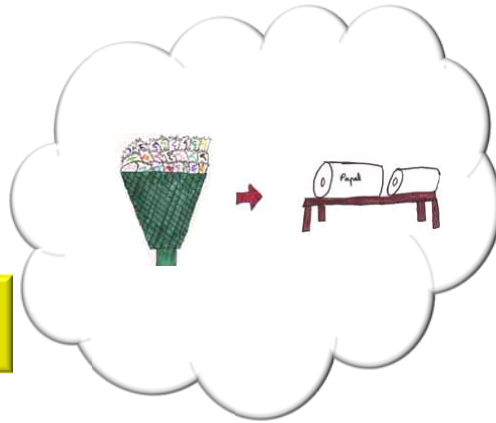
TIPUS DE CONTENIDORS

QUÈ ÉS UN RESIDU ?

Tot material que es rebutja perquè es considera que no té cap valor .

QUÈ ÉS EL RECICLATGE ?

És un procés mitjançant el qual els productes de rebuig són recuperats per a tornar a utilitzar-se



PER QUÈ HEM DE RECICLAR?

Disminuir el consum de recursos naturals



Reduir l'elevada quantitat de residus generats
Gandia: 500kg/hab/any



Reduir la contaminació d'aigües, sòls i atmosfera

QUÈ HEM DE RECICLAR ?



Paper



Matèria orgànica



Vidre



Envasos

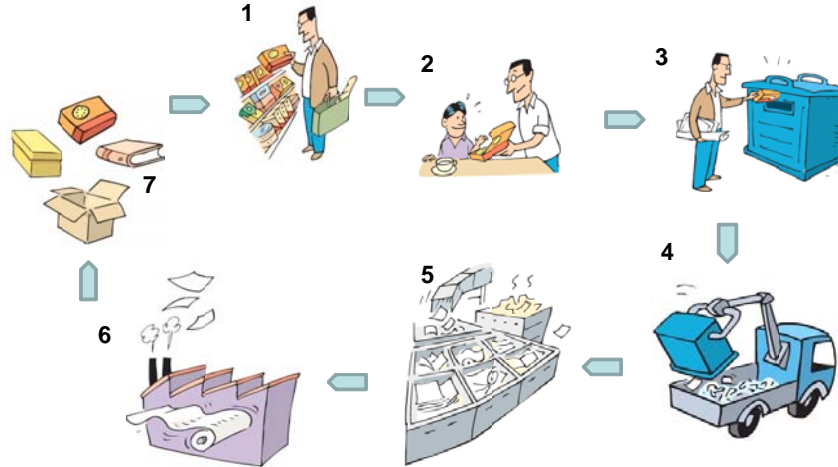


Altres

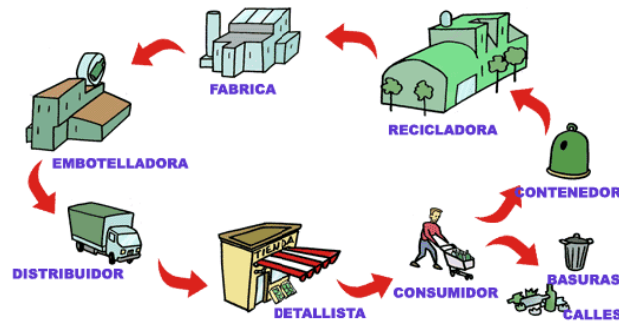
CÍCLE DELS ENVASOS D'ALUMINI



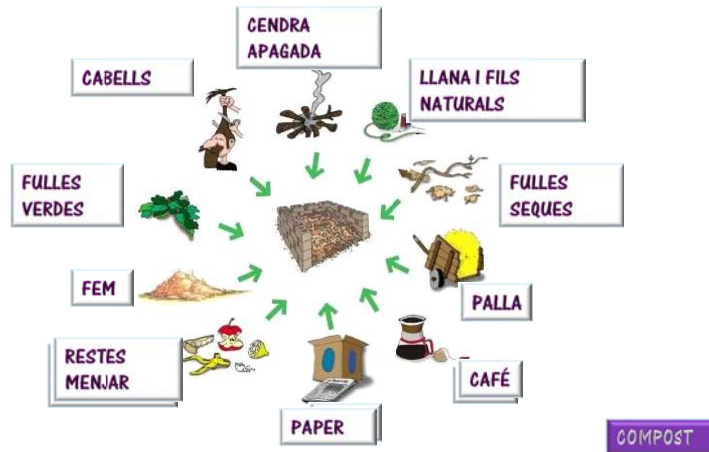
CÍCLE DEL PAPER I CARTÓ



CÍCLE DEL VIDRE



CÍCLE DE LA MATÈRIA ORGÀNICA



QUÈ DIPOSITEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR GROC

- Brics
- Pots refrescs
- Ampolles plàstic
- Llaunes de conserves
- Plats i safates d'alumini
- Xapes i llaunes de metall
- Aerosols
- Film i bosses de plàstic

QUÈ DIPOSTEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR BLAU:

- Diaris i revistes**
- Propaganda**
- Caixes de cartó**
- Cartons d'ous**
- Bosses de paper**

QUÈ DIPOSTEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR VERD

- botelles de vidre de qualsevol color**
- pots de conserves**
- Pots de cosmètica**
- Flascons de perfum**

QUÈ DIPOSIEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR GRIS:

- Restes de menjar**
- Restes de plantes**
- Terres**
- Cendres apagades**
- Taps de suro**

QUÈ DIPOSIEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR ROBA:

- Roba**
- Teles**
- Sabates**

QUÈ DIPOSTEM EN CADA CONTENIDOR ?



CONTENIDOR D'OLI:

**Oli de cuina en ampolles de plàstic
i ben tancades.**

TALLER 8**ROQUES I MINERALS****DESCRIPCIÓ**

Amb aquest taller es pretén diferenciar entre mineral i roca, i com es produeix el pas d'un a l'altre amb diferents fenòmens com l'erosió, la sedimentació i la compactació.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

Una roca pot erosionar-se i alliberar els minerals que la componen, així també aquests materials poden dipositar-se per sedimentació i a través de diferents fenòmens físics generar una altra vegada roques de característiques semblants o diferents de les originàries.

Un mineral és un sòlid homogeni que es presenta de manera natural i que ha estat format com a resultat de la interacció de processos geològics tant de tipus físic com químic. Els minerals es caracteritzen per tenir una estructura interna molt ordenada (cristal·lina) i una composició química i unes propietats físiques determinades.

Tot i que en el llenguatge comú els termes mineral i roca són utilitzats de vegades gairebé com a sinònims, és important remarcar que hi ha una diferència clara entre els dos. Mentre un mineral és un sòlid amb una composició química específica i una estructura cristal·lina definida, una roca és un agregat format per un o més minerals, però també pot contenir restes orgàniques i mineraloides. Algunes roques són formades de manera predominant per un únic mineral, en seria un exemple la pedra calcària, una roca sedimentària formada gairebé en exclusiva per calcita, però en la majoria dels casos, les roques són una barreja complexa de diversos minerals en proporcions variables, alguns minerals com els quars, la mica o el feldspat són molt comuns mentre que d'altres només han estat trobats en unes poques localitzacions a tot el món. La gran majoria de les roques de l'escorça terrestre són formada per quars, feldspat, mica, clorita, caolinita, calcita, epidot, olivina, augita, hornblenda, magnetita, hematites, limonita i pocs més minerals. Més de la meitat de les espècies minerals conegudes són tant rares que només han estat trobades en uns poques mostres i de moltes d'altres només en disposem d'una o dues petites mostres.

En geologia s'anomena roca a la matèria mineral que forma part de l'escorça terrestre. En un sentit més detallat, s'anomena roca a qualsevol material constituït com un agregat natural d'un o més minerals, entenent per agregat, un sòlid cohesionat. Les roques són els materials dels que, de manera natural, estan fets el mantell i l'escorça de la Terra, i les parts equivalents d'altres cossos planetaris semblants.

En general, es pot dir que, les roques estan formades per diverses espècies mineralògiques (roques compostes), però també existeixen roques constituïdes per un sol mineral (roques monomineralògiques). Les roques solen ser materials durs, però també poden ser toves, com passa en el cas de les roques argiloses o les sorres.

OBJECTIUS

Conèixer que és una roca i que és un mineral.

Reconèixer mostres de roques i minerals.

Conèixer els minerals que formen les roques del Paratge

PROCEDIMENT

En 10 caixes de plàstic es col·locarà en cadascuna d'elles mostres dels diferents minerals i roques escollits per al taller. Es col·locarà en la part inferior de la tapa el nom del material que es contenen:

Els materials escollits són:

Graves: Roca sedimentaria. Antigament es treien dels rius per a l'ús com a material de construcció, però avui en dia està prohibida la seua extracció sense cap autorització.

Arena: Roca sedimentaria. El riu transporta arena a la mar donant lloc a la formació de les platges. S'empra també per a la construcció.

Marbre: Roca metamòrfica. S'extrau de les canteres en grans blocs, per a emprar-se com a banc de cuina o per a empisar.

Talc: Mineral que s'utilitza en forma de pols per a evitar irritacions en la pell.

Quars: Mineral que es pot trobar en diferents tonalitats i s'empra en bijuteria.

Conglomerat calcaris: Agregats de roques sedimentaries, fàcilment visibles i cohesionades entre elles. S'utilitza com a material per a la construcció.

Algeps: Es tracta d'un mineral que s'utilitza en la construcció en forma de pols per a lluir les parets junt a altres materials.

Granit: Roca ígnia, molt resistent i heterogènia. S'utilitza com a banc de cuina, fins i tot diverses cultures com els egipcis feien ús d'aquest.

Rosa del desert: Roca sedimentaria utilitzada en decoració, el seu color es el característic de l'arena. Es típica la seua formació en deserts, quan convergeixen capes d'aigua, guix i arena, la seua forma irregular es deguda al vent que erosiona els materials més blans.

Magnetita: mineral provinent del magma que es caracteritza per ser molt compacte i pesat. Amb un color negre que el diferencia, te propietats magnètiques gràcies al seu elevat contingut en ferro.

Un grup de 25 persones es dividirà com a màxim en 5 grups de 5 alumnes, se l'entregarà a cadascun dels grups un full amb els números que duen les caixes i ells deuran de dir si el que hi ha en cada caixa es mineral o roca.

Una vegada visualitzats tots els resultats, es compararà els resultats i s'explicarà quin són minerals i quins roques.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **SECUNDARIA I BATXILLERAT**

EXPLICACIÓ DEL TALLER

Diapositiva 1: En aquest taller s'intentarà explicar la diferència entre una roca i un mineral i com es produeix el pas d'un a l'altre amb diferents fenòmens com l'erosió, sedimentació i compactació.

Diapositiva 2: Per a poder diferenciar-ho, primerament deurem saber que és una roca i un mineral, quins tipus diferents podem trobar, les tipologies de les roques i minerals que hi ha al paratge i com aquestes condicionen el paisatge.

Diapositiva 3: Un mineral és una substància homogènia inorgànica amb una estructura cristal·lina i ordenada. En canvi una roca està formada per diversos minerals que poden presentar un origen orgànic o inorgànic.

Diapositiva 4: Les roques es poden classificar en: Ígnies, sedimentàries i metamòrfiques.

Diapositiva 5: Les roques ígnies es formen a partir del magma, ja siga en l'interior de l'escorça terrestre com fora. El magma a l'ascendir cap a la superfície es refreda i forma les roques. Aquest es pot refredar en el seu camí cap a la superfície, però dins de l'escorça terrestre, donant lloc a les roques plutòniques. O en la expulsió del magma a l'exterior, on la velocitat de formació de la roca és més ràpida, formant les roques volcàniques.

Diapositiva 6: Les roques sedimentàries es formen a partir dels fragments d'altres roques i minerals que s'han erosionat, transportat i sedimentats. Alguns exemples de roques sedimentàries són els que observem a la pantalla que són roques sedimentàries formades per compactació, evaporació i sedimentació.

Diapositiva 7: Les roques metamòrfiques, es formen a partir de roques que sofreixen altes temperatures i elevada pressió donant lloc a altres noves. Com a exemple ací tenim el marbre que a partir del fenomen metamòrfic es converteix en gneis.

Diapositiva 8: El talc és un mineral que utilitzem en la vida quotidiana (pols de talc com a cosmètica) en la indústria del paper, cartolines, laques i pintures, indústries ceràmiques...

El quarz és un mineral que el trobem en diferents colors, la seua duresa és elevada i s'utilitza en la fabricació de vidre i la ceràmica.

La magnetita és el mineral en més contingut de ferro, té propietats magnètiques que alguns essers vius utilitzen per poder orientar-se com és el cas de les abelles, mol·luscos, palomes.

Diapositiva 9: Les roques que predominen al paratge són:

- Argiles versicolors: predominen els colors rogencs, violacis i groc-verdosos.
- Algeps que junt altres minerals formen roques
- Calcaries argiloses
- Calcaries ferruginoses

- Margues són roques sedimentaries formades per calices i argiles
- Dolomies són roques sedimentaries formades bàsicament per carbonats de calç i magnesi
- Ammonites són roques sedimentaries provinents de mol·luscos aquàtics prehistòrics.

Diapositiva 10: El paisatge és el conjunt d'accidents geogràfics i la vegetació. Els factors que influeixen en les formes del relleu són:

- El clima
- El tipus de roca
- L'acció de l'esser humà
- El relleu és conseqüència de fenòmens físics i químics, que actuen erosionant, transportant i dipositant els materials que formen part de l'escorça terrestre. Segons el tipus de roca aquests fenòmens deriven en paisatges diferents.

Diapositiva 11: Segons la resistència a l'erosió, les roques poden ser de 2 tipus: Roques toves que donen lloc al terreny calcari. Roques dures: terreny orgànic.

Diapositiva 12: El modelat Càrstic que trobem al Paratge es degut al fenomen produït per les precipitacions que dissolen el carbonat càlcic del terreny. El modelat Càrstic esta format per: Lapiaz, canyons, polje, summider, dolina, surgències, gal·leries, simes, cavernes, estalactites i estalagmites.

