

# PROJECTE TÀNDEM

## CIÈNCIES DE LA VIDA: LA VIDA A L'AIGUA



Centre d'Estudis Avançats de Blanes



## PROJECTE TÀNDEM

### CIÈNCIES DE LA VIDA: LA VIDA A L'AIGUA

#### 1) Resum executiu

El projecte 'La Vida a l'Aigua' està desenvolupat pensant en donar suport a una institució d'educació primària del Municipi de Blanes o rodalies que, en col·laboració amb investigadors del Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC) puguin elaborar un programa de formació al voltant de la temàtica de les Ciències de la Vida a l'Aigua. L'objectiu del projecte és millorar la formació integral dels nens i nenes de primària a través de l'especialització curricular al voltant de les Ciències de la Vida, i en particular de la Vida al Medi Aquàtic (mar i riu), i intercanviar coneixements, experiències i material pedagògic amb l'equip docent que cobreixi les diferents competències bàsiques en matèria d'ensenyament. Aquesta experiència es planteja estretament lligada al municipi, oberta al món i amb una major participació de les famílies. El tema proposat forma part de la matèria d'especialització de la major part d'investigadors del CEAB-CSIC que participaran de la formació del professorat i ajudaran amb la organització d'activitats i preparació de material didàctic. Blanes és un municipi que dona al mar i que delimita al Sud amb el riu Tordera. És per tant un indret idoni on viure tota mena d'experiències d'aprenentatge al voltant de les ciències de la vida al medi aquàtic. A part de ser la institució de referència, el CEAB també oferiria les seves instal·lacions per organitzar tallers i altres activitats dins del programa Escoles Tàndem. Entenem que amb tres anys de trajecte i implementant les diferents activitats que seran tractades de forma transversal, tot el Centre Educatiu en sortirà reforçat.

#### 2) La institució de referència

El **Centre d'Estudis Avançats de Blanes** (CEAB) és un centre de recerca fundat el 1985 que forma part del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). És un centre pluridisciplinar centrat en tres àrees bàsiques d'estudi: l'Ecologia i Biologia d'Ecosistemes Marins i d'Aigües Continentals, i l'Ecologia Teòrica i Computacional.

S'hi fa recerca bàsica, identificant la diversitat d'organismes aquàtics i les seves funcions i interaccions a la natura i estudiant el funcionament i els canvis que es produeixen en els ecosistemes aquàtics. Tanmateix, en la seva vessant més aplicada, aquest coneixement s'utilitza per a l'ús i gestió racional dels recursos naturals i per a la predicció de respostes a canvis ambientals.

##### *Ecologia i Biologia d'Ecosistemes Marins*

L'objectiu dels grups que hi treballen és dur a terme estudis descriptius dels ecosistemes marins i conèixer els mecanismes que els regulen. Entendre les respostes a canvis ambientals i la capacitat de persistir de les comunitats en ambients pertorbats, és fonamental per a la protecció dels ecosistemes marins i la gestió d'àrees marines protegides.

##### *Ecologia i Biologia d'Aigües Continentals*

S'estudien rius i estanys d'alta muntanya i conques fluvials mediterrànies. La diversitat d'organismes que hi viuen (des de bacteris a peixos), les relacions que hi ha entre ells, i els cicles dels nutrients de l'aigua ens permeten entendre el funcionament d'aquests ecosistemes i d'altra banda aportar el coneixement necessari per millorar la seva conservació.

També tenim un especial interès en estudiar l'efecte de les espècies invasores tant en els ecosistemes d'aigües dolces com marines.

##### *Ecologia Teòrica i Computacional*

La línia d'ecologia Teòrica i Computacional té per objectiu l'estudi del moviment tant en animals com en humans. S'utilitzen les matemàtiques i les tècniques computacionals per modelitzar els moviments i entendre els processos de dispersió, colonització i invasió de diferents organismes.

Al CEAB s'estableixen col·laboracions amb altres centres i la nostra recerca no es limita només a l'àmbit mediterrani, sinó que inclou també molts altres ecosistemes aquàtics d'arreu del món.

