
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Mir Pujol, Cristina; Mayerhofer de Brito Silva, Natasha, dir. Aprenent sobre l'ésser viu amb la tortuga marina. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2023-2024. (Grau en Educació Infantil)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/298788>

under the terms of the  license

Facultat de Ciències de l'Educació

Treball de Fi de Grau

**APRENENT SOBRE L'ÉSSER VIU
amb la TORTUGA MARINA**

Cristina Mir Pujol

Grau d'Educació Infantil

Tutora: Natasha Mayerhofer de Brito Silva

Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals

Bellaterra, 3 de juny de 2024

AGRAÏMENTS

Primer de tot, voldria agrair a vàries persones que han estat essencials per a l'elaboració del treball:

Als meus amics, el Marc i l'Abril, que amb la seva passió per la biologia marina em van donar una llavor a partir de la qual inspirar-me. Espero que aquest amor que teniu per la vida, en totes les seves formes, us porti molt molt lluny...

A la tutora del grup d'infants on s'aplica la intervenció, la Noèlia, per la seva implicació i confiança, per la seva tendresa i per haver estat un referent per a mi aquest any. I és clar, als seus alumnes, per haver estat un grup que mai oblidaré, i per posar-me les coses tan fàcils.

A la meva família, per recordar-me sempre que vaig en bon camí, especialment en els moments més fluixos... El resultat d'aquest treball no hauria estat el mateix sense el seu suport.

Al meu company de vida, el Néstor, per anar sempre amunt i avall amb mi, en totes i cada una de les bogeries del meu camí. Gràcies per recorre'l amb mi, per creure en tot el que faig i per ser el tàndem perfecte.

Per últim, a la persona que ha anat donant sentit a tot allò que del meu cap anava sortint, que s'ha implicat i ha estat essencial per obtenir el resultat del qual estic satisfeta. A la meva tutora Natasha, per haver sigut una guia dins el meu petit caos.

I a tu, que et disposes a llegir-me: moltes gràcies.

Resum:

Aquest TFG se centra a desenvolupar el model ésser viu a l'etapa d'educació infantil, concretament a una aula d'I5, per tal de provar com funciona aquest model en edats primerenques, assolint uns objectius com que els infants reconeixin les característiques dels éssers vius a partir de la tortuga marina (coneixent el seu cicle de vida, les seves funcions vitals i comparant aquestes amb la resta d'éssers vius alhora que fent consciència sobre la cura del medi). Per a fer-ho es realitza una fonamentació teòrica sobre l'aplicació del model ésser viu a infantil a partir de la qual es duu a terme una intervenció, concretament una situació d'aprenentatge, en què es planteja un repte als infants a partir del qual s'adquirirà, a través de material didàctic interactiu, informació sobre aquest animal per tal de formar mentalment el model ésser viu. Amb tot això es demostra que els infants ja en aquesta edat són capaços d'adquirir coneixement científic i que noves metodologies com les situacions d'aprenentatge, acompanyades d'un material enriquidor i la pròpia ment de l'infant, poden crear continguts realment rellevants per a ells i amb un missatge de sostenibilitat.

Resumen:

Este TFG se centra en desarrollar el “modelo ser vivo” en la etapa de educación infantil, concretamente en un aula de I5, para probar cómo funciona este modelo en edades primeras, alcanzando objetivos como que los niños reconozcan las características de los seres vivos a partir de la tortuga marina (conociendo su ciclo de vida, sus funciones vitales y comparando estas con los demás seres vivos a la vez que concienciando sobre el cuidado del medio). Para hacerlo se realiza una fundamentación teórica sobre la aplicación del modelo ser vivo en infantil a partir de la cual se lleva a cabo una intervención, concretamente una situación de aprendizaje, en la que se plantea un reto a los niños a partir del cual se adquirirá, a través de material didáctico interactivo, información sobre este animal para así formar mentalmente el modelo ser vivo. Con esto se demuestra que los niños ya en esta edad son capaces de adquirir conocimiento científico y que nuevas metodologías como las situaciones de aprendizaje, acompañadas de un material enriquecedor y la propia mente del niño, pueden crear contenidos realmente relevantes para ellos y con un mensaje de sostenibilidad.

Abstract:

This thesis focuses on developing the “live being model” or “model organism” in early education, especially in a 5-year-old classroom, to prove how this model works at early ages, achieving goals such as the children's recognition of the live being's qualities based on the sea turtle (knowing its life circle, its vital functions and comparing them to the rest of the organisms at the same time as raising awareness about environmental care). To do so, a theoretical basis is laid for the application of the live being model in early education, from which an intervention is made, especially a learning situation in which a challenge is presented to the children. Through this challenge, children will gain information about this animal to be able to mentally create a live being model, through educational and interactive material. This proves that children at that age can achieve scientific knowledge, and it also proves that new methodologies such as learning situations, accompanied by rewarding material and the children's own minds, can create relevant contents for them and a sustainability message.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. PLANTEJAMENT DEL TREBALL	2
2.1. <i>Cronograma i pla de treball</i>	3
2.2. <i>Motivacions</i>	3
3. OBJECTIUS	4
4. MARC TEÒRIC	4
4.1. <i>L'ensenyament de les ciències a Educació infantil</i>	4
4.2. <i>Model ésser viu</i>	5
4.3. <i>La vida de la tortuga marina</i>	7
4.4. <i>Situació d'aprenentatge</i>	8
5. CONTEXTUALITZACIÓ	9
6. METODOLOGIA	10
6.1. <i>Procés de disseny</i>	10
6.2. <i>Eina d'avaluació</i>	14
7. RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ	14
7.1. <i>Anàlisi de resultats i propostes de millores</i>	14
7.2. <i>Opinió dels participants</i>	18
8. CONCLUSIONS	19
9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	21
ANNEXOS	23
ANNEX I:	23
ANNEX II:.....	26
ANNEX III:.....	28
ANNEX IV:	36

1. INTRODUCCIÓ

Vull començar el treball de fi de grau sent sincera: mai he estat una persona científica. Més bé, tot al contrari. És cert que les ciències d'una manera o una altra et criden l'atenció, ja sigui mitjançant programes de televisió, les notícies, fenòmens que ens envolten i que manquen d'una explicació i et fan preguntar-te: “per què? Perquè ha passat això? Per què no sabem què hi ha després de la mort? Com de gran és l'univers? Som els únics que habitem en ell? Què hi havia abans de l'univers?” És clar que jo mateixa m'he preguntat molts cops totes aquestes coses! Però l'educació secundària que he viscut va trencar una mica la il·lusió que hi havia en mi d'avançar en la ciència i descobrir coses noves.