Diapositiva 13: D'altra banda roques dures que donen lloc a un terreny granític.

LES ROQUES I ELS MINERALS

QUÈ ÉS UNA ROCA?

QUÈ ÉS UN MINERAL?

CLASSIFICACIÓ DE LES ROQUES

QUINES ROQUES HI HA AL PARATGE?

COM CONDICIONEN EL PAISATGE?

**1 o diferents elements químics
formen un mineral**



1 o diferents minerals formen una roca



TIPUS DE ROQUES :

ROQUES IGNIES
ROQUES SEDIMENTARIES
ROQUES METAMORFIQUES

ROQUES ÍGNIES

Es formen en el interior de la Terra a una elevada profunditat.

El magma que es presenta en estat líquid, va refredant-se poc a poc formant roques.

Volcàniques: solidifiquen ràpidament



Plutòniques: solidifiquen lentament. Molt resistents



Roques sedimentàries

Es formen a partir de sediments (roques i minerals), que han sigut erosionats, transportats i sedimentats.

Es formen per :

Cimentació i compactació



Químiques: evaporació

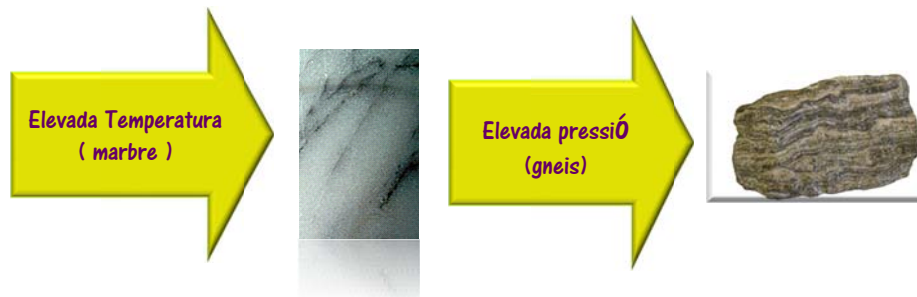


Organismes animals



Roques metamòrfiques

Són roques formades a partir d'altres sedimentàries, ígnies o altres metamòrfiques que per fenòmens d'elevada pressió i la temperatura formen unes altres noves. Es coneix aquest fenomen com metamorfisme.



MINERALS:

(Talc)



(Quars)



(Magnetita)



Les roques que predominen al paratge són :

Argiles versicolors : rogencs , violacis i groc-verdoses

algeps

calcàries argiloses

Calcàries ferruginoses

margues

dolomies

ammonites

El paisatge es el conjunt d'accidents geogràfics i la vegetació.

Els factors que influeixen en les formes del relleu són :

el clima

el tipus de roca

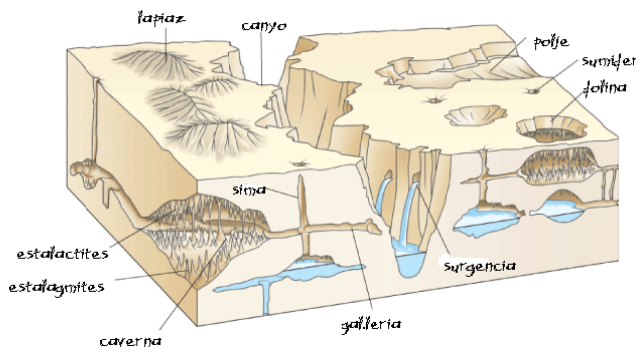
l'acció de l'esser humà

El relleu es conseqüència de fenòmens físics i químics, que actuen erosionant, transportant i dipositant els materials que formen part de l'escorça terrestre. Segons el tipus de roca aquests fenòmens varien derivant en paisatges diferents.

Segons la resistència a l'erosió, les roques poden ser de 2 tipus:



Roques Toves: terreny calcari



MODELAT KÀRSTIC:

- lapiaz
- canyó
- polje
- sumider
- dolina
- surgència
- gal.leria
- sima
- caverna
- estalactites
- Estalagmites.

Roques dures: terreny granític



TALLER 9 | **MEMORY DE FAUNA****DESCRIPCIÓ**

Mitjançant aquest joc permetrà conèixer als alumnes les espècies més importants de fauna i les seues característiques principals, diferenciant els grups de vertebrats presents al paratge (amfibis, rèptils, aus i mamífers).

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

La fauna és el conjunt d'espècies animals que habiten en una regió geogràfica, que són pròpies d'un període geològic o que es poden trobar en un ecosistema determinat.

La Zoogeografia s'ocupa de la distribució espacial dels animals. Aquesta depèn tant de factors abiòtics (temperatura, disponibilitat d'aigua) com de factors biòtics. Entre aquests sobresurten les relacions possibles de competència o de depredació entre les espècies.

Els animals solen ser molt sensibles a les pertorbacions que alteren el seu hàbitat; per això, un canvi en la fauna d'un ecosistema indica una alteració en un o varis dels factors d'aquest.

La relació entre la fauna i la flora és molt significativa, la vegetació determinarà la fauna que habita un lloc ja que d'ella recollen aliment, es cobijen, es protegeixen, es reproduïxen, és el seu lloc on habiten, i per tant, depenen en gran part d'ella.

Explicar la fauna que habita cada lloc implicarà explicar les necessitats de cada espècie i per tant, la distribució que cada ordre de vertebrats presenta en l'espai del paratge.

OBJECTIUS

Donar a conèixer les espècies de fauna que habiten al PNM Parpallo-Borrell i la seua importància.

Donar a conèixer la importància de la vegetació del PNM i els diferents tipus de formacions vegetals presents en la seua relació en la fauna.

PROCEDIMENT

El joc és un "memory" gegant de 15x15 cm aproximadament, amb 15 il·lustracions d'animals. El joc es produirà per duplicat per a que puguen jugar dos grups a la vegada. El joc consisteix dos fitxes iguals de les 15 espècies diferents escollides, totes elles es col·locaran cara cap avall per a que no es vegen, de manera que els alumnes hauran d'anar descobrint les parelles gràcies a la memòria que deuran de fer valdre al llarg del joc. Cada cop en que es descobrisca una nova espècie es diran les principals característiques de cadascuna i els curiositats més importants.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **PRIMER CICLE DE PRIMARIA**

TALLER 10

JOC DE LES PLANTES

DESCRIPCIÓ

L'objectiu d'aquest taller és que els alumnes puguen diferenciar les principals espècies de flora que formen part del matollar mediterrani a partir dels usos i aprofitaments que es realitzen de cadascun d'ells o de característiques morfològiques que presenta cada espècie. Un joc on tots els sentits participen en la identificació de cada espècie.

FONAMENTS CIENTÍFICS DEL TALLER

Per tal de poder diferenciar les principals espècies de flora que formen part del matollar mediterrani cal conèixer amb profunditat els usos i aprofitaments forestals, la identificació pel tacte, l'olor, les formes singulars de cada espècie:

El romer (*Rosmarinus officinalis*) és una planta perenne i aromàtica que presenta les fulles linears amb els marges revoluts i tomentoses pel revés. Les seues flors presenten una coloració blava, des de un blau clar fins a un blau més intens aplegant fins a ser lila. Estan agrupades en inflorescències en forma de raïm. Aquesta labiada que forma part dels matollars té la seua floració de setembre a juny.

El timonet (*Thymus vulgaris*) és una mata llenyosa i de reduït port que presenta fulles petites i el·líptiques amb el revers blanquinós. Les flors s'agrupen en massa compactada i són de color rosat-blanquinos. Aquesta labiada que forma part dels matollars floreix de gener a desembre i de juny a novembre segons la subespècie. L'ús més habitual del timonet és com a infusió per les seues qualitats estimulants, digestives i alleujadores de la tos.

La pebrella (*Thymus piperella*) és un arbust petit amb tiges llenyoses i erectes amb fulles ovades amb els nervis molts marcats i amb glàndules esfèriques de color roig. Les flors són blanques formant inflorescències allargades. Aquesta labiada de matollar calcari floreix de juliol a novembre. Les seues fulles s'utilitzen per adobar menjars.

La garrofera (*Ceratonia siliqua*) és un arbre perenne amb les fulles dividides en diversos parell de foliols. Les flors són petites sense pètals. El seu fruit és la garrofa que canvia de color al madurar i les seues llavors són dures, llises i lluentes. Aquesta fabàcia cultivada i naturalitzada en matollars o boscos perennifolis té la seua floració d'agost a novembre. Aquest fruit és molt utilitzat per a l'elaboració de productes alimentaris

El pi blanc (*Pinus halepensis*) és un arbre de gran alçada amb un tronc de color gris. Les seues fulles són en forma d'agulla, estretes i disposades de dos en dos. La seua fructificació té forma de pinya cònica i les llavors anomenades pinyons estan envoltades d'una ala membranosa. Aquest pi de la família pinàcia que forma part dels boscos i matollars perennifolis floreix de febrer a maig. Les fulles d'aquest pi s'utilitzen a l'horta per evitar malbé i mantenen humida la terra.

El pi marítim (*Pinus pinaster*) és un arbre amb l'escorça grossa i molt trencada. Les fulles són de color verd fosc en forma d'agulla i llargues. Les pinyes són grans i de color rogenc. Les llavors tenen un ala per la seua dispersió i són petites. Aquest arbre de la família pinàcia que forma part dels boscos perennifolis floreix de març a maig.

La carrasca (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*) és un arbre perennifoli d'elevada altura. Les fulles són arrodonides de color verd a l'anvers i blanc al revés. Les flors són unisexuals i els fruits són les bellotes de sabor dolç. Aquesta fagacea que habita als boscos té la seua floració de març a juny. L'ús d'aquest arbre tant desmesurat ha privat de poder gaudir a l'actualitat de la seua ombra i del gran

suport que ofereix al bosc mediterrani.

OBJECTIUS

- Donar a conèixer la importància de la vegetació del paratge i els diferents tipus de formacions vegetals presents
- Fomentar el coneixement de les espècies de flora més importants i d'aquelles que s'han utilitzat tradicionalment en els llars.
- Fomentar actituds respectuoses amb el medi ambient en general, i amb el PNM Parpalló-Borrell en particular.

PROCEDIMENT

L'activitat consisteix en un joc per equips en el que hi ha que respondre una sèrie de preguntes sobre les diferents espècies de flora. Es treballaran 5 espècies diferents i haurà una caixa amb preguntes per cada una d'aquestes espècies.

La dinàmica del joc consisteix en que els participants busquen les caixes que estan amagades entre la vegetació i quan troben una d'elles se li entregaran a l'educador/a, que els fa una sèrie de preguntes. Els equips van rebent punts segons les preguntes que encerten, de manera que l'equip que més punts obtinga quan s'acabe el joc serà el guanyador.

Les preguntes van acompanyades de recursos, com imatges de la planta o dels diferents òrgans de la mateixa: flors, fruits, etc; parts de la mateixa planta, com rames, fruits, etc; cotó impregnat en essències per endevinar quina és la de la planta en qüestió.

Al finalitzar el joc, s'obsequiarà als participants amb una maceta biodegradable per la realització d'un taller per plantar llavors o plantons de plantes aromàtiques. Cada xiquet plantarà la seua pròpia planta per endur-se-la a sa casa. A més a més, la maceta i el material necessari per al taller (terra, llavors, etc.) s'obsequiarà a cada participant amb un cartonet informatiu per punxar en la terra amb consells o informació sobre els ciutadans de les plantes.

NIVELL

Aquest taller anirà destinat per alumnes de **TERCER CICLE DE PRIMARIA**

5.3.3 PROGRAMA D'INTERPRETACIÓ AMBIENTAL AL PARATGE NATURAL MUNICIPAL.

a) RUTA BOTÀNICA

PARADA 1

Ens trobem en el inici de la senda del Parpalló- Font del Garrofer, un sender local que forma part de la xarxa de senders de la Comunitat Valenciana. Aquest sender va ser adequat i senyalitzat al 2007 amb la finalitat de que els visitants pogueren recórrer i conèixer una de les zones amb més valor paisatgístic del paratge natural municipal.

Pistacia lentiscus (2347) Família Anacardiaceae

1. **Nom comú valencià:** A l'esquerra podem trobar el llentiscle.
2. **Nom comú castellà:** Lentisco.
3. **Origen i distribució:** Mediterrani.
4. **Característiques morfològiques:** és tracta d'un arbust perenne (macrofanèrofít), resinós, que pot fer-se un arbret que no sol sobrepassar els 3m d'alçada, amb flors unisexuals. El fruit és una drupa, a mesura que va madurant passa del verd al roig i acabant en coloració negra.
5. **Fitosociologia:** és molt abundant en els matollars i sotabosc de pinars i carrascars, i creix en tot tipus de sòls. És típic de llocs que no siguin massa freds amb una certa influència marítima. Però ací, al Paratge, l'espècie forma part de la principal associació que cobreix el sòl: la *Quercus cocciferae-Pistacetum lentisci*, sent junt a la coscolla, l'espècie que major superfície cobreix.
6. **Propietats:** Posseeix propietats astringents (contra diarrea) , lleva les berrugues, es pot prendre en forma de infusió de les fulles i tiges tendres.
7. **Aprofitament:** La seua utilitat principal a la regió ha sigut per adornar els carrers, fer rams de flors. La seua resina s'utilitza també per a fer vernissos, encara que el seu ús ha Espanya no s'ha estès. També, ocupa el primer lloc entre els combustibles, donant lloc a un foc viu i durader que s'encén fins esgotar-se per complet.

PARADA 2

Rhamnus alaternus (2348) *Família Rhamnaceae*.

1. **Nom comú valencià:** Aladern
2. **Nom comú castellà:** Aladierno
3. **Origen i distribució:** Té l'origen en la regió mediterrània.
4. **Característiques morfològiques:** Arbust que pot arribar a fer-se un petit arbre, no espinós (Camèfit, Faneròfit). Té les fulles ovalades lluentes i amb petites dents al marge. Fructifica en estiu, aquest és una drupa roja amb coloració negra en la maduració. Moltes vegades es pot confondre la fulla amb la de la coscolla, però les d'aquesta són més punxoses.
5. **Fitosociologia:** Creix en tot tipus de sòls, calcaris o silícics, inclòs pot viure a les esclatxes de les roques. És caracteritza, per formar part com a espècie acompanyant del matollar mediterrani de coscolla i llentiscle.
6. **Propietats:** Laxant, porgant i les seues fulles són astringents.
7. **Aprofitament:** La seua escorça s'emprava per a tenyir la llana de groc i la seua fusta es empleada en ebanisteria i torneria.