El centre compta amb diversos serveis i laboratoris: d'anàlisis químiques, biologia molecular, obtenció d'imatges per microscòpia i d'experimentació amb organismes vius. També disposa de vehicles, barques i material d'immersió per al treball de camp. Coordinats des del CEAB hi ha dos observatoris per a la recollida de dades a llarg termini. La investigació ecològica a llarg termini és útil pel diagnòstic i pronòstic de les perturbacions lligades al Canvi Global.

Els resultats de les investigacions es donen a conèixer a la comunitat científica publicant-los en revistes especialitzades d'àmbit nacional i internacional, llibres, i també participant en conferències i congressos.

L'activitat divulgadora del CEAB inclou la participació a programes de ràdio, notícies en premsa, i publicació de llibres.

#### **a) Experiència en el món de l'educació**

El CEAB sempre ha estat vinculat al món de l'educació a través dels estudiants que fan estades de pràctiques en empresa i treballs de recerca de batxillerat, de grau, de màster o de doctorat, establint-se així un vincle entre el món científic i el docent per contribuir a la formació de nous investigadors.

Una activitat que fa molts anys que es porta a terme al CEAB són Les Jornades de Portes Obertes. Durant la visita es fa una presentació a la Sala d'Actes on s'explica el funcionament del Centre i la recerca que s'hi fa; després es visiten els tallers que s'organitzen expressament per a les Jornades, i que es van renovant any rere any. Molts dels centres de primària i de secundària de Blanes i rodalies ja ho tenen com una activitat fixa dins de la Setmana de la Ciència.

Durant la resta de l'any també s'organitzen tallers i conferències a les escoles i als instituts i al 2014 també es van fer tallers mòbils gràcies al Movilab, que és un camió ja equipat per poder-hi fer tallers de caire científic.

Alguns investigadors del CEAB col·laboren amb el projecte de *El CSIC a l'Aula* organitzat pel Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) a Catalunya. És un programa d'activitats dirigit al professorat de ciències de secundària i batxillerat on investigadors del CSIC els organitzen tallers. Més enllà dels continguts, les activitats també són una ocasió per la trobada entre ambdós col·lectius - investigador i docent- i un estímul per afavorir una relació més estreta i fluïda entre les comunitats científica i educativa.

Un grup d'investigadors també desenvolupen el projecte *L'aigua recurs i hàbitat: els organismes també parlen* del Programa Joves i Ciència de la Fundació Catalunya- La Pedrera (anys 2014-2015).

#### **b) Encaix del projecte Tàndem amb la institució**

El Centre d'Estudis Avançats de Blanes, per les seves característiques, encaixa molt bé amb el projecte Tàndem. El CEAB-CSIC és l'únic centre de recerca de la zona de la Selva i pot oferir a les escoles la possibilitat d'especialitzar-se en l'àmbit de medi ambient, en concret del medi aquàtic, tant de mar com de rius i estanys. És un camp prou ampli per poder motivar els alumnes, ancorat al territori pel fet de tenir costa i el riu Tordera, el que facilita de fer sortides sense que representi un cost econòmic per a l'escola. Comptem que això ajudi a millorar la formació acadèmica dels alumnes, a involucrar a tota l'escola en el projecte i a donar a conèixer aquesta nova faceta de l'escola a la població. La implicació dels

departaments d'ecologia i biologia d'ecosistemes marins i d'aigües continentals facilitaran assolir els objectius del projecte.

A part de ser la institució de referència del projecte, el CEAB també oferiria les seves instal·lacions per organitzar tallers i altres activitats dins del programa Escoles Tàndem el que permetrà de posar a disposició de l'escola recursos d'altra part impossibles de tenir i millorarà el coneixement que la població té en relació a la recerca que es fa al CEAB.

### 3) El projecte Tàndem

#### a) Objectiu

##### i. General i prioritari

L'objectiu general del projecte és millorar la formació integral dels nens i nenes de primària a través de l'especialització curricular al voltant de les Ciències de la Vida, i en particular de la Vida al Medi Aquàtic (mar i riu), i intercanviar coneixements, experiències i material pedagògic amb l'equip docent per tal de que tot el Centre educatiu en surti reforçat. Aquesta experiència es planteja estretament lligada al municipi, oberta al món i amb una major participació de les famílies. Tot plegat amb l'objectiu final de que el Centre Educatiu en global, alumnes i educadors, en surtin reforçats.