Fa uns anys l'ensenyament no era com és ara; hem avançat molt. La frustració que a mi m'ha quedat dins per haver tingut una experiència agredolça amb les ciències naturals i experimentals m'ha portat a entendre que realment no és l'àrea en si la que m'ha desmotivats, sinó la manera en què me la van ensenyar. És per això que crec i confio en el canvi i en evolucionar, el que calgui, en els processos d'ensenyament-aprenentatge a totes les etapes, des d'infantil fins secundària i molt més enllà. Però per canviar aquest més enllà hem de començar per la base; una base sòlida però plena d'aprenentatges vivencials i enriquidors pels infants. Una base que els faci estimar tant les ciències com qualsevol àrea, de manera interdisciplinària, i que manqui de barreres per al coneixement. Iniciar-se en el coneixement científic també és vàlid a Educació Infantil.

Tot això, i més, és el que vull demostrar en aquest treball. Coneguem i apliquem les ciències de manera pràctica i experimental, partint de situacions i experiències reals i de contextos rellevants per als infants, començant per aquesta etapa en la qual em centraré, i seguint amb aquesta metodologia fins a completar la formació dels estudiants.

Aquest treball és, doncs, el recull i l'experiència d'una situació d'aprenentatge posada en pràctica dins un context real per a provar com funciona i s'aplica un model científic actual, el model ésser viu, a les aules d'educació infantil. El desenvolupament d'aquest titular el trobaran, doncs, més endavant al plantejament del treball, que dona el tret de sortida al cos d'aquest, i on s'exposa les competències específiques a assolir, el pla de treball i les motivacions que m'han dut a realitzar-lo. Seguidament, exposo els objectius a complir; el marc teòric, organitzat en diversos apartats des de “l'ensenyament de les ciències a Educació Infantil”, passant per l'explicació del model ésser viu... fins a l'explicació teòrica de l'aplicació d'una situació d'aprenentatge i els seus beneficis per a l'etapa infantil. També hi trobaran la metodologia emprada, en què apareix la programació completa; un apartat sobre els resultats de la intervenció, a tall d'avaluació, on s'analitza els resultats obtinguts a partir de l'observació i es mostren evidències de les intervencions; i, per acabar, les conclusions de la totalitat del treball. Com a cloenda del treball trobaran les referències bibliogràfiques i els annexos.

“Com s'aprèn sobre l'ésser viu a educació infantil?” “Com s'aplica el model ésser viu en aquesta etapa?” “És possible que infants d'edats primerenques obtinguin coneixements sobre aquesta temàtica?” “Quina és la millor manera per a fer-ho?”... Espero que el que ve a continuació porti un granet de sorra (el meu petit granet de sorra) per a resoldre tots aquests dubtes.

2. PLANTEJAMENT DEL TREBALL

Per iniciar en l'aprenentatge dels éssers vius a Educació Infantil em proposo treballar les característiques d'aquests, especialment el cicle de vida i les funcions vitals, a partir de les tortugues marines. Concretament, ho treballaré amb els infants d'I5 de l'Escola Ernest Lluch, a Abrera, escola on estic realitzant les pràctiques actualment. Em plantejo aquest treball, doncs, com un repte per demostrar, a partir d'una posada en pràctica a una aula real, que els infants des de ben petits mostren curiositat i interès per allò que els envolta, i que les ciències naturals són una àrea que es pot treballar també en aquesta etapa de la vida i que a més resulta molt enriquidora pels infants i per les seves ganes de conèixer el món.

Aquest enfocament del treball, dirigit a treballar els éssers vius a partir d'un animal concret com és la tortuga marina, sorgeix de l'observació d'interessos del grup classe on estic realitzant el Pràcticum IV. La classe de "la font dels peixos" es caracteritza per ser un grup molt curiós i explorador de l'entorn; hi ha diversos infants que setmanalment porten llibres d'animals marins, salvatges, entre d'altres, i això desperta l'interès de la majoria. És un grup sempre obert a fer preguntes, a qüestionar-se tot allò que els envolta i, a més, molt reflexiu.

La programació que proposo consta d'una situació d'aula a partir de la qual els infants acabin reconeixent les característiques de la tortuga i comparant-les amb la resta d'éssers vius, partint del *model ésser viu*, però incorporant un repte que permeti als infants interactuar, implicar-se en el procés i, per tant, aprendre de manera vivencial. La situació d'aula parteix, doncs, d'una problemàtica que els infants trobaran a l'arribar a l'aula: una tortuga (peluix, joguina) ha quedat enredada en un plàstic d'ús humà i al costat seu, una carta escrita per un explorador que demana ajuda als infants per salvar-la. Aquest explorador ha deixat a l'aula unes capsas d'aprenentatge seccionades en les diferents fases del cicle de vida de la tortuga, amb les quals es pot explicar també les funcions principals que la distingeixen com a ésser viu. Aquestes fases es presenten en forma de capsas d'experimentació i reptes interactius que els infants hauran de completar entre tots per acabar construint el coneixement de la tortuga marina com a ésser viu. Alhora l'objectiu d'aquestes capsas és el d'identificar quin és el problema i on es pot haver originat (problemàtica del plàstic) dins el cicle de vida de la tortuga. Un cop els infants hagin estructurat els coneixements sobre la tortuga marina i, així també, dels éssers vius en general, es respon a la problemàtica inicial i es busca conjuntament una solució. A partir d'aquesta solució es fa una acció real, en forma de vídeo divulgatiu, en què s'aporta un granet de sorra a la situació transpassant un missatge sostenible i de cura al medi ambient.

La realització d'aquest treball com a treball de fi de grau considero que suposa per mi un gran repte final que és treballar en una àrea que no és la meva primera preferència, però sobre la qual vull desenvolupar-ne un seguit de competències docents per tal de sentir-me capacitada per treballar qualsevol ambient amb alumnes d'infantil. Considero que infantil és una etapa on els aprenentatges apareixen espontanis i no tenen una delimitació, no es seccionen en assignatures. És per això que com a futura docent d'aquesta etapa opino que s'ha d'estar preparat per a qualsevol mena de situació a l'aula, i això inclou també unes competències científiques. És per això, que les competències bàsiques que em proposo assolir amb l'elaboració d'aquest TFG són demostrar que comprenc i tinc coneixements en aquesta àrea, alhora que saber aplicar els coneixements propis de la docència a infantil i ajuntar aquestes dos vessants.