PARADA 3

Rubus ulmifolius (2353) *Família Rosaceae*

1. **Nom comú valencià:** Esbarzer
2. **Nom comú castellà:** Zarzamora
3. **Origen i distribució:** Eurasiàtic
4. **Característiques morfològiques:** és un faneròfit semicaducifoli. És tracta d'una liana de tiges arquejades i cobertes de punxes fortes i corbades. Fructifica a l'estiu. Les mores passen de roig a negre en l'etapa de la maduració.
5. **Hàbitat:** el podem trobar formant bardisses a marges de camins, vora les parets seques i dins de torrenteres (barrancs).
6. **Propietats:** és tracta d'una planta important per a la fauna, ja que ofereix aliment i refugi. L'aigua d'aquest és bona per alleujar les inflamacions de la boca i de la gola, i com a infusió depuradora de la sang. Les fulles bullides s'utilitzen per a netejar ferides.
7. **Aprofitaments:** El fruit són les mores silvestres utilitzades per a fer confitures i sucs, etc. Els llauradors pelaven i es menjaven els ulls o brots tendres com si foren espàrrecs. En èpoques de manca de tabac s'utilitzaven les fulles com a substitutiu.

PARADA 4

Olea europaea (2354) Família Oleaceae

1. **Nom comú valencià:** Olivera
2. **Nom comú castellà:** Olivo
3. **Origen y distribució:** mediterrani oriental.
4. **Característiques morfològiques:** Aquest macrofanèrfit és un dels pocs arbres que poden viure més de mil anys. Les fulles són de color platejat al revers i verd fosc a l'anvers. El fruit és una drupa allargada en forma d'el·lipse que madura en la tardor, aquests són molt apreciats per nombroses espècies com els estornells, els tords i les merles.
5. **Hàbitat:** es troba naturalitzada, habita tot tipus de sòl.
6. **Propietats:** Les fulles s'empren per rebaixar la tensió i la febre. L'oli d'olivera és laxant i hidratant per a la pell. Les olives adobades amb pebrella, sajolida o timó són tòniques digestives.
7. **Aprofitaments:** L'olivera ha estat molt relacionada amb els jocs atlètics, ja que els guanyadors dels jocs olímpics eren coronat amb rames d'olivera equivalent a la medalla d'or actual, a més és el símbol de la pau, la victòria i la castedat. Per aquest motiu, en molt monuments religiosos, hi ha penjats rams a l'entrada.

Les oliveres que veiem al Paratge provenen d'antics conreus de secà. Els seus usos són molt diversos: des de la fusta utilitzada com a llenya (pel seu alt valor calorífic) o per fer eines (per la seua duresa), fins a la utilització dels fruits per a la producció d'oli, cosmètics, samorra, etc.

PARADA 5

Ceratonia siliqua (2356) Família Fabaceae

1. **Nom comú valencià:** Garrofer
2. **Nom comú castellà:** Algarrobo
3. **Origen i distribució:** Mediterrani oriental i es troba totalment naturalitzada
4. **Característiques morfològiques:** és un arbre (macrofanèrfit), els arbres poden ser masculins o femenins (dioics) o hermafrodites (monoics), aquests són més menuts que els altres. Les seues fulles són compostes, en parelles, fins a cinc, de folíols ovalats i coriacis de color verd obscur.
5. **Hàbitat:** Es troba totalment naturalitzat per l'acció del contreu i creix en tot tipus de sòl.

6. **Propietats:** el fruit és laxant i l'escorça és astringent.
7. **Aprofitaments:** Cultivada arreu pels seus fruits que son les garrofes. Aquestes són molt riques en sucres i han sigut molt consumides per l'home en èpoques de fam per a fer imitació de xocolata i cafè, per a espessant i per a fer farina, etc. Les llavors són els quilates emprades antigament per a pesar joies.

PARADA 6

Ficus carica (2359) Família Moraceae

1. **Nom comú valencià:** Figuera
2. **Nom comú castellà:** Higuera
3. **Origen i distribució:** té l'origen des de l'est de la zona mediterrània fins l'oest d'Àsia
4. **Característiques morfològiques:** La figuera és un macrofaneròfit. Caducifoli, de fulles amples i rasposes, la seva fusta es blaneta, les rames es trenquen amb facilitat. Les seues fulles són lobulades i de contorn palmat.
5. **Hàbitat:** naturalitzada i creix en tots tipus de sòls.
6. **Propietats:** Tota la planta desprèn un làtex blanc que és irritant, té efecte analgèsic contra picadures d'insectes i mossos. És vitamínic, energètic, digestiu, antiberrucós, etc.
7. **Aprofitaments:** La fusta és emprada per a mobiliari. Es coneguda com planta de conreu del que s'aprofiten els seus fruits, les figues. Va ser una de les primeres plantes cultivades per l'home. Està considerada com arbre predilecte dels deus olímpics que consideraven els seus fruits menjar sagrat.

PARADA 7

Quercus coccifera (2360) Família Fagaceae

1. **Nom comú valencià:** Coscoll
2. **Nom comú castellà:** Coscoja
3. **Origen i distribució:** distribució mediterrània occidental.
4. **Característiques morfològiques:** és un macro/nanofaneròfit (arbust) molt ramificat, és una planta molt important degut a que després d'un incendi rebrota fàcilment ajudant a reduir l'erosió.

Podem diferenciar el coscoll front a les carrasques, no tant per les espines de les fulles, sinó perquè el revers és de color verd, mentre que la carrasca té color gris a conseqüència de la pilositat que cobreix aquesta part de la fulla. A més la cúpula de les bellotes és punxeguda, en canvi en la carrasca no hi són.

5. **Fitosociologia:** és sol trobar acompanyant a les carrasques. És típica de matollars i màquies. Al Paratge, forma junt al llentiscle l'associació vegetal que substitueix el bosc de carrasques.
6. **Propietats:** Posseeix propietats astringents, antihemorràgic, etc.
7. **Aprofitaments:** És utilitzada per a la fabricació d'eines per a la construcció i per a mobiliari, ja que la seua fusta té una gran duresa. La seua escorça es rica en tanins, per aquest motiu, s'utilitzava per a curtir els cuirs.

Del mateix gènere que aquesta trobem en el paratge contigu el surar de Pinet-Lluxent (*Quercus suber*), dels quals s'extrau el suro per a fer els taponers de les botelles.

Quercus ilex subsp. rotundifolia (2360) Família Fagaceae

1. **Nom comú valencià:** Carrasca
2. **Nom comú castellà:** Carrasca
3. **Origen i distribució:** mediterrani occidental
4. **Característiques morfològiques:** és un macrofaneròfit (arbre). Les seues flors són unisexuals, és a dir, trobem flors femenines i masculines al mateix arbre. Les fulles són arrodonides, de color verd a l'anvers i blanquinós al revers. Les seues bellotes son dolces i comestibles, i molt apreciades per la fauna, sobretot pels porcs senglars.

La família de les fagàcies solen tindre agalles formades per la picadura d'insectes, que al posar els seus ous i a mesura que les larves van creixent, augmenta de forma i dimensions el tamany de les agalles.

5. **Fitosociologia:** La carrasca, junt a la *Rubia peregrina* representa el clímax de la vegetació potencial (*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*). Degut a les transformacions agrícoles així com els incendis recurrents i a l'excessiu ús de les branques de carrasca que s'ha degradat aquesta formació potencial.

La primera etapa de degradació que trobem és la associació de *Quercus coccifera* i *Pistacia lentiscus* (*Quercus cocciferae-Pistacetum lentisci*).

La segona etapa de degradació està dominada per arbusts piròfits, com l'argelaga (*Ulex parviflorus*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), el romer mascle (*Cistus clussi*).

Per últim, les zones on la profunditat del sol és escassa i més pobre, trobem els pastissals xerofítics on predominen les gramínies com *Brachypodium retussum*, que pertanyen a l'associació *Teucrio pseudochamaepytis-Brachypodietum ramosi*.

6. **Propietats:** La infusió de les seues flors barrejades amb les de la til·la, prevé els constipats i alleugereix la tos. L'escorça bullida s'utilitza per a tancar les ferides, els prunyons, etc.

7. **Aprofitaments:** Les bellotes torrades, poden ser substitutius del cafè. Les més dolces es consumeixen com aliment energètic. La fusta també s'utilitza per a llenya o per a fer carbó.

PARADA 8

Chamaerops humilis () Família *Palmaceae*

1. **Nom comú valencià:** Margalló
2. **Nom comú castellà:** Palmito
3. **Origen i distribució:** és l'única palmera autòctona d'Europa. Es considera una espècie endèmica mediterrània. A més, es bioindicador del termomediterrani (influència de la mar).
4. **Característiques morfològiques:** Es tracta d'una espècie faneròfita (arbust) de fulles palmades i tronc columnar que es pot fer de diversos metres de llarg. Les seues flors són unisexuals. Es resistent als incendis i rebrota després d'un foc, és a dir, està totalment adaptada als nostres ecosistemes forestals.

Com anècdota, nombrar que l'exemplar amb més edat de margalló es situa en Pàdua, (Itàlia) fou plantat cap al voltant de 1585.

5. **Hàbitat:** A les serres més tèrmiques, en llocs acarassolats i amb poca terra, així com als badalls de les panyes.
6. **Propietats:** Encara que el dàtils són dolços i comestibles, la part més apreciada és el brot incipient, i encara dins la , anomenat margalló i que sol arrancar-se per San Blai a principis de Febrer
7. **Aprofitaments:** Les fulles són emprades per fer cistells, barrets, graneres, cordes i pinzells per a envernissar.

PARADA 9

Smilax aspera (2362) Família *Smilacaceae*

1. **Nom comú valencià:** L'Arítjol
2. **Nom comú castellà:** zarzaparrilla
3. **Origen i distribució:** La seua distribució és mediterrània.

4. **Característiques morfològiques:** és una liana faneròfita. Coberta de punxes tant a les tiges com a les fulles, tenen la forma que recorda a un cor, a més de xicotetes branques en forma de caragol que serveix per a e ajudar-se a trepar i agafar-se millor.
5. **Fitosociologia:** amant dels carrascars i matollars perennes amb certa humitat i ombria, la seua presència sempre indica condicions més favorables per a la carrasca.
6. **Propietats:** La infusió de les arrels bullides és un depuratiu per a la sang, els grans i les intoxicacions. La infusió de les fulles és saludable per al cor.

És una de les plantes que s'utilitzava com antídote contra el verí. Existeix una dita des de fa segles: "Dícese que si le diéramos a un niño recién nacido un poquito de las hojas o del fruto molido ningún veneno no le ofenderá jamás".

7. **Aprofitaments:** Dels seus fruits, s'obtenia una beguda refrescant molt utilitzada al segle XIX en Europa i EEUU i és semblant a l'actual cola.

PARADA 10

Rhamnus lycioides subsp. lycioides (2365) Família Rhamnaceae

1. **Nom comú valencià:** Garguller o espí negre.
2. **Nom comú castellà:** Espino negro.
3. **Origen i distribució:** La seua distribució és mediterrània occidental
4. **Característiques morfològiques:** és un nanofaneròfit (arbust), d'entre un i dos metres, espinós no ramificat. Les fulles són planes i estretes i raspen quan passes la llengua per elles ajudant a diferenciar-la de la *Rhamnus oleoides*.
5. **Hàbitat:** Es troba en sòls carbonatats en màquies litorals i continentals des del nivell del mar fins els 650 metres.
6. **Propietats:** Posseeix propietats digestives i depuratives, astringent, etc.

PARADA 11

Rosmarinus officinalis (2367) Família Labiaceae

1. **Nom comú valencià:** Romer
2. **Nom comú castellà:** Romero
3. **Origen i distribució:** mediterrània
4. **Característiques morfològiques:** és una espècie termòfila. Les fulles són lineals, dures i amb l'anvers blanquinós perquè està cobert per pilositat. Les inflorescències són de color blau i poden estar durant tot l'any. Desprèn una singular fragància deguda a la concentració d'olis essencials. És tracta d'una planta aromàtica.

5. **Hàbitat:** el seu desenvolupament òptim és en llocs secs i solejats sobre qualsevol tipus de sòl, preferentment calcari.
6. **Propietats:** És una de les plantes mediterrànies més conegudes per la tradició dels seus usos culinaris (paella) i medicinals com l'alcohol de romaní per a dolors musculars, infusions (tòniques i aperitives) i per a ús cosmètic.
7. **Aprofitaments:** Extracció d'olis aromàtics per fer ambientadors.

Existeix un antic refrany que diu: "*De las virtudes del romero se puede escribir un libro entero*".

PARADA 12

Nerium oleander (2370) Família Apocynaceae.

1. **Nom comú valencià:** Baladre
2. **Nom comú castellà:** Adelfa
3. **Origen i distribució:** mediterrani meridional
4. **Característiques morfològiques:** és tracta d'un arbust (macrofaneròfit) perenne que creix sobre sòls calcaris i que pot arribar fins als 4 metres d'alçada. Les flors s'agrupen en ramells a l'acabament de les branquetes, poden ser de color rosa o blanques. La planta la trobem verda durant tot l'any (perennifòlia).
5. **Hàbitat:** Són bioindicadors del nivell freàtic, per tant les trobem als barrancs i a les fonts, o en llocs on l'aigua subterrània està pròxima a la superfície.
6. **Propietats:** En l'època de la postguerra, s'utilitzaven les fulles fregides amb oli que després s'untaven per la pell per a eliminar la sarna, també per a les úlceres cancerígenes. Les seues fulles són tòxiques de fort sabor amarg que pot produir la mort.
7. **Aprofitaments:** La fusta del baladre, s'utilitzava per a fer carbó i també per a fabricar pólvora. Les fulles bullides s'utilitzaven per a fer mata-rates. És una planta molt emprada en jardineria, sobretot per a fer bardisses.