##### ii. Estratègia

El projecte es desenvoluparà treballant les diferents competències bàsiques establertes per a l'autoritat educativa i d'altres que creiem importants. En la següent taula es detallen les competències i alguns exemples de com treballar-hi:

Competències bàsiques	Definició	Exemples:
Competència comunicativa lingüística i audiovisual	Capacitat de saber comunicar oralment, per escrit i fent servir mitjans audio-visuals. S'utilitzaran les llengües curriculars: català, castellà i anglès.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de textos.</li> <li>• Debats a l'aula.</li> <li>• Escriptura de textos.</li> <li>• Presentacions de temes en públic</li> </ul>
Competència matemàtica	Habilitat per a comprendre, utilitzar i relacionar els números, les informacions en format numèric i els aspectes espacials de la realitat. Operacions bàsiques, símbols, formes d'expressió i raonament matemàtic. Aplicació a la resolució de problemes de la vida quotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treballar temes de meteorologia com per ex. quantificació pluja.</li> <li>• Treballar dades de la llotja del peix (biodiversitat, preu Kilo, guanys a partir de %, etc).</li> <li>• Treballar l'organització d'un congrés</li> </ul>

<p>Competència coneixement de medi natural i social</p>	<p>Adquisició de coneixements i eines per a ubicar-se a l'entorn on viu, tant en l'espai com en el temps i per aprendre a habitar-lo, a respectar-lo i a millorar-lo.</p> <p>Aprentatge del mètode científic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conèixer l'entorn immediat (platja, riu, llotja) a partir d'excursions.</li> <li>• Aprendre a partir d'esdeveniments naturals (i.e. sequera, tempestes, aiguats).</li> <li>• Aprendre a partir d'esdeveniments socials (i.e. ampliació autopista i afectació zones properes, eleccions etc...).</li> <li>• Seguiment de la història des de el punt de vista de l'ús i relació amb el mar.</li> </ul>
<p>Competència lecto-escritura</p>	<p>Construcció i interpretació de significats per tal de comunicar-se i interaccionar amb l'entorn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recerca documental i elaboració d'informes.</li> <li>• Recerca de dades i elaboració de gràfics.</li> <li>• Exposició de la recerca en format oral.</li> <li>• Exposició de la recerca en format pòster.</li> </ul>
<p>Competència Artístico-Cultural</p>	<p>Capacitat per a crear produccions artístiques pròpies o expressar continguts a través de diferents mitjans artístics.</p> <p>Coneixement, comprensió i valoració de diferents manifestacions artístiques considerant-les com a font d'enriquiment i gaudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participació en tallers de pràctica artística al voltant del tema del medi natural.</li> <li>• El món microscòpic com a font d'inspiració. Mirarem organismes a la lupa i descobrirem tot un món nou.</li> <li>• Dibuixem, descrivim i bategem una espècie. Un taxònom del CEAB ens explicarà com es descobreix una espècie nova i què fer per a donar-li nom.</li> </ul>
<p>Competència aprendre a aprendre</p>	<p>Habilitats per a conduir el propi aprenentatge i ésser capaç de continuar aprenent de manera cada vegada més eficaç i autònom d'acord amb els propis objectius i necessitats.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoavaluació. Presa de consciència sobre els aspectes positius i negatius del projecte.</li> <li>• Posada en pràctica dels aspectes apresos. Per ex. a partir de fer de guia als pares en excursions en família i de la participació activa al municipi aprofitant Jornades especialitzades.</li> </ul>

Per a tirar endavant aquests objectius el projecte s'ha plantejat estretament vinculat al territori, la vila de Blanes, població costanera de la comarca de la Selva que té una façana que dona al mar, un port pesquer i

recreatiu, i que al Sud delimita amb la desembocadura del riu Tordera. El projecte es planteja estretament vinculat al Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC) i al municipi.