Pel que fa a les **competències específiques**, però, en destaco les següents:

- Conèixer els fonaments científics, del currículum d'aquesta etapa i el desenvolupament dels aprenentatges corresponents.
- Conèixer la metodologia científica i promoure el pensament científic i l'experimentació.
- Promoure l'interès i el respecte pel medi natural
- Comprendre que la dinàmica diària en Educació Infantil és canviant en funció de cada nen i nena, grup i situació i saber ser flexible en l'exercici de la funció docent.
- Demostrar que coneix i comprèn els objectius, continguts curriculars i criteris d'avaluació de l'Educació

2.1. Cronograma i pla de treball

25/10/2023	Reunió Inicial (grup)
Finals d'octubre	Plantejament de la idea inicial: treballar l'ésser viu a partir de la tortuga marina.
17/11/2023	Reunió individual per aclarir dubtes
Desembre	Inici de redacció del plantejament, introducció, objectius i bases del marc teòric
8/01/2024	Primera entrega
18/01/2024	Feedback de la primera entrega
22/02/2024	Reunió individual per comentar la primera entrega
11/03/2024	Reunió individual per comentar idees de la intervenció
Març -Abril	Redacció de la metodologia - programació
25/03/2024 – 06/04/2024	Elaboració del material
08/04/2024 – 15/04/2024	Intervenció a l'escola Ernest Lluch
17/04/2024	Reunió individual per comentar com ha anat la intervenció i dubtes de la segona entrega.
21/04/2024	Segona entrega
01/05/2024	Feedback de la segona entrega
13/05/2024	Reunió individual per comentar la segona entrega i dubtes.
Abril - Maig	Anàlisi dels resultats obtinguts – redacció de conclusions

Taula 1: Pla de treball
Imatge d'autoria pròpia

2.2. Motivacions

El que m'ha motivat a centrar-me en aquesta temàtica de les tortugues marines ha estat principalment observar els interessos del grup classe on estic realitzant les pràctiques, ja que com he dit anteriorment, és un grup molt curiós i motivat en aprendre aspectes de l'entorn, especialment pel que fa a la fauna. A partir d'aquí, vaig recórrer a dos amics que són biòlegs i un, en concret, que s'ha especialitzat en biologia marina i està actualment estudiant i treballant a

Noruega per explorar la fauna del lloc. Les experiències que aquests companys m'han explicat i la passió amb què sempre ho han fet m'ha motivat a tirar endavant amb la temàtica escollida i centrar-me en un animal autòcton com és la tortuga marina.

Així doncs, en començar a plantejar el que treballaria amb els infants, de seguida em vaig posar en contacte amb el Marc, el noi que viu a Noruega, per demanar-li consell i fonts d'informació que cregués necessàries que fossin del meu anàlisi. Ell de seguida em va donar suport i em va proposar contactar amb el CRAM (Centre de Recuperació d'Animals Marins), fundació on ell mateix va estar treballant, per tal de trobar recursos per la temàtica que em proposava treballar; i així ho vaig fer. Els treballadors del CRAM em van enviar via mail les diverses activitats i tallers que duen a terme amb els infants i les explicacions de cada un d'ells. En la labor que ells realitzen he trobat inspiració i ganes de donar a conèixer als infants aquests bells animals marins que tenim a Catalunya.

3. OBJECTIUS

L'objectiu principal que es planteja assolir amb l'aplicació d'una situació d'aprenentatge a l'aula sobre la tortuga marina és **desenvolupar el model ésser viu amb infants d'15**. D'aquesta manera, doncs, poder:

- Reconèixer el cicle de vida de les tortugues marines.
- Conèixer les funcions principals d'aquesta, de manera experimental.
- Comparar la tortuga marina amb altres éssers vius.
- Conscienciar sobre la importància de tenir cura del nostre entorn.

4. MARC TEÒRIC

4.1. *L'ensenyament de les ciències a Educació infantil*

La ciència és present en el nostre dia a dia; ho ha estat sempre. Un fenomen o esdeveniment té la seva explicació a partir de coneixements científics. Amb la ciència donem sentit a tot el que ens envolta, i per comprendre l'entorn i aquests fenòmens no és exclusiu cap nivell d'edat en concret, sinó que ja a educació infantil els infants poden començar a entendre la realitat del seu voltant (Griset et al., 2005). L'etapa d'educació infantil té com a finalitat el desenvolupament integral dels infants, formant aquests en tots els aspectes de la seva personalitat, incloent-hi la seva formació com a ciutadans que respecten l'entorn on viuen i la convivència en aquest (Cabezas, 2009). És per això que les ciències, concretament l'ensenyament de les ciències ambientals, és essencial a educació infantil.

Cabezas (2009) exposa que des que naixem interactuem i estem en contacte amb l'entorn natural i social, coneixent-lo a poc a poc a partir d'experiències que vivim. La curiositat ens porta a voler conèixer aquest entorn. Els autors Canedo et al. (2006) expliquen que: "les experiències personals quotidianes amb l'entorn són la base del desenvolupament d'un infant". Segons aquests autors: "els nens desenvolupen en els seus primers anys de vida les seves idees per a explicar els fenòmens del món natural, i a menys que hi hagi una intervenció en el seu aprenentatge, aquestes idees poden desenvolupar-se com a no científiques" (Canedo et al., 2006, p.1). Per això és important que un infant rebi una educació científica i ambiental des d'una edat

primerenca, per a donar forma a les seves idees i basar la seva relació amb l'entorn des del respecte i la cura d'aquest, conscienciant sobre aquelles accions que poden ser perjudicials per al medi ambient. D'aquesta manera els infants poden anar més enllà de l'experiència i observar el món que els rodeja amb uns altres ulls, iniciant-se en la mirada científica i ambiental.

Aquesta formació ambiental, segons Cabezas (2009) desenvolupa aspectes bàsics com conèixer els elements naturals de l'entorn a partir de l'**observació, experimentació i manipulació**; així com obtenir valors de respecte cap al medi ambient i recursos per a preservar-lo. Fomentar aquesta actitud de respecte i cura cap al medi des d'edats tan primerenques beneficiarà molt positivament la societat i el planeta on vivim a llarga durada.

Ara bé, com es comença a ensenyar les ciències naturals i ambientals a Educació Infantil? Doncs bé, com s'ha dit anteriorment, els infants inicien els seus aprenentatges científics a partir de les seves pròpies idees i interpretacions dels fenòmens naturals a partir d'experiències quotidianes, entre d'altres (Driver et al., 1992). Segons aquests autors l'inici dels infants en la matèria científica succeeix especialment a través de la percepció. Però, com expliquen aquelles situacions que no poden percebre directament? De quina manera, doncs, s'ensenyava als infants la ciència? Bé és sabut gràcies a l'anàlisi dels resultats i èxit escolar, que la manera tradicional d'ensenyar les ciències actualment és qüestionada per la seva validesa a l'hora d'aconseguir els objectius que es proposa. Així doncs, actualment han nascut nous mètodes per a fer-ho com: la indagació guiada¹, STEAM², l'aprenentatge cooperatiu, ABP (Aprenentatge Basat en Problemes), hipòtesis i prediccions, etc.

L'ensenyament, però, del tema abordat en aquest treball, l'ésser viu, s'ensenyava a partir de la *modelització*. Johnson-Laird (1980) ha estat el principal autor en parlar de la *teoria dels models mentals*, en què es crea imatges mentals de situacions del món real que construïm per comprendre la realitat i resoldre problemes (Molina i Francisco, 2000). D'aquesta manera, fent un model mental es pot comparar el comportament d'aquest amb el comportament real d'allò que s'ha modelitzat, per tal d'analitzar les seves característiques (Gutiérrez, 2004).