PARADA 13

Phlomis purpurea (2377) Família Labiaceae

1. **Nom comú valencià:** Matagall
2. **Nom comú castellà:** Matagallos
3. **Origen i distribució:** La seua distribució és Ibero-magribina
4. **Característiques morfològiques:** és un arbust (nanofaneròfit) que pot arribar fins als 2 metres d'alçada, esta recoberta per pèls blancs, les fulles són tomentoses i engrossides. Les flors són de color rosat i disposades en verticil·li.

5. **Hàbitat:** Es desenvolupa en vessants i colls secs i pedregosos d'orientació a mig dia, és a dir, suporta insolacions fortes. Sols la trobem en la península ibèrica en les muntanyes de les zones litorals.
6. **Propietats:** Bullint la planta, s'empra com a diürètic i per combatre els càlculs urinaris.

PARADA 14

Juniperus oxycedrus subsp oxycedrus (2378) Família Cupressaceae

1. **Nom comú valencià:** Ginebre
2. **Nom comú castellà:** Enebro de la miera
3. **Origen i distribució:** Distribució mediterrània.
4. **Característiques morfològiques:** és un arbust (macrofaneròfit) perenne que pot arribar fins als 4 metres d'alçada. Les branques més tendres són pendulars, les fulles creixen en grups de 3 al mateix nivell de les tiges, són lineals, punxegudes i tenen 2 bandes blanques estretes separades pel nervi central, i el seu fruit és rogenc en la maduració. Aquesta característica ens ajuda a identificar-la front a la *Juniperus communis*, ja que aquesta presenta sols una banda blanca a les fulles i el fruit és blau, d'aquest es fa la ginebra. Ambdues espècies tarden 2 anys en madurar.
5. **Hàbitat:** Necessita gran lluminositat, per tant es localitza en les vessants seques i solejades de les muntanyes, és molt resistent al fred i a l'aridesa.
6. **Propietats:** Antigament, els veterinaris feien ús de la planta per sanar la ronya del ramat i altres dolences cutànies.

PARADA 15

Juncus acutus (2379) Família Juncaceae.

1. **Nom comú valencià:** Jonc marí
2. **Nom comú castellà:** Junco
3. **Origen i distribució:** distribució pluriregional.
4. **Característiques morfològiques:** és un camèfit. És el típic jonc d'albufera, que forma grans mates denses amb les fulles i tiges punxants.
5. **Hàbitat:** creix als espais humits i pantanosos.
6. **Propietats:** Una de les qualitats màgiques que se li atribueix, es la propietat d'assecar les berrugues, el ritual consisteix en arrancar un jonc marí i refregar el líquid en la berruga, després

hi ha que tornar a enterrar el jonc i quan aquest es seque, la berruga caurà. En infusió, talla la diarrea.

7. **Aprofitament:** Antigament en l'artesania s'utilitzava per a fer cistelles, cortines i com a fibra vegetal per a lligar.

PARADA 16

Erica multiflora (2383) Família *Ericaceae*

1. **Nom comú valencià:** Bruc d'hivern
2. **Nom comú castellà:** Brezo.
3. **Origen i distribució:** distribució mediterrània
4. **Característiques morfològiques:** és un nanofaneròfit (arbust). Presenta les flors rosades agrupades al final de les branques. Igual que tots els brucs, les fulles són petites i es troben agrupades de 3 en 3. Floreix al hivern.
5. **Hàbitat:** és troba sobre substrats calcaris. És un component abundant en els matollars de la Comunitat València, com a conseqüència de l'elevada freqüència d'incendis, perquè és tracta d'una espècie adaptada que rebrota fàcilment després d'un incendi.

Els incendis eliminen la majoria de la coberta vegetal, eliminant la competència i afavorint el creixement d'espècies rebrotadores. A més a més, la germinació de les llavors del bruc d'hivern és veu afavorida pel foc.

6. **Aprofitaments:** El seu ús en l'antiguitat era per a encendre la llar i avivar el foc degut a la seua inflamabilitat. Quan és crema, esclata, per aquest motiu va prendre el nom de petorret.

PARADA 17

Ulex parviflorus Família *Fabaceae*

1. **Nom comú valencià:** Argelaga
2. **Nom comú castellà:** Aliaga
3. **Origen i distribució:** mediterrani occidental
4. **Característiques morfològiques:** és un arbust (nanofaneròfit) molt espinós, genera flors grogues. Es caracteritza, perquè té el calze dividit en dues peses. Les fulles han sigut reemplaçades per les espines (adaptació a la xerositat), reduint així la evapotranspiració. La planta es troba en simbiosi amb bacteris que li donen la capacitat de fixar el nitrogen de l'atmosfera.

5. **Hàbitat:** és una planta termòfila, característica de matollars solejats, on pot dominar si la recurrència del foc ha sigut elevada.
6. **Aprofitaments:** en l'època de floració, els conills s'alimenten principalment d'ella, i en èpoques de matança, és cremava i s'utilitzava per a soflimar la pell dels porcs. Avui en dia, encara s'utilitza per a netejar les xemeneies.

Es tracta d'una planta molt rustica emprada per a restaurar hàbitats molt degradats perquè no requereix molts nutrients per a viure, no és exigent.

PARADA 18

Thymus vulgaris (2388) Família Labiaceae

1. **Nom comú valencià:** Timonet
2. **Nom comú castellà:** Tomillo
3. **Origen i distribució:** distribució mediterrània.
4. **Característiques morfològiques:** és tracta d'un camèfit llenyós, molt ramificat i de xicoteta alçada, pertany al grup de les plantes aromàtiques. Té fulles cendroses i les flors bilabiades tenen color blanc o rosat, la seua floració va des de maig fins a octubre. Desprenen un olor agradable i dolç, gràcies als dissolvents essencials.
5. **Hàbitat:** és troba sobre tot en els llocs de solana i pedregosos.
6. **Propietats:** S'empra com a infusió per les seues qualitats estimulants i desintoxicats, per a netejar els intestins de llombrígols, per a refinar la sang, per a calmar els dolors menstruals i per als dolors de genives i queixals juntament amb aiguardent.
7. **Aprofitaments:** S'utilitza per a l'extracció d'olis essencials, per a cosmètica, ambientadors, etc.

PARADA 19

Genista scorpius (2395) Família Leguminosae

1. **Nom comú valencià:** Argelaga negra
2. **Nom comú castellà:** Aliaga
3. **Origen i distribució:** Regió mediterrània, encara que no es endèmica
4. **Característiques morfològiques:** és un nanofaneròfit. La coloració és més obscura que la *Ulex parviflorus*, és un verd grisenc, les espines són robustes i estirades formant un angle molt obert

amb la tija. La floració és en primavera a diferència del *Ulex parviflorus* que és a la tardor. El seu fruit és un llegum.

5. **Habitat:** prefereix el sòl calcari.
6. **Aprofitaments:** Les flors s'utilitzaven per a tenyir la llana i evitar les polilles.

Com podem observar al costat de la Genista trobem una carrasca que presenta molts peus. Aquesta no és la morfologia típica de l'espècie, sinó que és conseqüència de l'aprofitament forestal i dels incendis recurrents. Aquest pot impedir que l'espècie arribe a la maduresa sexual perquè consumeix l'energia per a fer rebrots i sobreviure, implicant la desaparició progressiva del hàbitat.

PARADA 20

Per aquesta raó l'Ajuntament de Gandia està duent a terme treballs de ressalveig com podem observar en aquest exemplar de carrasca (bosquet a la dreta de la genista). És pretén retornar-li a l'exemplar el port arbori típic de l'espècie i així afavorir el seu creixement cap a la maduresa sexual i aconseguir la dispersió natural de llavor i la regeneració de l'espècie a l'ecosistema.

PARADA 21

En aquesta parada podem observar a la dreta el Tossal del tramús, on la regeneració natural de bosc de carrasca és notable.

Com es pot observar, a l'ombria del Tossal, hi trobem el fleix (*Fraxinus ornus*), ja que és un arbre que requereix una humitat elevada. Altres espècies que podem trobar es la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), una espècie semblant al llentiscle, però es diferencia perquè és caducifoli i les fulles són de major grandària i diferent disposició, doncs la cornicabra presenta un folíol imparell al extrem de la fulla.

PARADA 22

Pinus pinaster (2407) Família Pinaceae

1. **Nom comú valencià:** Pi marítim
2. **Nom comú castellà:** Pino rodeno
3. **Origen i distribució:** mediterrània occidental
4. **Característiques morfològiques:** És una conífera de fins a 30m d'altura. El tronc és recte i l'escorça clevillada, acícules llargues i robustes de grossor considerable i de color verd fosc. Els estròbils són punxeguts. Les pinyes són més grans i amb escates més punxoses que les del pi blanc.
5. **Hàbitat:** El terme "rodeno" fa referència al tipus de sòl on creix, terrenys triàsics on es localitzen les arenisques rogenques. Ací creix als llocs on el sòl està més descarbonatat.

Posseeix un important caràcter protector com a fixador de dunes, talús i sòls pobres. Sol utilitzar-se molt en repoblacions.

6. **Propietats:** De les seues fulles, s'extreu un oli essencial balsàmic, utilitzat en medicina i perfumeria.
7. **Aprofitaments:** en l'arbre és fan incisions per a 15-20 anys i la resina que brolla s'acumula en una botija. La trementina és la substància que s'extrau d'aquesta resina, és utilitzada com a dissolvent de pintura.

Pinus halepensis (2407) *Família Pinaceae*

1. **Nom comú valencià:** Pi blanc
2. **Nom comú castellà:** Pino Carrasco
3. **Origen i distribució:** mediterrània
4. **Característiques morfològiques:** pot arribar fins als 20m, és una espècie macrofanèròfita, que té l'escorça blanquinosa i d'acícules estretes, curtes i no punxen. Tenen un color verd clar. Les fructificacions tenen forma de pinya cònica i les llavors són petites que les del pi marítim.

Una característica dels pins, és la presència de les pinyes seròtines, que romanen tancades fins que hi ha un incendi i s'obrin alliberant les llavors per colonitzar el nou ecosistema. Adaptació al incendis i ecosistemes mediterranis.

En la Serra d'Espuña, hi ha catalogat un exemplar que la seua base mesura 2.93m de circumferència.

5. **Hàbitat:** el trobem en tot tipus de sòls, mentre que el pí marítim prefereix sòls descarbonatats o silícics.
6. **Aprofitaments:** La seua fusta es de mala qualitat per a l'ebenisteria degut a la presència de nucs i al seu port tortuós, i rames mortes que no cauen; no té autopoda. El seu major ús, és la fabricació del paper.

PARADA 23

Stipa tenacissima (2410) *Família Gramineae*

1. **Nom comú valencià:** Espart
2. **Nom comú castellà:** Esparto
3. **Origen i distribució:** mediterrània sud-occidental.

4. **Característiques morfològiques:** és tracta d'una gramínia (hemiscriptòfit) que forma mates compactes i denses, que presenta una fructificació en forma d'espiga, que és la part que s'aprofita.
5. **Hàbitat:** Creix a les solanes eixutes, escarnades, resequides, de sòl pobre.
6. **Aprofitaments:** S'utilitza per a fer l'envisc per a caçar. Picat i cordellat s'ha utilitzat per a múltiples aplicacions com a ara cadires, espartenyas, cabassos, etc.

Hi ha un refrany popular que diu: "Quan el Mondúver fa capell pica espart i fes cordell".

PARADA 24

Thymus piperella (2413) *Família Labiaceae*

1. **Nom comú valencià:** Pebrella
2. **Nom comú castellà:** Pimentera
3. **Origen i distribució:** Es una espècie endèmica setabense.
4. **Característiques morfològiques:** és un camèfit de xicoteta altura amb tiges llenyoses i erectes, molt olorós. Les seues fulles son ovalades, quasi arrodonides i petites. Les seues flors son de color des de blanc a rosat, és molt semblant al seu parent, el timó, del que és diferència de la fulla i de l'olor.
5. **Hàbitat:** creix en sols calcaris i pedregosos. Encara que la seua distribució va des de Valencia, el nord d'Alacant, Albacete i Murcia, la major densitat la trobem al circ de la Safor.
6. **Aprofitaments:** S'utilitza per a adobar menjars com ara el gaspatxo, i per a fer *samorra* d'olives, pebres, etc.

PARADA 25

Sedum sediforme *Família Crassulaceae*

1. **Nom comú valencià:** Raïm de pastor
2. **Nom comú castellà:** Uña de gato.
3. **Origen i distribució:** mediterrani.
4. **Característiques morfològiques:** és un camèfit suculent, amb fulles carneses i flors de color groc i formen en la part de dalt una tija fèrtil que conté menys fulles que la resta de la planta.
5. **Hàbitat:** La podem trobar en teulades, murs o sobre les roques

- 6. Propietats:** Té propietats medicinals, per al mal de fetge i per a la picadura de l'aliacrà. Per a preparar aquests remei, es picaven les fulles i s'afegia un got d'aigua que després es posava a la serena, al dia següent es prenia en dejú (remei popular del terme de Gandia).
- 7. Aprofitaments:** S'empra tradicionalment per a la *samorra*.

PARADA 26

Hypericum ericoides Família Guttiferae

- 1. Nom comú valencià:** Pericó pinzell
- 2. Nom comú castellà:** Pinillo de oro.
- 3. Origen i distribució:** Autòcton. La seua area es distribueix per l'est i sud-est de la Península Iberica. El seu límit de septentrional de distribució arriba fins a la conca del Mijares.
- 4. Característiques morfològiques:** és un camèfit sufruticós, llenyós menut i molt ramificat, les seues flors son grogues compostes per cinc pètals.

Totes les plantes que trobem en esta roca (plantes rupícoles) estan adaptades a condicions extremes com a: migradesa de sòl fèrtil, substrat inestable, manca de nutrients, oscil·lacions tèrmiques, etc.

- 5. Hàbitat:** creix als pedregars calcaris i penyals.
- 6. Propietats:** en medicina popular s'empra per al mal de pedres del renyo, com que viu a les roques pareix que tinga la força per a corrompre-les.