### iii. **Activitats relacionades amb la temàtica**

Un dels aspectes innovadors d'aquest projecte Tàndem és el d'idear, desenvolupar i aplicar estratègies d'aprenentatge que siguin pròpies del món real. És a dir, que vagin més enllà dels models clàssics, en els quals les activitats són tancades i repetitives. Posant als alumnes i professors els reptes amb què ens trobem a la nostra vida. Tot seguit exposem alguns exemples de situacions a treballar:

- *Què passa a Blanes quan hi ha temporal ?*
  - Observació de la natura, conceptes de meteorologia i estat de la mar.
  - Desapareix la platja de S'Abanell, perquè?, què implica?, qui està afectat? Debat on diferents grups representin diferents col·lectius, treballar el canvi de rol.
  - Pujada a Sant Joan per a veure la ploma del Tordera. Explicar el transport de sediments del riu al mar, què passa quan hi ha embassaments.
  - Com s'afecta l'activitat econòmica, què passa al port? Hi ha subhasta?
  
- *Coneguem els organismes que viuen a l'aigua*
  - Observació dels organismes marins i d'aigua dolça al seu ambient (sortides)
  - Observació a la lupa, classificació
  - Coneguem llocs inexplorats: entrevista a un científic que està molt lluny per conèixer els animals i plantes que hi viuen
  - Com sabem que tenim una espècie nova? Li posem nom?
  - Relacions entre els organismes: ruleta de preguntes
  
- Congrés de presentació de projectes a nivell de tota l'escola.

S'organitzarà un congrés simulant els congressos científics que es fan per presentar els resultats dels treballs i experiments de recerca. Per arribar en aquest punt, cada grup haurà d'organitzar-se per desenvolupar un projecte des del principi seguint el mètode científic: observació, hipòtesi, experimentació, resultats i discussió dels resultats.

### **b) Estratègia per prestigiar el centre educatiu**

La inversió en educació és un dels aspectes més valorats per persones, organitzacions o governs per assolir objectius de desenvolupament a llarg termini. Això dona a les iniciatives en matèria educativa la capacitat de transformar profundament la percepció que la societat té dels centres educatius implicats en aquestes iniciatives, sobretot si aquestes són realitzades d'una manera seriosa, ben planificades i basades en l'evidència científica. Aquesta millora de la visió indubtablement ens porta a augmentar el prestigi acadèmic i social del centre educatiu involucrat.

Des del CEAB, es plantegen les següents estratègies encaminades a millorar i consolidar el centre educatiu seleccionat com a referent de qualitat educativa a través de les eines desenvolupades durant el projecte Tàndem i usant el medi aquàtic com a motor del canvi.

El CEAB és un centre de referència nacional i internacional en ecologia aquàtica. La vinculació del centre educatiu amb el CEAB automàticament revertirà positivament en el prestigi del centre educatiu per la

seva associació amb els valors d'objectivitat i excel·lència científica associades a un centre de recerca com el CEAB. Per potenciar aquests efectes positius cal:

- Establir un llistat d'aspectes i valors presents al CEAB i que beneficiïn directament als alumnes, pares i professors del centre educatiu.
- Comunicar l'associació entre el centre educatiu i el CEAB a l'entorn del centre educatiu (pares, tutors, escoles del municipi i comarca ...).
- Presentar tant en xarxes socials com a mitjans de comunicació locals i regionals l'associació, els canvis esperats com a conseqüència de l'associació i el benefici d'aquests canvis.
- Definir elements objectius que permetin quantificar la millora d'imatge del centre educatiu com a resultat de les accions prèviament descrites.
- Utilitzar aquests indicadors com a element de retroalimentació positiva en el sistema.

Més enllà de l'associació amb el CEAB, la implementació del programa Tàndem busca uns beneficis clars en el sistema educatiu amb repercussions en el prestigi del centre educatiu involucrat. Les accions que es duran a terme per maximitzar el prestigi adquirit per la implementació del programa Tàndem al centre educatiu seran:

- Definir els punts clau del programa Tàndem i les seves repercussions positives en els alumnes, familiars i professors del centre educatiu.
- Difondre aquests punts en l'entorn del centre educatiu i el CEAB així com en xarxes socials i mitjans de comunicació locals i regionals.
- Definir indicadors objectius que permetin quantificar l'augment de prestigi vinculat a la implementació del programa Tàndem.
- Utilitzar aquests indicadors com elements de retroalimentació positiva en el sistema.
- Millorar la dinàmica general del centre (pe autoconcepte i autoestima de centre).