Al llarg del temps diversos autors han descrit aquest terme, obtenint, doncs, múltiples definicions concretes. No obstant, Oh & Oh (2011), van proposar una definició comuna al concepte després d'haver revisat diverses visions d'aquest. La definició que hi van donar va ser, finalment, que un model és una representació d'objectes, fenòmens, processos, idees o sistemes que permeten descriure'ls, predir i explicar-los (Oh & Oh, 2011, com citat en Garrido, 2016).

4.2. Model ésser viu

En aquest cas, agafarem com a model teòric el **model ésser viu**, i es treballarà a partir d'un animal, la tortuga marina, a través del qual, coneixent les seves característiques i funcions principals, es podrà conèixer les característiques comunes de tot el grup d'éssers vius. Per dur a terme aquest model, primer hem de tenir en compte els coneixements previs dels infants sobre la matèria, segons exposen Driver et al., (1992) al seu llibre "Ideas científicas en la infancia y adolescencia". Aquests coneixements previs, com ens diuen els autors, ens donaran una base a

¹ Indagació guiada: A partir d'una pregunta els infants dissenyen un mètode de recerca per a trobar-ne la solució.

² STEAM: Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics.

partir de la qual treballem amb el model ésser viu, aprenent les característiques de la tortuga marina que la distingeixen com a tal.

El model ésser viu sorgeix, per exemple, d'haver conegut i analitzat els processos mitjançant els quals cada ésser viu individualment obté matèries primeres i energia, ja que aquests, doncs, s'han pogut llavors associar sota una mateixa paraula: nutrició. La paraula nutrició, doncs, ha estat construïda per científics per a "referir-se de manera generalitzada al conjunt de processos (digestió interna i externa, fotosíntesi, respiració aeròbia i anaeròbia) que realitzen els diferents grups d'éssers vius per intercanviar matèria i energia amb el medi" (Garcia, 2007, p.30). Així doncs, per entendre el model ésser viu hem d'entendre que cada ésser amb vida realitza uns processos diferents dins de cada funció vital. Per exemple en el cas de la reproducció: alguns éssers vius són ovípars, altres són mamífers... però tots d'una manera o altra neixen de la mare i aquest fet és englobat pels científics dins un mateix procés per a identificar-lo: la reproducció. D'aquesta forma és possible explicar als infants d'una manera més senzilla les característiques comunes dels éssers vius i les seves funcions principals.

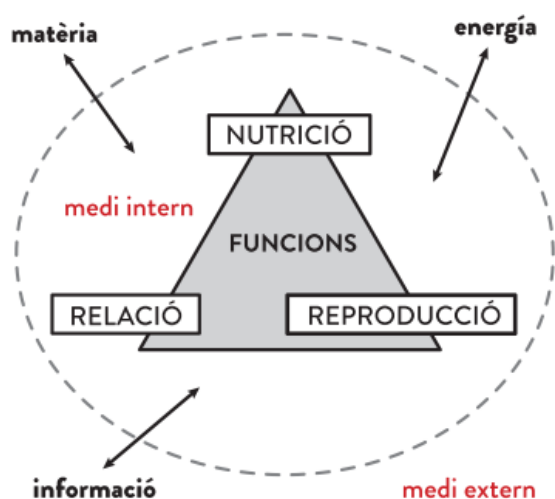


Figura 1: Model Ésser viu
Font: Adaptat de *Model Ésser viu* [imatge], per Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa, s.f., Lab06 U Manresa (<https://lab06.umanresa.cat/wp-content/uploads/2021/11/Caixa-de-Ciencies-Esser-viu.pdf>).

Així doncs hi ha una estructura base, segons Garriga et al. a "Tresor de recursos" (2016), per a la identificació dels éssers vius que es resum en les seves funcions vitals principals: la **nutrició** (intercanvi d'energia amb el medi, modificant-lo), la **relació** (captant estímuls a través dels sentits, transmetent-los i transformant-los i donant resposta) i la **reproducció** (procés pel qual es creen nous organismes, auto perpetuació). A més, a tot això hi incideix tant el **medi intern** com el **medi extern** (allò que l'afecta de l'entorn). D'aquesta manera, construiríem el model a partir d'un esquema similar al següent (figura 1).

En aquest esquema podem observar que el model ésser viu consta de les tres funcions vitals principals dins un medi intern i la interacció d'aquest amb el medi extern mitjançant l'intercanvi d'informació. Podem observar també una entrada de matèria al medi intern i la sortida d'energia cap a l'extern. Seguint aquest model, definiríem, a trets generals, els éssers vius com aquells organismes que realitzen les funcions vitals de nutrició, relació i reproducció (a la seva pròpia manera) i alhora estan constituïts per una o moltes cèl·lules (García, 2007).

García (2007) exposa que si partim del model ésser viu podem explicar qualsevol organisme viu, com ho és per exemple una persona, una planta o una tortuga marina, en aquest cas, aprofundint en cada una de les funcions i característiques principals, fent així que adquireixin més significat. De manera que, aprofundir en les característiques de la tortuga marina seguint el model ésser viu, significaria, segons l'autora, anar fent zooms successius a partir d'un pla general fins a arribar a un nou enfocament, però mai perdent de vista aquest pla general que ens permet interpretar el conjunt (García, 2007, p.31-32).

Per tant, aprofundint en les característiques de la tortuga marina, aconseguim un esquema diferent del primer, però a la vegada una extensió d'aquest (figura 2). Primer de tot s'analitza i es coneix aquest animal seguint el model.

4.3. La vida de la tortuga marina

En atenció a això, la tortuga marina a Catalunya l'autòctona principalment és la Babaua, tot i que la tortuga verda a vegades també nidifica en terres catalanes. De migratòria, en canvi, trobem la Llaüt. Si fem un ull a la fitxa tècnica de la Babaua del CRAM (2023), veiem que es pot trobar sobretot en aigües càlides i tant pot ser a mar obert com a zones poc profundes, depenent del seu cicle de vida. A trets principals les tortugues marines estan cobertes d'escates i la seva closca és de diversos colors marronosos, no obstant això, ni el seu cap ni les seves extremitats són retràctils. Són migratòries i els corrents les desplacen. Busquen sempre temperatures càlides de l'aigua, i en alguns casos poden hibernar degut a les baixes temperatures. Però, quines són les seves funcions vitals i com és el seu cicle de vida? Quines característiques es vol ensenyar als infants que poden ajudar a determinar com és un ésser viu?