PARADA 27

"Coll de la Rafaela"

bosc a partir de les seues llavors recolonitzant la superfície cremada. Des d'aquest punt es pot observar tota la marjal la qual es nodreix de l'aigua que prové de les vessants del Paratge. L'aigua s'infiltra a través del sistema càrstic i aflora en els ullals, creant una làmina d'aigua que dona lloc a comunitats palustres, amb una vegetació totalment diferent de la que hem observat en aquesta ruta.

b) RUTA GENERAL: SL-79 Sender Parpalló- Font del Garrofer

PARADA 1. Introducció del paratge. (Mirador)

Ens trobem en el inici de la senda Parpalló- Font del Garrofer (SL-79), un sender local que forma part de la xarxa de senders de la Comunitat Valenciana. Aquest sender va ser adequat i senyalitzat al 2007, amb la finalitat de que els visitants pogueren recórrer i conèixer una de les zones amb més valor paisatgístic del paratge natural municipal.

Ens ubiquem en el Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell de Gandia, declarat per Acord del Consell de la Generalitat amb data 30 d'abril del 2004. Té una superfície de 560ha, contigua al Paratge Natural Municipal El Surar que pertany als municipis de Pinet i Llutxent. A més a més, degut a l'alt valor ecològic que presenta aquest Paratge, ha sigut declarat zona LIC (Lloc d'Interès Comunitari) i ZEPA (Zona d'Espacial Protecció de les Aus).

Un Paratge natural Municipal és una figura de protecció d'un espai natural definit per la llei 11/94 d'Espais Naturals Protegits de la Comunitat Valenciana, i és exclusiu de la nostra Comunitat a tot l'estat espanyol.

Més concretament, estem situats en el indret conegut com La Caldereta. Ubicant-nos des del mirador podem veure a la dreta el Tossal del Tramús, al fons El Montgó i Cap de Sant Antoni, a l'esquerra veiem La Caldereta i el Massís del Montdúver, pic més alt de la comarca de La Safor amb 841m.

PARADA 2. Actuacions. (Panell inici senda)

En aquest recorregut anem a realitzar varies parades on exposarem conceptes que s'han explicat en el centre d'interpretació i ho veurem en la realitat.

La senyalització d'aquesta ruta, és una iniciativa de l'Ajuntament de Gandia amb la intenció de donar a conèixer un dels espais naturals més importants del municipi.

Amb aquesta visita es pretén que el visitant relacione els conceptes que li han sigut transmesos en el centre d'interpretació ambiental amb els valors del paratge.

Recomanacions i normes de bona conducta.

Abans d'iniciar el recorregut detallarem una sèrie de recomanacions a tenir en compte:

- No eixir del sender senyalitzat.
- Descansar als punts habilitats per a tal fi.
- Al punt d'entrada s'han habilitat contenidors, per tant no hi ha que dipositar fem en cap altre punt del Paratge. Guardem-lo en una bossa de plàstic per a tirar-ho al contenidor després.
- No fer soroll per no molestar la fauna.
- No agafes espècies de vegetació sense autorització.

- Sòls realitzar el recorregut a peu. La senda no està habilitada per a cap tipus de vehicle.
- Abans de començar cal abastir-se d'aigua per a tot el recorregut, ja que les fonts existents no són d'aigua potable.
- Portar calçat adequat per aquest tipus d'activitat.
- Queda prohibit fer foc.

Totes aquestes recomanacions estan pensades des d'un punt de vista conservacionista i educatiu per fomentar el respecte al medi ambient.

PARADA 3. Introducció a la vegetació i la fauna.

En referència al que hem esmentat als panells del centre, la cobertura vegetal és fonamental per a minimitzar l'escorrentia i evitar l'erosió hídrica del sòl, ajudant a la infiltració de l'aigua i recarregant els aqüífers que abasteixen als pobles. L'aigua que es veu a Gandia prové d'aquestes serres, per això cal respectar-les i conservar-les.

La vegetació que observem és conseqüència de la sobreexplotació de recursos, incendis i processos erosius. Ens trobem per tant davant la primera etapa de substitució de la associació del carrascar termomediterrani (*Rubio longifoliae* – *Quercetum rotundifoliae*) (formació clímax) deixant pas a la màquia formada per coscolla, llentiscle, aladerns, plantes aromàtiques, etc; acompanyat majoritàriament per pi blanc, pi marítim i garrofers formant la associació *Quercococciferae-Pistacietum lentisci*. De forma puntual veiem carrasques en procés de regeneració.

La fauna utilitza la cobertura vegetal com a refugi i aliment, per això també és important la seua conservació. El grup més comú d'animals que podem trobar són les aus. En els pinars, podem trobar els **Pàrids** com la mallerenga carbonera (*Parus major*) o mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*). A l'hivern podem trobar pit-roig (*Erithacus rubecula*). En els pedregars podem observar la cotxa fumada (*Phoenicurus ochruros*). D'estacar la presència d'aus rapinyaires com el gran duc (*Bubo bubo*), l'àguila real (*Aquila chrysaetos*), declarades d'interès especial pel Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades (CNEA). També podem trobar alguns mamífers, com la mostela (*Mustela nivalis*), la geneta (*Genetta genetta*), el gat serval (*Felis silvestris*) catalogat també al CNEA i el porc senglar (*Sus scrofa*).

PARADA 4. Font del Parpalló

És una font natural d'aigua que brolla entre les roques. Pot ser permanent o temporal, depenent del nivell freàtic. S'origina quan l'aqüífer subterrani, que és forma quan l'aigua infiltrada al sòl troba un substrat impermeable i s'acumula, arriba a la superfície i l'aigua brolla. Aquestes surgències solen ser abundants en relleus càrstics i amb clima subhúmit, com és el cas d'on ens trobem. L'elevada precipitació al paratge (700-800mm) es dona per l'orientació favorable als vents del NE per la presència de les vessants muntanyenques i per la posició avançada sobre el mediterrani. Aquestes elevades precipitacions ajuden a recarregar aqüífers i augmentar la densitat de vegetació.

191

PARADA 5. Processos càrstics. Cova del Parpalló i vista panoràmica cimera sud Mondúver

(Cova I) Baix

El **carst** és un fenomen de meteorització química de determinades roques calcàries compostes per minerals solubles en aigua. El procés d'erosió càrstica es produeix per dissolució del carbonat càlcic d'aquest tipus de roques a causa de l'acció d'aigües lleugerament àcides. L'aigua s'acidifica quan s'enriqueix en diòxid de carboni, per exemple quan travessa un sòl, i reacciona amb el carbonat, formant bicarbonat, que és soluble, provocant l'erosió de la roca calcària ja que el carbonat desapareix. Quan aquest compost dissolt torna a precipitar forma estalactites i estalagmites. Les aigües superficials i subterrànies van dissolent la roca i creant cavitats, galeries i Coves.

Els processos càrstics ocorren de manera natural. Poden estar influenciats per activitats humanes com ara modificacions en l'ús de la terra. Per exemple, la desforestació, els incendis forestals, sobrepasturatge, processos urbanístics, etc, Tot açò pot afectar de forma important i a curt termini, la sedimentació i la qualitat de l'aigua subterrània.

Descripció Cova Parpalló

Estem davant d'un dels jaciments arqueològics més importants a nivell nacional i internacional.

Aquesta cova fou descoberta per Josep Villanova (1893), però no seria fins a 1913 quan un historiador francès (Henri Breuill) demanaria el primer permís d'excavació per poder estudiar-la. No es va poder dur a terme degut al inici de la 1era Guerra Mundial. Va ser més tard (1929) quan Luis Pericot realitzaria les primeres excavacions que van donar a conèixer la seva riquesa.

La seva situació estratègica va proporcionar als nòmades caçadors del paleolític un idoni habitatge per a refugiar-se. Des d'ací es podia divisar la cacera i els enemics, a més, quedava ubicada prop de fonts d'aigua.

Quant al seu valor artístic, destacar 6000 plaquetes calcàries amb dibuixos (pintures i gravats), ossos decoratius i eines de treball. La principal temàtica eren els animals de la zona.

Aquest art correspon amb l'època d'or dels caçadors paleolítics que es va expandir per tota Europa, allí pintaven mamuts mentre ací cabres i cérvols.

Està catalogada com a Bé d'Interès Comunitari i la més representativa del Paleolític Superior Mediterrani. Reconeguda per la UNESCO.

PARADA 6. Vegetació

La màquia és una formació arbustiva, d'espècies perennifòlies i d'elevada densitat adaptades al clima mediterrani, per això la flora ha desenvolupat adaptacions a la sequera estival.

Adaptacions: fulles cobertes de pilositat que aïllen a la planta de les temperatures extremes i que reflecteixen la llum evitant el màxim d'absorció de calor, espines per fulles (a major reducció superficial foliar menor és l'evapotranspiració) (Argelaga), reducció d'estomes per a disminuir l'evapotranspiració, fulles esclerofil·les (fulles dures i entrenusos curts), etc.

En quan a espècies arbores que acompanyen el matollar tenim entre altres el garrofer, oliveres, pi blanc i el pi marítim.

El fleix acompanya la carrasca.

Com anècdota, en l'època de la guerra civil, els republicans, s'amagaven entre la màquia per no ser descoberts i adoptaren el nom de "*maquis*".

PARADA 7. Incendis forestals. (Panell incendis)

Al llarg de la història el bosc mediterrani ha estat sempre lligat als incendis forestals naturals formats per raigs, tronades seques, típiques de l'agost. En les últimes dècades, per l'acció de l'home, els incendis d'origen antròpic s'han incrementat greument fins al punt que han passat a ser una de les principals causes de la destrucció del bosc mediterrani.

Poden ser accidentals o intencionats, i de forma molt aïllada, per causes naturals. Principalment són ocasionats per negligències, cremes agrícoles incontrolades (no fent cas al pla de cremes existent), dipositar fem a la muntanya, cigarrets, línies elèctriques, etc. A aquestes causes hi ha que sumar-li els provocats per piròmans. En quant a les causes naturals destacaríem els llamps.

L'elevada recurrència d'aquests incendis, no dona lloc a que els boscos es puguen regenerar de manera natural. Per exemple, si es crema un bosc de pins que no han arribat a la maduresa (12-14 anys), aquests no generaran llavors i aleshores el bosc no es podrà regenerar.

Les espècies han desenvolupat mecanismes i adaptacions front als incendis. Algunes espècies rebroten després dels incendis com és el cas del margalló, la surera, i d'altres que necessiten elevades temperatures per a que les llavors puguen germinar com el bruc, les pinyes seròtines (les pinyes que únicament sobrin després d'un foc).

L'últim incendi que afecta la zona del Parpalló-Borrell va ser en el 2006, cremant entre el 16 i 17% de la vegetació existent. Després d'aquest es realitzaren treballs d'urgència i actuacions de reforestació.

Principals conseqüències:

- Desaparició de la vegetació per efecte directe del foc.
- Augment de l'erosió per la falta de cobertura vegetal i compactació del sòl.

- Desaparició de fauna, mortalitat o migració.
- Disminució de la biodiversitat.
- Aparició de plagues.
- Impacte paisatgístic com hem vist al centre.
- Aparició d'espècies oportunistes i relatives a estats de degradació.

Per a evitar-los cal previndre'ls, per això l'Ajuntament ha realitzat actuacions diverses englobades dins d'un Pla local de Prevenció d'incendis forestals aprovat en Gener del 2010. Les principals actuacions són els tractaments silvícoles com hem vist al vídeo de l'exposició on el resalveig, el clareig, el desbrossament selectiu del matollar i podes. Aquests treballs van encaminats a millorar la cobertura arbòria i per a reduir el risc d'incendis.

PARADA 8. Aprofitaments forestals. (Panell aprofitaments)

Aprofitaments forestals són els recursos naturals extrets del medi forestal que l'home ha utilitzat com a matèria prima al llarg de la història.

Dit aprofitament s'ha de fer de forma sostenible, és a dir, de manera que done temps a regenerar el recurs explotat. D'aquesta manera es podran obtindre beneficis econòmics sense esgotar els recursos.

Alguns dels aprofitaments forestals que han tingut lloc al paratge, són:

- Carboneig: combustió parcial de la fusta de la carrasca i el coscoll.
- Comestible: el margalló, fruits de les garroferes, olives, etc.
- Elaboració artesanal: l'esparg (cistelles, cadires, soles de sabates...).
- Terretes
- Combustible: llenya
- Caça

Actualment s'estan desenvolupant uns altres aprofitaments: el paisatge o l'ús recreatiu i didàctic que ens ofereix la natura.

PARADA 9 Coll de la Rafaela

Ací podem trobar un bosquet de pi marítim que actuen com a arbres pare, és a dir, ajuden a formar el bosc a partir de les seues llavors recolonitzant la superfície cremada. Des d'aquest punt es pot observar tota la marjal la qual es nodreix de l'aigua que prové de les vessants del Paratge. L'aigua s'infiltra a través del sistema càrstic i floreix en els ullals, creant una làmina d'aigua que dona lloc a comunitats palustres.

PARADA 10. La Font del Garrofer

Aquesta font es troba al barranc de les voltes, i presenta major cabal que la font del Parpalló i de caudal permanent. Es pot observar que la zona està habilitada com a zona de descans. Existeix un menudet estany on brolla l'aigua des de dins de la roca. Ací, podem observar una ampla comunitat de espècies rupícoles, com l'Adiant (*Adiantum capillus-veneris*).

En les parets verticals que veiem darrere nosaltres es pot escoltar el cant típic d'un còrvit, la graia de bec-roig (*Phyrhocorax pyrrhocorax*) i del *Falco tinnunculus*, el xoriguer. A l'estiu també es pot veure la falzia de panxa blanca (*Apus melba*)

5.3.4 PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

El programa de vigilància i seguiment ambiental consisteix en un conjunt de procediments que tenen com a objectiu realitzar un seguiment de les activitats realitzades al paratge durant el període de funcionament per intentar minimitzar i eliminar els impactes ocasionats de forma que siga viable aquest programa.