Mitjançant l'associació del centre educatiu amb el CEAB i la implementació del programa Tàndem s'espera millorar la dinàmica del centre educatiu seguint les següents estratègies:

- Creació d'una "marca" que associï el centre educatiu amb el medi aquàtic vinculat al CEAB. Per exemple, es poden establir reunions entre els alumnes, professors i responsables del CEAB per dissenyar la marca des del punt de vista conceptual, de logotip ...
- Donar valor a la marca creada mitjançant activitats úniques que creïn sentiment positiu de pertinença al grup per part dels alumnes, familiars i professors. Com a exemple, es poden realitzar tasques de neteja d'un petit tram de platja o riu que repercuteixin en la millora ambiental del medi aquàtic de l'entorn del centre educatiu gràcies a l'activitat que realitza.
- Creació de comitès divulgadors que participin en el disseny i promoció de campanyes informatives de la marca educativa i les activitats que realitza a l'entorn del centre educatiu (familiars, escoles, i la resta de la societat).
- Difusió de les activitats encaminades a fomentar la marca en xarxes socials i mitjans de comunicació seguint els criteris definits pels comitès divulgatius, aconseguint avaluacions positives que reforcin les activitats i creïn satisfacció personal entre tots els participants i el seu entorn.

### **c) Metodologia**

#### *i. Programa de disseny curricular*

Des de la institució de referència (CEAB) es transferirà la metodologia, experiència i recursos necessaris a l'escola per adquirir un coneixement global on l'eix vertebrador siguin les ciències de la vida a l'aigua, promovent un projecte educatiu innovador, de qualitat i rigorós.

Es treballarà en projectes que siguin d'interès i actualitat per la comunitat d'aprenentatge i relacionats amb l'entorn més pròxim dins del camp de les ciències de la vida a l'aigua. Això permetrà treballar de manera transversal incloent continguts i competències de diferents àrees del currículum (lectura, expressió artística, matemàtiques, ciències socials, etc.).

Des d'aquest punt de vista, s'intentarà buscar la fórmula per tal d'articular l'especialització temàtica (ciències de la vida a l'aigua), amb els continguts curriculars mínims exigits per la normativa de les diferents àrees. L'adquisició de coneixement i competències bàsiques es farà a partir de l'observació i l'experimentació seguint el mètode científic.

Es fomentaran metodologies de treball globalitzades que donin coherència al projecte curricular, ajudant als infants a trobar i establir connexions en la informació, buscant possibles hipòtesis, diverses estratègies, afavorint l'autonomia dels alumnes i fent possible la interacció i cooperació entre l'alumnat.

El CEAB oferirà tot el suport i els recursos necessaris al personal del centre educatiu i treballarà conjuntament en el desenvolupament del projecte: unitats didàctiques, continguts per a exposicions, guies pels tallers i experiments, guiatge de les visites al CEAB, accés a materials divulgatius, diàlegs amb els científics mitjançant xarxes socials, entre d'altres. Tot això farà possible el desenvolupament futur d'aquests mètodes de treball a l'escola de manera independent a la institució de referència (CEAB).

Les activitats es duran a terme:

- **A l'aula (ordinària, biblioteca, informàtica):** diàlegs i debats, jocs de rol, jocs estratègics (escacs, altres taulers...)
- **Al laboratori:** practicar les habilitats dels investigadors (utiltatge, mesures, presa de dades...) aplicat a experiments amb protocol; realitzar projectes indagatius.
- **Al camp (a la natura, zona rural o zona urbana):** sortida per treball de motivació, d'observació, de presa de dades, d'indagació, visites a museus.
- **Als laboratoris i instal·lacions del Centre d'Estudis Avançats (CEAB)** amb la realització de tallers pràctics.
- **Treball de recerca, en grup:** es tracta d'activitats basades en el mètode indagatiu i en les quals es considera essencial l'expressió i la comunicació en diferents formes com la verbal, musical, plàstica i audiovisual.
- **Al municipi,** participant en jornades i esdeveniments culturals (diada St. Jordi, Setmana de la Ciència, etc.).