Doncs bé, ja centrant-nos en el cicle de vida de les tortugues marines, pel que fa a la **reproducció**, trobem que aquestes nidifiquen a les platges on han nascut, entre 2 i 4 vegades l'any. Per tant, són ovíparas, és a dir, neixen dels ous. Nidifiquen de nit per evitar sorolls, llums i calor, i enterren els ous sota la sorra per tal de protegir-los de qualsevol perill. El procés de posta dels ous pot ser interromput si la tortuga se sent molestada. Les cries surten de l'ou també de nit, i van cap al mar guiant-se per la llum de la lluna. Aquest trajecte és molt important perquè els permetrà recordar la platja on han nascut per posteriorment anar a posar els ous ja en ser adultes. Les cries, al ser encara molt vulnerables, segons expliquen des del CRAM (2023), pateixen una intensa depredació, sent el tauró el principal depredador.

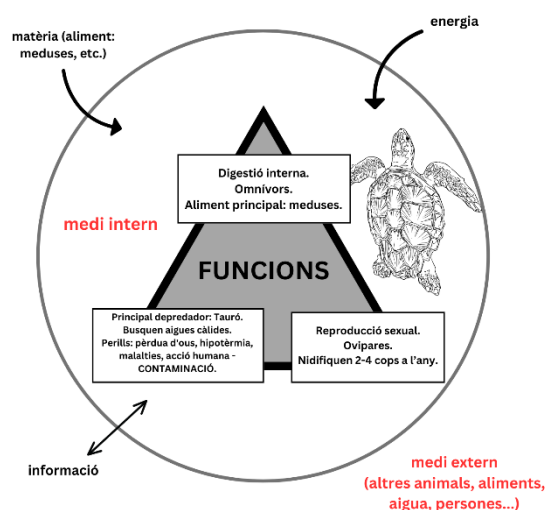


Figura 2: La tortuga com a ésser viu.
Font: Imatge d'autoria pròpia.

Fent referència a l'alimentació o **nutrició**, les tortugues marines són omnívores, és a dir, tenen una dieta molt diversa: crancs, peixos, algues, petxines, cargols marins, gambes, plantes marines, estrelles de mar, sponges, meduses, etc. Sent les meduses el principal aliment i també la causa principal per la qual les tortugues solen menjar plàstics, confonent-los amb l'animal.

Pel que fa a la **relació** amb el seu entorn, com s'ha mencionat anteriorment, el principal depredador de la tortuga marina és el tauró, tot i que en l'edat adulta també pot ser l'aliment de peixos de grans dimensions. No obstant, el perill per depredació és més present quan són cries, ja que en sortir de l'ou, al ser més vulnerables, poden ser l'aliment d'ocells, crancs, ossos rentadors... (Arenas, 2015). La tortuga Babaua, en concret, es troba actualment en perill

d'extinció segons la IUCN (Unió Internacional per la Conservació de la Naturalesa). Segons Arenas (2015) en l'article "Què està acabant amb les tortugues marines?", els motius pels quals està en perill d'extinció, a part de la depredació, són els següents: pèrdua d'ous a causa de les mareas altes, hipotèrmia³ i malalties⁴.

Malgrat això, una causa principal de l'extinció d'aquest animal és l'acció humana mitjançant la caça furtiva, destrucció de les platges on ponen ous, captures accidentals en la pesca, el canvi climàtic i la contaminació. L'existència de residus al mar pot provocar, no només que els ingereixin, sinó que també puguin quedar atrapades en plàstics que deformen el seu creixement i que, en molts casos, poden dificultar la pujada de la tortuga a la superfície, impedit l'acció de respirar.

Un cop conegudes les característiques d'aquest animal és llavors quan es pot comparar amb la resta d'éssers vius i altres objectes inerts, corroborant, així, que les seves característiques entren dins els principals processos definits al model teòric. En conclusió, aplicar el model ésser viu en l'educació requereix observació i anàlisi de diversos éssers vius comparant-los entre ells i amb objectes inerts, per tal de construir conjuntament un model ésser viu que sigui coherent amb el model aportat per la ciència.

El procés per a aplicar aquest model en educació infantil consta de diversos passos. Primer de tot s'han de dur a terme les representacions inicials de l'alumnat, en què veiem i analitzem els coneixements previs a partir dels quals treballarem. Seguidament, es fa una construcció de nous aprenentatges, de manera comuna dins l'aula. Aleshores, aquests aprenentatges que s'han construït s'han d'estructurar per tal d'organitzar el pensament i les idees. I finalment, un cop hem après i interioritzat els nous coneixements sobre l'ésser viu que ens hem proposat descobrir a l'aula, ja es pot dur a terme l'aplicació a nous contextos, és a dir, analitzar i adonar-se de si les característiques d'aquest ésser viu en particular ens poden ajudar a explicar la resta.

4.4. Situació d'aprenentatge

Una bona manera d'aplicar el model ésser viu a una aula d'infantil és a partir d'una nova metodologia del currículum d'aquesta etapa: una **situació d'aprenentatge**.

Segons el Decret 21/2023 del 7 de febrer, les situacions d'aprenentatge són:

Experiències que viuen els infants i que l'equip educatiu utilitza per desenvolupar aprenentatges. Es donen en un context concret, plantegen un repte, pregunta o problema, en un sentit ampli, als quals cal donar resposta i sobre els quals intervé l'infant. Estan orientades al desenvolupament de les competències específiques.

Aquesta metodologia posa a l'infant al centre dels seus aprenentatges, fent-lo protagonista actiu d'aquests, ja que ell mateix ha de prendre decisions per avançar en el procés seguint el seu propi ritme. És per això que des de la visió del mestre s'ha de garantir l'oferta de diverses oportunitats d'aprenentatge significatives, estimulants, ben contextualitzades i que parteixin dels interessos i necessitats dels infants, respectant sempre els seus ritmes d'aprenentatge (Decret 21/2023).

³ Per sota dels 5-6° la taxa de mortalitat és alta.

⁴ Bacteris com la Salmonella o E.coli poden infectar-les

Aquestes situacions es donen en moments imprevistos i espontanis que criden l'atenció dels infants, el què permet convertir-los en moments rics d'aprenentatge.

Com determina el Decret 21/2023, aquestes situacions han d'estar destinades a assolir uns objectius que permetin als infants fer-se preguntes, proposar solucions a reptes, comunicar-se i relacionar-se amb els altres, intervenir de manera creativa en la realitat, i mostrar interès en aprendre. Aquestes situacions tant poden ser viscudes fora com dins l'escola, espontànies i iniciades per un o diversos infants, o bé pel mestre o la mestra. A més, la importància d'aquestes recau en el procés d'aprenentatge i no en el resultat final. Aquest procés, doncs, ha de ser enriquidor, experimental, atractiu i divers pels infants. Aquestes situacions permeten fer part del procés a tots els infants de l'aula i fer-los sentir partícips de la societat on vivim.