La necessitat d'elaborar aquest programa de vigilància deriva de que al parlar de l'ús públic a un espai natural i ser un espai concrets, delimitat i tancat, és obvi que no és un espai en els que la quantitat de visitants que puga acollir siga il·limitada, per tant és important planificar una vigilància i seguiment continuat de l'ús públic per tal de quantificar fins on es possible gaudir sense pertorbar la conservació.

Els objectius d'aquest programa de vigilància ambiental són els següent:

- Articular i fomentar la participació de la població en la conservació del Paratge natural, obtenint un conjunt de persones preparades i dispostes a col·laborar en actuacions en el paratge.
- Verificar els compliment de les possibles limitacions o restriccions legals establertes
- Realitzar un seguiment del medi per determinar les afeccions als seus recursos i conèixer amb exactitud l'evolució i eficàcia de les mesures correctores que es proposen.
- Comprovar l'eficàcia de les mesures correctores que es proposen a partir d'aquest programa. Quan la seua eficàcia es considere insatisfactòria, determinar les causes i establir els remeis adequats.
- Detectar els impactes no previstos fins ara i proposar les mesures adequades per reduir-los, eliminar-los i compensar-los.
- Proposar noves mesures protectores i correctores degut a modificacions en la inadequació de les mesures proposades.

IMPACTES AMBIENTALS OCACIONATS AL PARATGE DEGUT A L'ÚS PÚBLIC

L'ús públic genera una sèrie de impactes ambientals sobre el paratge natural Parpalló-Borrell i és important realitzar un seguiment de com evolucionen i aplicar aquelles mesures que els puguen eliminar o minimitzar. A continuació es voran de forma detalla els impactes generats i es proposen mesures correctores i preventives que els subsanen.

Impacte al sòl:

Les xafades continuades al sòl causades per les persones al realitzar les sendes, fa que es produix-ca una compactació del sòl, alterant les característiques estructurals d'aquest com són la porositat i la permeabilitat, que disminueixen el nivell d'aigua i l'oxigen als poros. Un sòl compactat sofreix una reordenació de les partícules sòlides, una disminució del volum de poros i una compressió de les partícules sòlides, dels gasos i líquids que contenen els poros. Aquesta compressió i reordenació impedeix la penetració de les arrels al sòl. La disminució de la porositat provocarà la reducció de la velocitat de infiltració de l'aigua, per tant provoca un augment d'escorrentia i de l'erosió. Aquesta disminució d'aire al sòl portarà una disminució en la difusió d'oxigen requerit per la respiració de fangs, bacteries, animals i plantes, ocasionant una reducció dràstica dels processos vitals del sòl.

Impacte a l'aigua:

La implantació d'un sistema de depuració d'aigües residuals d'oxigenació total produeix una millor depuració de l'aigua, però planteja inconvenients i són que presenta un elevat consum energètic i requereix de la retirada i tractaments de lodos que s'han de purgar al barranc. Es tractarà d'un aigua que permetrà la presència de noves espècies associades a zones humides.

Impacte a la fauna:

El pas continuat de les persones per la senda provoca l'alteració i el desplaçament de moltes espècies més sensibles a la presència humana, que pot repercutir en les seues conductes o en la seua dieta natural. A més també afecta sobre la nidificació de les aus.

Impacte a la vegetació:

Com ja s'ha comentat abans les xafades continuades al sòl fa que es produix-ca una compactació del sòl. Si l'erosió hídrica s'accentua per la pluja i no pot penetrar en un sòl compactat es produeix escorrentia superficial que posseeix una gran força erosiva sobretot en terrenys amb pendent.

La dispersió de partícules i el seu arrossegament per escorrentia superficial pot provocar una pèrdua de les capes fèrtils del sòl, per tant es produeix una disminució de la capacitat del sòl per desenvolupar i mantindre la vegetació. Les xafades directes sobre les arrels pot aplegar a matar a una planta. Per tant la desaparició de la vegetació va a augmentar el problema de l'erosió ja que les plantes milloren el drenatge i permeabilitat del sòl, eviten el impacte directe de la pluja contra el sòl i estableixen el terreny amb les arrels.

A més a més, moltes vegades, els vianants per falta de coneixements poden produir danys a la vegetació, per l'extracció de flors, de fruits o llavors.

El pas continuat dels visitants per les sendes fa que es puguen transportar amb molta facilitat espècies exòtiques.

Impacte a l'atmosfera:

El soroll és un dels impactes ambientals més importants que té lloc al paratge provocant afeccions sobre la fauna ja que al incrementar el nivell sonor les espècies més sensibles poden abandonar el seu habitat natural.

Impacte al paisatge:

L'ejecció del centre presenta una influència sobre la qualitat paisatgística, però s'han tingut en compte aspectes naturals importants (com l' utilització de pedra, etc.), per tal de estar integrat en el paisatge.

Cal destacar que el Centre sols és visible des de una part de la carretera ja que les muntanyes actuen de barrera i permeten tant per aquest motiu com per la pròpia estructura del Centre integrar-lo paisatgísticament.

Impacte socio - econòmic:

La creació d'aquest centre d'Interpretació al Paratge té una importància des de el punt de Vista social degut a la creació de llocs de treball i a la revalorització de la zona, per tant es tracta d'un impacte positiu.

MESURES CORRECTORES

Una vegada identificats els impactes, les mesures proposades per tal de minimitzar els impactes són les següents:

- **Conservació i restauració dels ecosistemes al Parpalló-Borrell**

L'exterior del Centre d'interpretació es revegetarà amb espècies autòctones de la zona per tal de disminuir el impacte paisatgístic.

Es conservarà tant la fauna com la flora realitzant un seguiment i control de les poblacions més singulars.

Per al manteniment dels camins es realitzarà una vigilància de l'estat de conservació dels senders i es restauraran els elements degradats.

Estarà prohibit eixir dels margens de la senda per tal d'evitar danys a poblacions endèmiques o en perill.

Es realitzaran campanyes de conscienciació entre els visitants abans de la realització de les rutes, informant-los dels impactes negatius que poden provocar sobre la flora i es farà especial menció de l'existència de la zona declarades com a Microrreserva vegetal.

Per a la restauració s'utilitzaran espècies vegetals autòctones, pròpies de la zona, amb una elevada densitat i cobertura vegetal que afavoreix-ca la infiltració de l'aigua al sòl.

- **Qualitat atmosfèrica:**

l'objectiu és limitar els impactes sonors de les persones sobre la fauna , controlant els nivells de soroll i la capacitat de carrega de les sendes. Es mesurarà el impacte sonor en horari de visites al centre.

- **Qualitat d'aigües:**

Conservar els sistemes d'evacuació d'aigües residuals, evitant mitjançant inspeccions periòdiques, aterraments, fugues i es té que comprovar que l'aigua que ix esta dins dels rangs que Confederació hidrogràfica del Jucar permet abocar al barranc.

- **Sòls**

L'estructura dels sòl es millorarà mitjançant l'adició de matèria orgànica reduint-se així la compactació, erosió del sòl.

Es vigilarà l'estat de conservació dels senders i es realitzarà treballs de restauració dels elements degradats

Si els senderes presenten una erosió elevada, es procedirà al tancament periòdicament dels mateixos per evitar l'abús excessiu i permetre la seua recuperació.

S'evitarà recol·lectar plantes, fruits i altres elements naturals. En punts importants de la senda s'avisarà als companys de la presència de petits animals o plantes delicades en els camins de la senda per previndre que siguen xafats.

- **Ús públic:**

El personal del centre deurà de prestar tota l'atenció, informació i control de visitants, a més de proporcionar unes pautes de conducta i de sensibilització ambiental per evitar possibles impactes.

Per altra banda es deurà de disposar de bosses extres per poder guardar sobrants, recull de fems, etc, una vegada s'estiga realitzant la ruta, i es fomentarà la col·laboració per arreplegar restes de fems que altres visitants abans hagen abandonat per les sendes.

5.3.5. PROGRAMA DE VOLUNTARIAT AMBIENTAL.

El voluntariat ambiental consisteix en un grup de persones preparades i que estan dispostes a col·laborar en accions, i educar i fomentar la participació de les persones en la conservació del paratge natural del Parpalló-Borrell.

Dins del programa de voluntariat ambiental, les persones que participen en ell desenvoluparan unes activitats concretes de intervenció en el territori i adquiriran una sèrie de responsabilitats. Aquestes persones tenen una sèrie de drets i deures per el fet de ser voluntaris i deuen de ser conscients d'això.

El voluntaris que participen el programa de vigilància i seguiment ambiental tindran una sèrie de **drets** entre els que estaran (Programa de voluntariat ambiental de la universitat de Salamanca) :

- Estar acreditats.
- Disposar del material adequat per al desenvolupament de les seues activitats.
- Estar format e informat sobre la tasca a desenvolupar.
- Estar assegurat.
- Rebre una certificació de la seua participació.
- Cessar lliurement en la seua condició de voluntari.
- Participar en el disseny, desenvolupament i avaluació de les accions voluntàries.
- El voluntari mai pot ser utilitzat com ma d'obra gratuïta, i en cap cas deu interferir en la creació de nous llocs de treball.

La temporalització de les activitat deurà ser elaborada per el Paratge tenint en compte els suggeriments dels voluntaris i de la entitat col·laboradora.

Els voluntaris que participen en el programa de Vigilància ambiental a més a més, tindran una sèrie de **deures**:

- Donar a conèixer les possibles vies de participació en la conservació del paratge a la població.
- Fomentar el coneixement i la sensibilització front als problemes ambientals i la necessitat de conservació dels valors que fan del Parpalló Borrell un espai singular.
- Relacionar el voluntariat amb el programa d'educació ambiental de forma que es facilita la participació dels seus destinataris en la conservació del medi.
- Articular el voluntariat a través dels diferents col·lectius voluntaris que operen en el medi.

- observar les mesures de seguretat e higiene que s'adopten en el desenvolupament de les activitats.
- Tractar amb respecte i cortesia tant als companys com a les persones a les que es dirigeix-ca l'activitat.
- Utilitzar adequadament la indumentària i acreditacions rebudes per el desenvolupament de l'activitat.
- Desenvolupar les tasques acordades en el lloc i horari acceptats.
- Utilitzar les acreditacions.
- Utilitzar l'acreditació i la indumentària identificativa mentre es realitza el desenvolupament de la tasca.

Per tal de poder participar en el programa de voluntariat ambiental, es deurà de omplir la fitxa d'inscripció que s'adjunta a continuació:

PROGRAMA DE VOLUNTARIAT AMBIENTAL A L'ESPAI NATURAL PARPALLÓ-BORRELL

FICHA DE INSCRIPCIÓ

DADES PERSONAL

Cognoms:

Nom:

Data de naixement:

sexe: H D

DNI:

Direcció:

Localitat :

Província

CP:

Telèfon:

Mòbil:

Email

ACTUALMENT, QUINA ÉS LA TEUA RELACIÓ AMB EL VOLUNTARIAT?

Com has conegut el Programa de Vigilància Ambiental?

Has col·laborat en altres iniciatives del voluntariat? SI NO

Tens experiència o coneixements en temes ambientals? SI NO

Perquè estàs interessat en realitzar el curs?

- Experiència en treballs de camp SI NO
- Experiència en projecte de voluntariat ambiental SI NO
- Grau de coneixement en aus BAIX MITJÀ ALT
- Grau de coneixement e interpretació de mapes BAIX MITJÀ ALT
- coneixement de l'àrea on es realitza el projecte: BAIX MITJÀ ALT
- Tens material òptic? Quin? Prismàtics - Telescopi - Càmera fotogràfica.
- Disposes de material de campo? Brúixola - GPS
- Disposes de vehicle? SI NO
- Es podria utilitzar el vehicle en el projecte? SI NO
- Quins gastos podries assumir? COMIDAS - ALOJAMIENTO - NINGUNO

OCUPACIÓ ACTUAL

- Empleat remunerat
- A l'atur
- Estudiant
- Jubilat
- Mestressa

Altres-----

FETXA I FIRMA

SI PRESENTA ALGUNA DISCAPACITAT I/O NECESSITES
ALGUN RECOLÇAMENT INSTRUMENTAL PER PODER
PARTICIPAR, EXPLICANS QUIN ÉS:

Una setmana abans del començament del curs serà avisat/ada telefònicament en el cas d' haver sigut seleccionat/ada per la realització del mateix.

Les principals activitats a desenvolupar consistiran en

CONSRVACIÓ I RESTAURACIÓ DELS ECOSISTEMES:

- Realitzar cens i inventaris faunístics i florístics.
- restaurar i conservar els espais més sensibles del paratge, els endemismes i les espècies amenitzades.
- Seguiment i control de les poblacions.
- Vigilància i seguiment d'anidaments
- Tractament de la vegetació per disminuir el risc d'incendi o mitigar les conseqüències dels incendis

MANTENIMENT D'INFRAESTRUCTURES

- Revisar l'estat del ferm de la senda
- Restauració i conservació de les sendes i camins d'interès
- Restauració paisatgística
- Reomplir clots que s' hagen produït com a conseqüència del fenomen erosiu de l'escorrentia superficial
- Eliminar possibles roques o fragments que invadeixen la senda
- Un altra tasca que pot ser desenvolupada per els voluntaris es la vigilància i control de l'estat dels dipòsits d'extinció d'incendis de forma que diàriament s'anoten el nivell de les aigües. Realitzant en cas de ser necessari un transvasament d'aigua des del dipòsit de les aigües existents . a mes es duria una tasca intimidadora front a possibles actes vandàlics que pogueren danyar les infraestructures.

ÚS PÚBLIC

- Realitzar jornades de conscienciació i sensibilització ambiental a la població per poder explicar els objectius del voluntariat ambiental i motivar a la gent per poder participar, on s'informe del comportament que ha de tenir la població quan visita el medi forestal i el risc associat a les activitats que el visita pot realitzar quan visita el paratge i altres zones naturals
- Actuacions encaminades a incrementar la conscienciació del visitant sobre el risc d'incendi i la manipulació del foc en el medi forestal: s'establiran unes normes bàsiques de comportament dels visitants del medi forestal per a evitar que es provoquen incendis forestals així com mètodes d'informació per a conscienciar al visitant.
- Realitzar enquestes als visitants i als municipis

- Especial atenció als discapacitats
- Es realitzarà una memòria final de les activitats realitzades per tal de poder dur a terme un seguiment.