#### *ii. Programa de formació de professorat*

- Coneixement del centre de recerca i les tasques que s'hi desenvolupen a través d'una visita del professorat al CEAB.
- Formació per dinamitzar experiments a l'aula o sortides d'observació al camp.
- Seminaris especialitzats en l'ensenyament de la ciència i transferència del pensament científic a l'alumnat, amb formadors externs especialitzats (professors de didàctica de les ciències).
- L'adquisició del coneixement a partir del mètode científic. Contrastant el pensament científic amb altres tipus de pensament com el matemàtic que s'adquireix a partir del mètode deductiu. Diferències entre ciències i pseudociències.
- Programa de formació de lideratge, organització i mètodes de treball en el projecte Tàndem.
- Reunions destinades a la reflexió i la millora del projecte Tàndem

#### *iii. Programa de projecció interna i externa del projecte*



### Projecció interna:

- Presentació del projecte als professors.
- Presentació a tota l'escola, pares i tutors.
- Presència a la pàgina web de l'escola i a les instal·lacions destinades dins del centre per donar a conèixer el projecte i les activitats relacionades (exposicions, visites, etc.), mitjançant diferents formats (vídeos, pósters, anuncis, etc.).
- Jornades especials (St. Jordi, setmana de la ciència, etc. ) on els alumnes puguin exposar als seus companys o a altres persones les seves experiències i coneixements adquirits.
- Per tal d'incrementar la participació i la implicació de totes les famílies, fent-les partícips del projecte educatiu i garantint-ne l'apoderament.

### Projecció externa

- Difusió de les activitats d'escola Tàndem a les institucions locals i educatives de la comarca.
- El CEAB informarà i farà difusió del projecte i activitats relacionades a la seva pàgina web i xarxes socials.
- La Fundació Catalunya- La Pedrera, donarà a conèixer el projecte a través de la seva pàgina web "escolestandem.com".

## **4) Equip:**

Components de l'equip:

- Coordinació: Gemma Agell\* i Maria García
- Investigadors Departament d'Ecologia Marina: Dr. Mikel Becerro
- Investigadora Departament d'Ecologia Continental: Dra. Esperança Gacia
- Suport tècnic i administratiu: Margarita Tur

A l'equip de treball hi participarà personal del CEAB d'ambdós departaments (Departament d'Ecologia Marina i d'Ecologia Continental) i membres de la Comissió de Divulgació científica del centre. La Gemma Agell actuarà com a interlocutora\* i junt amb la Maria García seran les coordinadores del projecte. L'assessorament científic correrà a càrrec dels investigadors Mikel Becerro (Àrea Marina) i Esperança Gacia (Àrea Aigües Continentals), ajudats pel resta de personal del Centre. La Margarita Tur prestarà suport tècnic i administratiu.

## **5) Temporització**

Es programarà una primera ronda de reunions amb el claustre de professors explicant les propostes de temes centrals. L'objectiu és que en els tres anys que duri el projecte el màxim nombre d'alumnes puguin entrar a formar-ne part. Tanmateix es valorarà de manera consensuada amb l'escola quina és la millor manera per assolir aquest objectiu.

Es crearan unitats didàctiques, protocols i la formació adequada als professors perquè la metodologia de treball instaurada amb el projecte Tàndem tingui continuïtat un cop finalitzats els tres anys de desenvolupament del projecte.

## **6) Avaluació del procés i resultats**

El projecte serà avaluat per la Fundació, en el context de l'avaluació general externa del Programa Escoles Tàndem. Aquest anàlisi, orientat al seguiment del desenvolupament del programa i a l'avaluació

de la seva eficàcia i efectes, esdevindrà una font d'informació imprescindible per assegurar la correcta presa de decisions en la futura implementació del projecte.

Pel que fa a l'avaluació concreta -duta a terme per part de la institució de referència i del centre educatiu- serà dissenyada per les dues entitats un cop es defineixi el projecte Tàndem seguint la metodologia adient a la filosofia de treball definit. Es podria fer a partir d'una "avaluació inicial" per saber els coneixements previs dels alumnes i dissenyant un model d'avaluació continuada de realització periòdica (seguint els cicles escolars) que analitzarà el procés d'aprenentatge i l'adquisició de competències bàsiques, la millora de la iniciativa personal, el desenvolupament de la curiositat individual, el treball en equip, la motivació i la relació amb el medi.

## **7) Bibliografia**

- Web del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.
- EL TREBALL PER PROJECTES: L'AVENTURA D'ENSENYAR I APRENDRE. Treball de recerca. Marta Udina Torres