5. CONTEXTUALITZACIÓ

L'aplicació d'aquest treball es realitza a l'escola Ernest Lluch, situada en el municipi d'Abrera, al nord de la comarca del Baix Llobregat. Aquesta escola es va fundar l'any 2005 per donar resposta a una necessitat urbana, ampliar l'escolarització; des d'aquest moment, el creixement de la població i la demanda per entrar a l'escola va anar creixent i el centre va arribar a assumir tres línies durant alguns cursos escolars.

L'Ernest Lluch és una escola pública que actualment compta amb dues línies d'uns 400 alumnes agrupats en 18 aules (6 a educació infantil i 12 a primària). L'equip docent està format per 30 mestres aproximadament, una tècnica en educació infantil, un auxiliar d'educació especial i una vetlladora. A més, l'escola té el recurs Suport Intensiu d'Escolarització Inclusiva (SIEI) des de l'any 2020 que cobreix l'atenció inclusiva de l'alumnat amb necessitats educatives específiques i rep assessorament psicopedagògic des de l'Equip d'Assessorament i orientació Psicopedagògic (EAP) un matí a la setmana.

La metodologia de l'escola lluita pel desenvolupament integral de l'alumnat basant-se en l'assoliment dels aprenentatges competencials significatius i funcionals a partir de la pròpia realitat que viuen els infants, l'acció pedagògica activa, experimental, científica i pràctica; i tenint en compte la diversitat de ritmes d'aprenentatge. Per tant, l'equip de mestres s'organitza i programa una metodologia partint de principis globalitzadors i interdisciplinaris entenent el procés d'ensenyament-aprenentatge com una relació entre els fets nous i allò que ja saben. A educació infantil la metodologia que es fa servir són els camins d'aprenentatge que són diferents espais a l'aula per tal que els infants puguin experimentar lliurement amb el material que es proposa, tenint en compte que cadascun d'ells estimuli unes competències curriculars diferents: lectoescriptura, grafisme, logicomatemàtic, ciència, experimentació, construcció... En aquests camins els infants són els protagonistes del seu ensenyament-aprenentatge i el mestre té un paper més passiu, de guia. També es realitza un gran projecte per aula, englobant el nom de la classe, que fa referència a un aspecte emblemàtic (ja sigui geogràfic, cultural, etc.) del municipi. En aquest cas I5A, l'aula on es treballarà, "La Font dels Peixos".

Aquesta aula està formada per vint-i-quatre infants, setze nens i vuit nenes. En aquest grup hi ha bastanta diversitat cultural pel que fa a l'origen de les famílies dels infants; tot i que és cert que tots han nascut a Catalunya, hi ha infants, però, amb famílies originàries de diversos països: un del Japó, un altre de Vietnam, un altre del Marroc, una del Senegal i un de República Dominicana. El nivell socioeconòmic predominant a les famílies de l'aula és mitjà. La llengua vehicular dels infants entre si, que no de l'aula, és el castellà. Pel que fa a les necessitats

educatives de l'aula, hi ha un infant TEA (trastorn de l'espectre autista) diagnosticat i que va en tot moment acompanyat d'una vetlladora.

La manera en què es treballa en aquest grup classe és molt positiva i activa; és un grup treballador i amb molta motivació. Es mostren sempre interessats per allò que es fa a l'aula i gairebé tots participen i es mostren actius a l'hora de fer l'activitat, tot i que des d'inici de curs fins al moment han perdut una mica l'interès i els costa més mantenir la concentració. També els fa falta treballar, majoritàriament, l'escolta en moments de rotllana. Pel que fa al caràcter del grup, cal destacar que és un grup molt empàtic, generós, capaç de reconèixer els propis errors i reconduir la conducta. Hi ha alguns grups d'amics més problemàtics a nivell de conflictes, però la majoria es relacionen correctament i saben compartir, gaudeixen amb la relació i la companyia de l'altre.

6. METODOLOGIA

6.1. Procés de disseny

La metodologia que s'utilitza en aquest treball és una **situació d'aprenentatge** en la qual, a partir d'un esdeveniment o problema, sorgeix un repte que permet treballar la tortuga com a ésser viu (cicle de vida i les funcions vitals).

Títol	SALVEM LES TORTUGUES MARINES!
Nivell educatiu	I5

Descripció (context + repte)

Els infants a l'arribar al matí troben a l'aula una tortuga de peluix atrapada en un plàstic de llauna, juntament amb un cofre i una carta d'un explorador. La carta de l'explorador els planteja un **repte**: esbrinar com les tortugues marines es queden enganxades als plàstics i plantejar possibles solucions, ajudant tant a la nostra tortuga com a totes les tortugues que tenen el mateix problema. Cal posar en comú idees per intentar evitar que torni a passar i a la vegada conscienciar a l'entorn proper sobre aquest fet. Per a fer-ho, els infants s'han de convertir en experts i expertes i conèixer el cicle de vida de les tortugues per a identificar on està el problema i què es pot fer per solucionar-lo.

Es decideix realitzar aquesta situació d'aprenentatge degut el recent interès dels infants d'aquesta aula per la fauna, especialment la marina, ja que són la classe de "La font dels Peixos". S'emmarca en un context present que involucra un futur previsible a les platges de Barcelona en aquest cas, tot i ser una problemàtica mundial.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- Eix 1: Un infant que creix amb autonomia i confiança
- Eix 2: Un infant que es comunica amb diferents llenguatges.
- Eix 3: Un infant que descobreix l'entorn amb curiositat.

- Eix 4: Un infant que forma part de la diversitat del món que l'envolta.

Competències específiques
Eix 1: Un infant que creix amb autonomia i confiança
<i>Competència específica 4.</i> Progressar en l'adquisició de normes i hàbits ecosocialment responsables, guanyant confiança en les pròpies possibilitats i capacitats per construir la pròpia identitat.
Eix 2: Un infant que es comunica amb diferents llenguatges.
<i>Competència específica 1.</i> Interpretar, comprendre i expressar missatges, emprant recursos i coneixements basats en la pròpia experiència, per avançar en la comunicació i la construcció de nous aprenentatges.
<i>Competència específica 2.</i> Expressar-se de manera entenedora, personal i creativa mitjançant el llenguatge plàstic.
Eix 3: Un infant que descobreix l'entorn amb curiositat.
<i>Competència específica 2.</i> Desenvolupar, de manera progressiva, diferents formes de raonament a través de l'observació i manipulació, per iniciar-se en la interpretació de l'entorn i respondre de manera creativa als diferents reptes i situacions.
<i>Competència específica 3.</i> Explorar i reconèixer elements i fenòmens del món natural, establint relacions entre la pròpia acció i les conseqüències que se'n deriven, per iniciar hàbits de sostenibilitat i conservació de l'entorn.