Aquest programa anirà destinat a la població en general, sobretot a les poblacions que envolten al Paratge, a associacions culturals i de conservació de la natura, i col·lectius interessats de l'entorn del paratge.

Cada any es durà a terme una avaluació amb tots els grups de voluntaris que volen acudir, en la que es planteja la trajectòria que s'està seguint, si es correcta o no i es planteja els canvis aplicables per a l'any següent.

Anualment es realitzarà una memòria en la que apareixeran totes les activitats realitzades i els resultats obtinguts i es proposaran millores.

5.3.6 PROGRAMA DE SEURETAT

El paratge natural Municipal Parpalló-Borrell disposa d'un manual de seguretat dirigit al personal que treballa en el paratge per tal de conèixer els protocols de prevenció, alerta i intervenció front a diferents tipus de riscos i accidents. Aquest programa de seguretat estarà al centre d'interpretació.

Com es pot observar al mapa "via d'evacuació senda del portalet", mapa 1 de l'anexe, aquesta senda presenta una única entrada (línia blava,4) amb un únic punt d'eixida (línia roja,5). En cas de que haguera algun accident, els medis d'evacuació (ambulància) pot entrar amb l'ambulància fins al quilòmetre 3 dels 4'170 quilòmetres que presenta ja que en aquest punt la senda s'estreta i no permeteix el pas de cap vehicle. A partir d'ací els medis de seguretat hauran d'entrar fins el final de la senda amb lilit mòbil i transportar al ferit en aquest fins el punt on s'ha queda el vehicle.

Al mapa "vies d'evacuació senda Parpalló - Font del garrofer" s'observa una senda de 5'5 kilòmetres amb una forma circular que recorre per tota la vessant sud del Massís del Montdúver. Aquesta senda presenta dos vies d'entrada (línies blaves); a l'entrada 1 els medis de evacuació poden arribar fins al coll de la Rafaela, a partir d'ací el camí s'estreta i l'ambulància no pot accedir, la seua eixida d'evacuació seria la línia roja 2. Aquest recorregut es d'aproximadament 1'5 kilòmetres

Per altra banda es pot observar al mapa com l'altra via d'entrada a la senda es per la banda de baix de la senda (línia 3) que arriba fins als 2 kilòmetres topant amb un senderol estret amb densa vegetació mediterrània. En aquesta part tampoc poden accedir els medis d'evacuació, i han de accedir a peu. L'eixida per aquesta part de la senda es la tornada enrere, es a dir, la línia 4.

Si el ferit es trobarà en el 1'5 kilòmetre restant (línia roja més fineta situada al centre de la senda) en el qual no es pot accedir en cap vehicle, sempre s'inclinarà per accedir cap a la part més propera d'on pot aplegar el vehicle.

En cas d'incendi forestal, si el ferits es troba en el punt mitjà, s'haurà d'observar el incendi d'on ve, ja que sempre es propaga cap a major pendent, i aleshores es deurà d'evacuar per la banda contraria.

Per altra banda, existeix un cartell informatiu on s'especifica el número de telèfons dels bombers, de l'ambulància, de la policia local, de l'ajuntament de Gandia.

Referent a la farmaciola, existeixen dos tipus:

-Farmaciola del centre: és la farmaciola principal del centre de treball. S'ubiquen dos farmacioles diferenciats, un per al personal i l'altre per a l'atenció dels visitants

-farmaciola mòbil: età format per un maletí xicotet, destinat per als guies de les rutes i per als visitants per tal de prestar primer auxilis com a conseqüència d'accidents o incidències que puguen sorgir en el transcurs de les rutes. Aquesta farmaciola es transportada en les motxilles dels guies.

El contingut d'aquestes farmacioles é el següent:

1. Cotó
2. Compreses de gasa
3. Benes
4. Esparadrap
5. Tiretes
6. Tisores de punta rodona
7. pinces
8. termòmetre
9. guants de làtex
10. alcohol
11. bosses de material d'un sol ús
12. aigua oxigenada
13. Antisèptic
14. Analgèsic/ antiinflamatori

per a la farmaciola portàtil es indispensable:

1. Cotó
2. Compreses de gasa
3. Benes
4. Esparadrap
5. Tiretes
6. alcohol
7. bosses de material d'un sol ús
8. aigua oxigenada
9. Antisèptic
10. Crema fotoprotectora.

Cada farmaciola disposa d'un llista de material i medicaments, la data de la revisió, llistat de telèfons d'urgència

5.3.7 PROGRAMA DE SEGUIMENT I CONTROL

El seguiment de les zones afectades per els impactes permet determinar si el impacte va en augment o en disminució. D'aquesta manera es pot avaluar l'eficàcia de les activitats correctores.

Per tant, es deurà de realitzar un control periòdic del impacte que sofreixen determinades zones del Paratge per determinar l'evolució dels impactes i l'aplicació de les mesures correctores i la seua eficàcia.

a) SEGUIMENT I CONTROL DE LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA:

Es verificarà que els nivells de soroll no provoquen molèsties, per tant es mesurarà mitjançant dos sonòmetres, un sobre les zones on hi ha una major aflluència de turismes i l'altre en condicions normals, els nivells acústics alcançats per poder quantificar eixes molèsties

b) SEGUIMENT I CONTROL DEL SISTEMA HIDROLÒGIC:

Es realitzarà un seguiment continuat comprovant que no s'ha realitzat cap tipus de vertits que excedisca els límits establerts per Confederació en els cursos de l'aigua al barranc.

c) SEGUIMENT I CONTROL DEL SÒL I VEGETACIÓ

Es prestarà especial atenció a la introducció d'espècies invasores i es realitzarà una vigilància de l'acció erosiva observant que no siga molt significativa.

En diferents èpoques de l'any, mitjançant fotografies des de la mateixa posició, es controlarà en quins punts canvien de la senda.

Per tal de comprovar com varia la compactació del sòl, es comprovarà mesurant dos claus un en cada banda del camí de la senda amb elevada aflluència de pas. Aquestos claus estaran unit per un fil, que indicarà la distància d'ell al sòl. Una vegada passat un temps es tornarà a mesurar per comprovar el nivell que ha disminuït i poder saber el nivell de compactació generada.

Per altra banda, es controlarà mensualment la vegetació de la zona afectada per els vertits d'aigua, per comprovar els possibles canvis en les composicions de les formacions vegetals.

d) SEGUIMENT I CONTROL DE RESIDUS

Es controlarà la producció de residus generats en l'ús higiènic de les instal·lacions.

Realització de tasques de manteniment, per preservar la qualitat dels ecosistemes. Es realitzaran com a mínim una vegada a l'any prèvia a l'època estival per evitar la presència de residus susceptibles de provocar incendis forestals.

Es deurà de realitzar un **informe** cada vegada que ocorreix-ca alguna afecció no prevista o qualsevol aspecte que precise d'una actuació immediata, i que per la seua importància, mereix-ca un informe. Estarà referit a un únic tema, no substituint a altres informes.

| PROGRAMA DE SEGUIMENT I CONTROL AMBIENTAL |
|---|
| AFECCIÓ NO PREVISTA |
| |
| OBJECTIU |
| |
| ACTUACIÓ |
| |
| LLOC D'INSPECCIÓ |
| |
| PARAMETRE DE CONTROL |
| |
| PERIODICITAT DE L'INSPECCIÓ |
| |
| MESURA DE PREVENCIÓ I CORRECCIÓ |
| |
| DOCUMENTACIÓ |
| |

Però l'informe final és aquell que inclourà un resum i unes conclusions de tots els aspectes desenvolupats al llarg de la vigilància ambiental. S'adjunta a continuació la taula per a la realització de l'informe final.

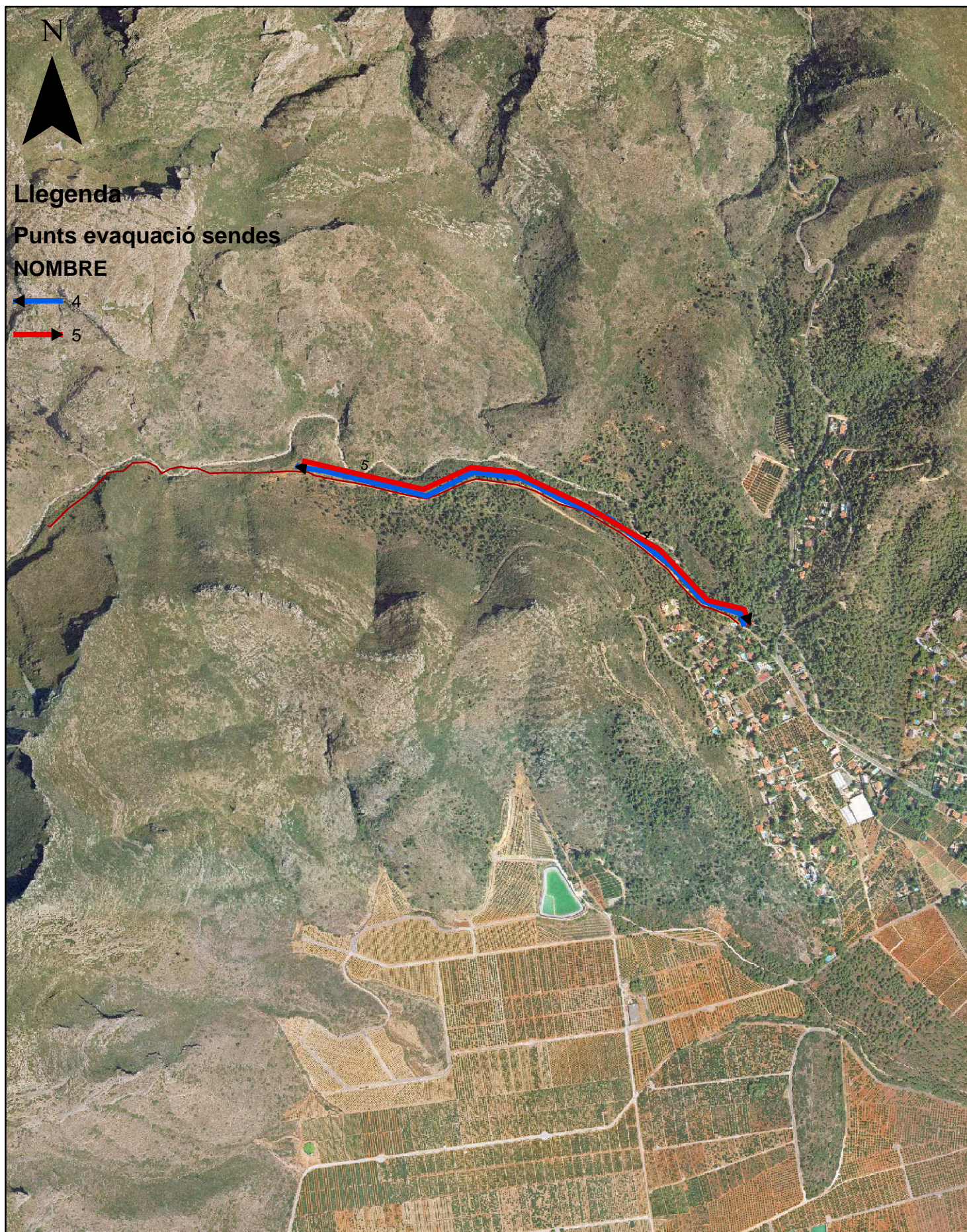
| ANALISI DE SEGUIMENT I VIGILANCIA AMBIENTAL | | | | | |
|---|--------------------|---|-----------|------------------------------------|-------------------------|
| 1. COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | |
| paisatge | | sòl | vegetació | fauna | aire |
| 2.IMPACTE AMBIENTAL SIGNIFICATIU | | 3. EFECTIVITAT DE LES MESURES CORRECTORES PROPOSTES | | 4. IMPACTES AMBIENTALS RELACIONATS | 5. NOVA VERSIÓ PROPOSTA |
| Descripció de l'impacte | Impacte no previst | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 6. ALTRES OBSERVACIONS: | | | | |