Taula 2: Competències específiques
Imatge d'autoria pròpia

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Compartir descobriments, coneixements i pensaments relacionades amb la vida de la tortuga marina, així com aportar idees per a una solució conjunta davant la problemàtica observada.	1.1. Participar en situacions comunicatives de manera activa, espontània i respectuosa. 1.2. Elaborar progressivament un discurs organitzat i coherent en relació al context 1.3. Utilitzar la intuïció en la observació i l'escolta.
2. Conèixer i identificar les diferents fases del cicle de vida d'una tortuga i les seves funcions vitals i ser capaç de comparar-ho amb altres éssers vius.	2.1. Mostrar interès en conèixer el cicle de vida i les funcions vitals de la tortuga demanant o acceptant ajuda si és necessari. 2.2. Manifestar habilitats per comunicar els coneixements adquirits a través del llenguatge plàstic. 2.3. Incorporar progressivament els aspectes bàsics de les funcions vitals dels éssers vius: nutrició, relació i reproducció, distingint-los dels objectes inerts.

3. Tenir cura del medi natural amb una actitud de respecte, identificant l'impacte de certes accions humanes.	3.1. Incorporar estratègies i hàbits saludables relacionats amb la cura de l'entorn. 3.2. Conèixer i cuidar amb una actitud de respecte el medi natural, identificant l'impacte de les accions humanes en la conservació i preservació de l'entorn.
---	--

Taula 3: Objectius i criteris d'avaluació
Imatge d'autoria pròpia

SABERS

Saber
<p>Hàbits de vida saludable per a l'autocura i la cura de l'entorn Incorporació progressiva d'hàbits sostenibles i ecosocialment responsables relacionats amb l'entorn en què habiten.</p>
<p>Comunicació oral. Expressió, comprensió i diàleg. Participació en converses per compartir descobertes, hipòtesis, desitjos, sentiments i emocions. Contrast de les pròpies idees amb les dels altres i incorporació de les seves aportacions. Participació i escolta activa en la situació comunicativa.</p>
<p>Diàleg corporal amb l'entorn. Exploració d'objectes i materials. Observació, exploració i identificació d'elements de l'entorn: objectes, materials, animals, plantes, ... amb actitud de respecte.</p>
<p>Experimentació en l'entorn. Curiositat, pensament científic, raonament lògic i creativitat. Desenvolupament d'estratègies de construcció de nous coneixements: relacions i connexions entre experiències prèvies i noves. Desenvolupament d'estratègies per proposar solucions.</p>
<p>Indagació en el medi natural. Cura, valoració i respecte. Experimentació amb elements naturals (aigua). Constatació dels efectes de les pròpies accions en elements del medi natural. Coneixement progressiu del model d'ésser viu. Funcions vitals que realitzen els éssers vius. Distinció dels éssers vius enfront dels objectes inerts. Introducció progressiva del concepte de sostenibilitat. Respecte pels éssers vius i els recursos naturals.</p>

Taula 4: Sabers
Imatge d'autoria pròpia

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aquesta situació d'aprenentatge sorgeix de l'interès dels infants per la fauna marina, ja que, especialment, ser la classe de “La Font dels Peixos” posa la vida marina en el focus principal. Gràcies a aquest interès i la necessitat de l'entorn relacionada amb la sostenibilitat i cura del medi ambient, sorgeix a l'aula una situació en què apareix una tortuga marina de peluix enganxada en un plàstic de llauna, juntament amb la carta d'un explorador que demana i motiva als infants a resoldre la problemàtica i buscar una solució per a evitar que torni a passar. Aquest fet motiva als infants a conèixer com és la vida d'una tortuga marina i treballar en grup per aportar un granet de sorra al problema dels plàstics a les platges,



Figura 3: Capses – cicle de vida
Font: Imatge d'autoria pròpia

mitjançant un material a la disposició dels infants com són unes capsas d'aprenentatge que mostren, fase per fase, el cicle de vida d'aquest ésser viu.

Durant el transcurs de la situació d'aprenentatge es documenta tot el procés mitjançant fotografies, un vídeo que posteriorment es comparteix amb les famílies i dibuixos dels infants sobre el cicle de vida de la tortuga marina.

Els espais utilitzats són dos: l'aula principal (interior) i el pati (exterior), i els materials són adequats per l'edat dels infants a la vegada que enriquidors, atractius i els permeten desenvolupar habilitats: exploració, observació, manipulació de materials, descoberta, capacitat per compartir i exposar idees, etc. Els agrupaments són de dos tipus: gran grup i petit grup, donant sempre atenció individualitzada quan es necessiti i respectant els ritmes de cada infant.

Les famílies estan implicades en el procés pel que fa a la transmissió del missatge de cura de l'entorn i sostenibilitat que es farà arribar a aquestes mitjançant un vídeo explicat pròpiament pels infants, en què es mostra a les famílies les activitats realitzades i se'ls demana que formin part, també, de la solució al problema inicial.

La metodologia que segueix la situació d'aprenentatge consisteix en que l'infant sigui el centre dels seus aprenentatges, creant el seu propi pensament mitjançant l'exploració, observació i manipulació de materials, així com la generació d'idees, connexions, descobriments i possibles solucions al problema mitjançant experiències prèvies i intuïció per a conèixer el model ésser viu i les seves funcions vitals en comparació a altres objectes. Situacions d'aquest tipus, doncs, garanteixen un aprenentatge vivencial per als alumnes.

La programació completa (seqüència d'activitats) es pot trobar a [annexos](#).

CRONOGRAMA D'ACTIVITATS

	Dilluns 8	Dimarts 9	Dimecres 10	Dijous 11	Divendres 12
9h – 10:15h	Proposta 1 (Trobem la tortuga)	Proposta 2 (Capses d'aprenentatge – 2n grup)		Proposta 3 (Gravació de vídeo)	
	Proposta 2 (Capses d'aprenentatge – 1r grup)				
10:15h – 11h	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar
11h-11:45h	PATI	PATI	PATI	PATI	PATI

	Dilluns 15	Dimarts 16	Dimecres 17	Dijous 18	Divendres 19
10:15h – 11h	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar	Rutines + esmorzar
11h-11:45h	PATI	PATI	PATI	PATI	PATI
11:45h-12:30h	Proposta 4 (Cloenda)				

Taula 5: Cronograma d'activitats
Imatge d'autoria pròpia

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

- Ús de suports visuals (fotografies, icones).
- Ús de llenguatge ric, inclusiu i adequat a l'edat dels infants.
- Ús de gestos, expressions facials, repeticions i vocalitzacions per reforçar i emfatitzar els missatges orals.
- Gestió flexible del temps.
- Respecte als diferents ritmes i maneres d'aprendre dels infants.
- Respecte als diferents moments evolutius dels infants.
- Ajuda o suport en cas de demanda o necessitat (explícita o implícita).