6. ANNEXES

VIA D'EVAQUACIÓ SENDA PORTALET

690 345 0 690 Meters



VIES DE EVAQUACIÓ SENDA PARPALLÓ- FONT DEL GARROFER

650 325 0 650 Meters



Llegenda

Punts evaquació sendes

— <all other values>

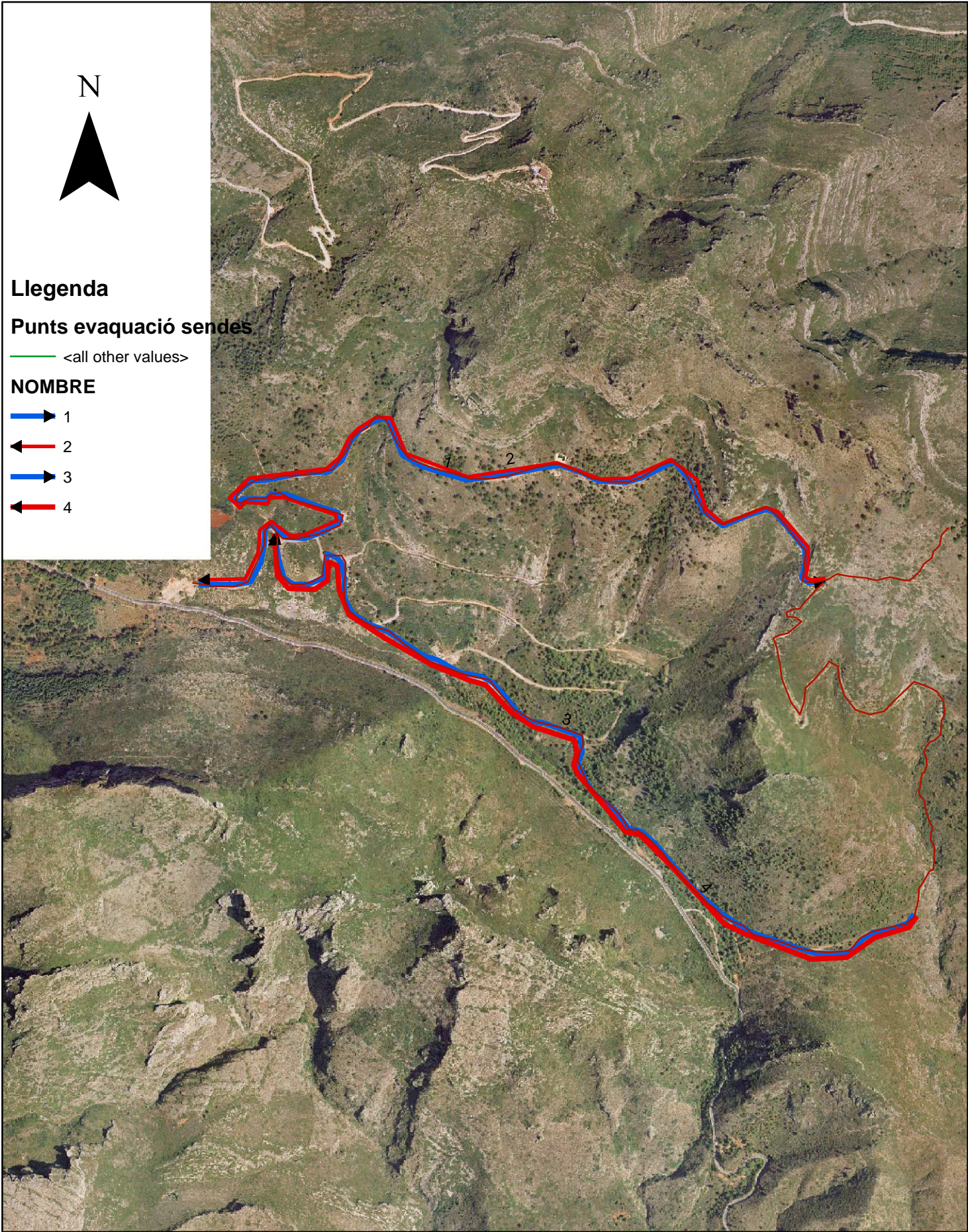
NOMBRE

➔ 1

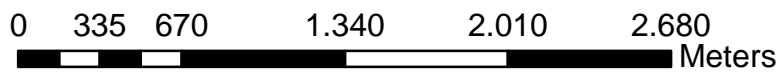
➔ 2

➔ 3

➔ 4






ZONIFICACIÓ DEL PARATGE PER A L'Ú PÚBLIC

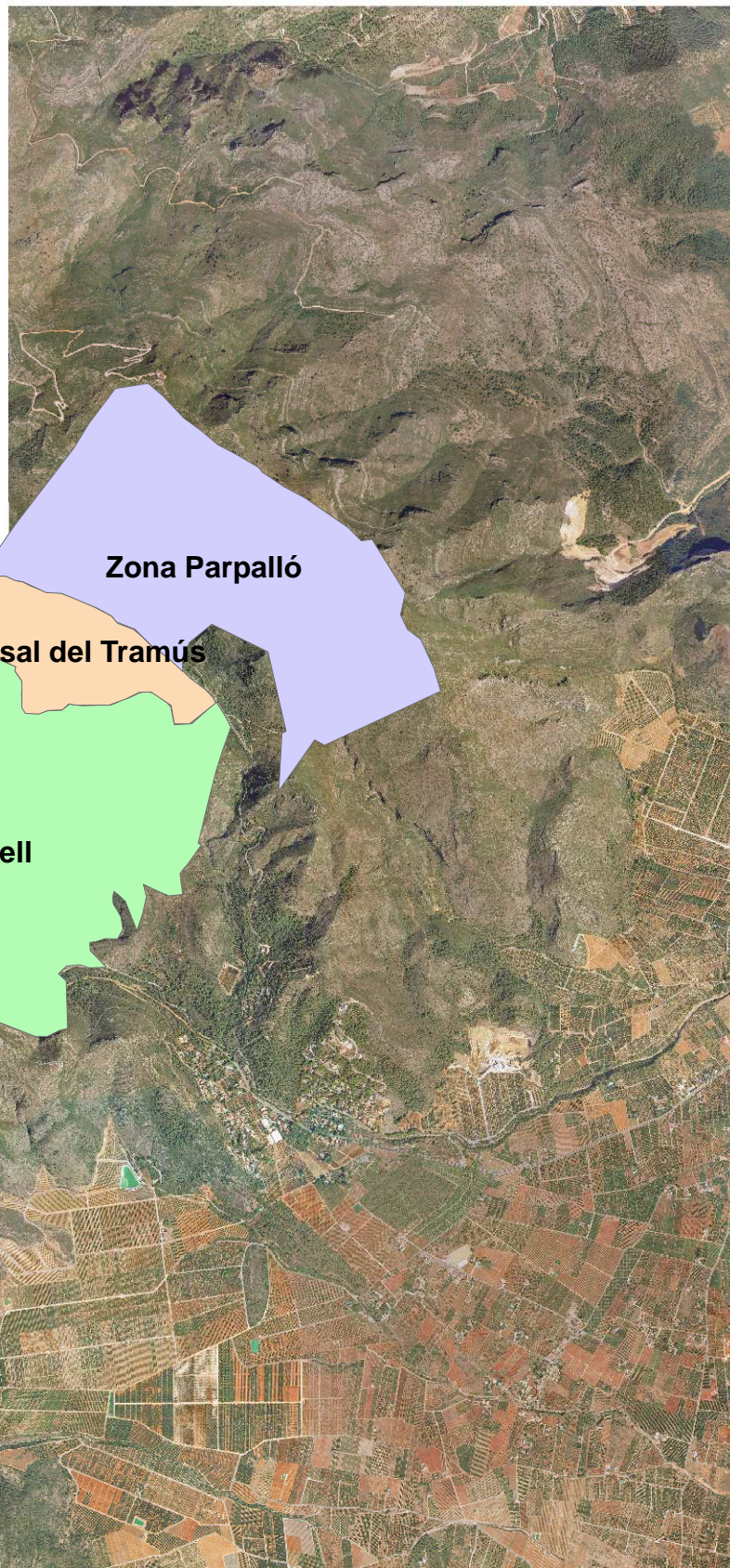


Llegenda

Zonificació usos paratge PE

Nom

-  Barranc de Borrell
-  Tossal del Tramús
-  Zona Parpalló



BIBLIOGRAFÍA

PEREZ DE LAS HERAS, M. (2003). *“La guía del ecoturismo”* Mundi prensa ediciones. Madrid.

GENERALITAT VALENCIANA I CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE. (2006). *“EVEADS. Documentos de reflexión para el trabajo en grupos sociales”*. Generalitat valenciana.

GENERALITAT VALENCIANA I CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE. (2006). *“V Borrador Estrategia Valenciana de educación ambiental para el desarrollo sostenible”*. Generalitat valenciana. Valencia.

GENERALITAT VALENCIANA I CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE. (2006). *“I Borrador Estrategia Valenciana de educación ambiental para el desarrollo sostenible”*. Generalitat valenciana. Valencia.

GENERALITAT VALENCIANA I CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE. (2006). *“Estrategia Valenciana de Educación ambiental”*. Generalitat valenciana. Valencia.

GENERALITAT VALENCIANA I CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE. (2006). *“EVEADS. Documento preliminar”*. Generalitat valenciana. Valencia.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (2003). *“Gestión del uso público en la RENPA. Estrategia de acción”*. Junta de Andalucía. Andalucía.

VIDAL, LD. MONCADA, J.A. (2006). *“Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y reconseración de Venezuela”*. Revista de investigación, 59 pg. 41-63.

FERNANDEZ, MR, FALLAS, Y. (1992). *“¿Sabe usted qué es Interpretación ambiental?”*. Aprendamos de manera fácil y dinámica a explorar la naturaleza pg. 109-144.

SMITH- SEBASTO, Ph. D. (2003). Revista científica y técnica de ecología y Medio Ambiente, 353, pg. 235-242

CAR ONE, TORREGO, A. (2010). Revista de educación ambiental. Identidad y educación, 353, pg. 235-242.

EUROPARC. (2010). *“Estándar de calidad en la gestión para la conservación en espacios naturales protegidos. Guía de Aplicación”*. Ed. Fundación Interuniversitaria Fernando González Berlández para los Espacios Naturales. (FUNGOBE).

EUROPARC. (2005). *“Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos”*. Ed. Fundación Fernando González Berlández. Madrid.

EUROPARC. (2005). *“Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos”*. Ed. Fundación Fernando González Berládez. Madrid.

GONZÁLEZ, E. (2003). “Educación para la ciudadanía ambiental”, en *Interciencia*. Caracas. Oct 2003, Vol 28, num 10.

MEZA, A.M. (2002). “Las comunidades virtuales del aprendizaje: ejercitando la ciudadanía ambiental en la educación secundaria”. Madrid.

BOULLÓN, R. (1985). “Planificación del espacio Ecoturístico”. Ed. Trillas. México DF. México.

AJUNTAMENT DE GANDIA. (2008). *“Pla de desenvolupament. Paratge Natural de la Serra caldereta i Barranc del Borrell”*. Ajuntament de Gandia. Gandia.

AJUNTAMENT DE GANDIA. (2007). *“Pla local de Prevenció d’incendis forestals del terme de Gandia”*. Ajuntament de Gandia. Gandia.

GARCIA RUEDA, L. (2004). *“Guía para el diseño y orientación de senderos interpretativos”*. México.

LACRET, A. (2010). “Educación ambiental” (www.monografias.com/trabajos15/educación-ambiental/educación-ambiental.shtm) > (23 Agosto 2010).

AJUNTAMENT DE GANDIA. (2004). *“Plà d’especial pretecció. Paratge Natural Municipal Parpalló-Borrell”*. Gandia

VAN BENTHEM, J. (2006). “Arte y lógica de la conservación”. *Investigación y Ciencia*, nº356, mayo 2006. Pg.44-49.

CONSELLERIA DE MEDIA AMBIENT, AIGUA, URBANISME I HABITATGE. (2010). “REútil”. Revista de la empresa y el medio ambiente en la comunidad valenciana nº 52. Valencia.

CONSELLERIA DE MEDIA AMBIENT, AIGUA, URBANISME I HABITATGE. (2010). “REútil”. Revista de la empresa y el medio ambiente en la comunidad valenciana nº 49. Valencia.

EUROPARC. (2003). *“Propuesta del Plan de Uso Público del Complejo Lagunar de la Salada de Chiprana, Zaragoza”*. Madrid.

TRAGSA. (2003). *“Plan de Uso Público del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici”*. Ministerio de Medio Ambiente.

ADAMS, G. (2001): *“¿Por qué es importante que la educación para la biodiversidad tenga una base científica?”*. Estrategias sociales para la conservación de la biodiversidad. Revista ciclos nº10. Cuadernos de Comunicación, interpretación y educación ambiental Gestión y Estudios Ambientales, S.C.L. (GEA). España.

GENERALITAT VALENCIANA. (1994). *“Plan de uso público del paraje natural del Desert de les Palmes”*.

BENAYAS, J. i GUTIÉRREZ, E, i GUTIÉRREZ, J. (1999). *“Educación ambiental en parques urbanos y espacios verdes”*. Análisis de una muestra de guías divulgativas y cuadernos didácticos”. Tópicos en Educación Ambiental v.1 (1), pg 59-72. México.

CASARES, A. i ATARRITA, R. (2000). *“Evaluación Extrema del Programa de Educación de la Biodiversidad”*. Mimeografiado. Costa Rica.

CID, O i GUTIÉRREZ, J. (1998). *“Equipamientos para la educación ambiental”*. III Jornadas de la educación ambiental, 3. España

SUREDA, J. (2002). *“Un modelo de evaluación de las prácticas de educación, interpretación e información ambiental en espacios naturales protegidos”*. Nº11.

SECTUR. (2004). *“Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos.”* Fascículo 5. Serie Turismo Alternativo. Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, Secretaria de Turismo. México, D.F.

JIMÉNEZ, R. (2000). *“Programa de Interpretación Ambiental para Personas con Discapacidad”*. Consejo de la Tierra. Proyecto accesibilidad en aéreas protegidas para personas con discapacidad.

DAESON, L. (1999). *“Cómo interpretar recursos naturales y históricos”*. Fondo Mundial para la naturaleza. Turrialba, Costa Rica.

FERNÁNDEZ, M.R. (2004). *“Interpretación Ambiental: una herramienta del educador, fuera del aula”*. Ponencia del VI Congreso Nacional II regional de Ciencias, Explotaciones dentro y fuera del aula, Liberia, Guanacaste.

HAM, S. (1992). *“Interpretación ambiental: una guía práctica para la gente con grandes ideas y presupuestos pequeños”*. Universidad de Idaho. Estados Unidos.

PULIDO, J.I. (2000). *“La importancia del uso público en la planificación y gestión sostenible del ecoturismo en los espacios naturales protegidos”*. Universidad de Jaén. Departamento de Economía Aplicada. España.

EUROPARC FEDERATION. (1999): *“Desarrollo Sostenible y Espacios Protegidos : la explotación del recurso turístico”*. Parques Naturales Andaluces. Conservación y Cultura, Agencia de Medio Ambiente. Sevilla.

EUROPARC FEDERATION. (1999). *“La carta europea del turismo sostenible en los espacios protegidos”*. Generalitat de Catalunya. Departamento de Medi Ambient. Girona.

VV.AA. (1998). *“Turismo sostenible en el Mediterráneo”*. Guía para la gestión local. Girona.

WEARING, S. i NEIL, J. (2000). *“Ecoturismo. Impacto, tendencias y posibilidades”*. Ed. Síntesis. Madrid.

ARAYA, W. (1998). *“Metodologías para confeccionar diagnósticos de educación ambiental y planificar centros afines”*. EUNED.

UNESCO. (1997). *“Tendencias de la Educación Ambiental”*. UNESCO.

GARRIDO LÓPEZ, J.M. (2002). *“Fórmulas legales aplicables a la gestión de equipamientos de uso público en los espacios naturales protegidos”*. Curso de uso público en espacios naturales protegidos: los programas de uso público. Valsaín (Segovia).