MESURES I SUPORTS ADDICIONALS O INTENSIVS

Alumne/a	Mesura i suport adicional o intensiu
D (infant amb autisme)	Ús de suports visuals Material ric, manipulable, adaptat a necessitats específiques de suport educatiu, adequat per a l'experimentació. Suport de la vetlladora

Taula 6: Mesures i suports addicionals
Imatge d'autoria pròpia

6.2. Eina d'avaluació

Per tal de respondre i avaluar si s'han complert els objectius proposats a partir dels criteris d'avaluació corresponents, es farà servir diverses **eines d'avaluació**. Primer de tot l'**observació** durant tot el procés de la situació d'aprenentatge, des de l'inici d'aquesta, el transcurs de les propostes i la cloenda. Aquest tipus d'avaluació permetrà no només tenir en compte els resultats, sinó el procés i el trajecte fins a arribar a les respostes del repte. D'aquesta manera es tenen en compte els diferents ritmes i estratègies dels infants a l'hora d'aprendre, avaluant també aspectes actitudinals, comunicatius, i de respecte cap al material i el medi ambient.

Per avaluar els aprenentatges adquirits amb la proposta, es farà una **anàlisi de dibuixos** que faran els infants del cicle de vida i les funcions vitals de les tortugues, així com una **conversa final** de cloenda en què els infants podran exposar i parlar sobre allò que han après i la resolució del repte proposat per l'explorador. Aquesta conversa, doncs, serà **enregistrada en àudio** per a una posterior anàlisi i avaluació.

7. RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ

7.1. Anàlisi de resultats i propostes de millores

La 1^a presa de contacte amb la tortuga marina, és a dir, el moment en què apareix pròpiament la situació d'aprenentatge en forma de repte (els infants troben una tortuga de peluix enganxada en un plàstic de llaunes un dilluns a l'arribar a classe) va funcionar molt bé.



Figura 4: Material primera intervenció
Font: Imatge d'autoria pròpia

A mesura que els infants entraven a l'aula quedaven sorpresos, anaven seient al seu voltant, tocaven la tortuga constantment i preguntaven a la mestra, autora d'aquest TFG, perquè estava allà. La tutora del grup tenia preparades propostes a les taules, com es fa a l'escola Ernest Lluch cada matí, i que servirien per a posteriorment dividir el grup en dues meitats; però aquelles propostes van passar a un segon pla i tota l'atenció dels infants se l'emportava la tortuga i el cofre que hi tenia al costat. Els infants se sentien intrigats pel contingut d'aquest i constantment en feien preguntes. Alguns infants, però, van fer l'apunt de què la tortuga és un peluix i la possibilitat d'un peluix de quedar-se atrapat en un plàstic; alhora preguntant-se per què està contenta si està atrapada. Això demostra que alguns infants ja amb aquesta edat són molt observadors i basen les seves opinions en la realitat. Malgrat això, els infants que van fer aquestes observacions van ser pocs, per tant no va suposar un desavantatge per a l'imaginari de la situació d'aprenentatge.

A l'arribar tots els infants, aquests es van disposar en forma de cercle, guiats per la mestra, i es va continuar amb l'obertura del cofre, creant un petit moment d'intriga entre els alumnes. La majoria creien que el pergami que hi havia dins el cofre podia ser un mapa. Posteriorment, es va procedir a la lectura de la carta de l'explorador i gairebé tots els infants prestaven molta atenció i estaven disposats a acceptar el repte proposat. Aleshores se'ls va ensenyar dues imatges del cicle de



Figura 5: Primera intervenció
Font: Imatge d'autoria pròpia

vida d'una gallina i d'un pomer trobats també dins del cofre, i tot i no distingir aquelles imatges com a "cicle de vida" com a tal, alguns infants eren capaços d'explicar que "de l'ou neix el pollet i es fa gran i es converteix en gallina", necessitant, però, ajuda pel que fa a la comprensió de la continuïtat d'aquell cercle. Un cop el concepte de cicle de vida ja estava introduït, es va donar les targetes identificatives de dins el cofre corresponents al mig grup a què li tocava realitzar les activitats. Una proposta de millora en aquest moment hauria estat introduir el concepte de cicle de vida amb algun recurs més que les imatges esmentades, per exemple amb un conte.

La 2^a proposta, les capsas d'aprenentatge organitzades en forma de cicle de vida, van ser tot un èxit. Aquestes, com estava estipulat al cronograma, es van realitzar en dos dies diferents, en mig grup. El mateix dia de trobar la tortuga va començar amb aquesta intervenció un grup i l'endemà l'altre, deguda la impossibilitat de treballar el material concret amb la totalitat del grup, d'aquesta manera el gaudi era major per als infants. No obstant, un infant del 2n grup va plorar perquè volia realitzar l'activitat amb el 1r grup, ja que tenia moltes ganes. Una proposta de millora relativa a això hauria sigut realitzar les dues intervencions en el mateix dia, mig grup al matí i mig grup a la tarda, però per incompatibilitat horària no es va poder fer així.



Figura 6: Segona intervenció (1)
Font: Imatge d'autoria pròpia

La proposta als dos mig grups va anar generalment bé, tot i que es poden observar diferències entre el primer i el segon. En sortir de l'aula i observar tot aquell material amagat sota teles, els dos grups sentien la necessitat d'aixecar-les. La mestra els deixà clar que s'aixecaran una per una, en l'ordre corresponent indicat en els cartells; i un cop aixecada la tela de la primera capsa (reproducció), la reacció dels dos grups va ser la mateixa: tocar el material. La mestra explicà que és important no tocar-lo tots alhora, ja que cada infant podria interactuar amb almenys una de les

capses i posteriorment fer joc lliure per tal que poguessin explorar lliurement les capsas que volguessin. Un cop fet aquest apunt els dos grups es van calmar i van escoltar i participar activament. En general, van respectar als infants encarregats en cada capsas d'interactuar amb el material i generalment no hi va haver conflictes en aquest sentit.

Pel que fa a la 1^a capsas, doncs, s'analitza que en general el realisme dels ous va crear molta sorpresa sobretot al primer grup, ja que un infant del segon grup va identificar que allò eren ous de Codorniu. El primer grup va identificar que eren ous diferents i per ells mateixos, a diferència del segon grup que va necessitar ajuda, van esbrinar el perquè les tortugues enterren els ous a la sorra.

En la 2^a capsas (creixement) es destaca que el segon grup, a diferència del primer que va necessitar ajuda, van esbrinar per ells mateixos que les gavines són l'animal més propens a emportar-se les cries de tortuga que van cap al mar. Pel que fa a la 3^a capsas (alimentació), el segon grup va tenir una conversa molt interessant que destaca, ja que es van dir frases com: *“si quitamos esto (referint-se als plàstics), entonces las tortugas no se van a atrapar en el agua”* i *“ es una red donde se atrapan”*, sense incisos de la mestra en cap moment. Per tant, mitjançant l'observació, sentit comú i experiència van arribar a les seves pròpies conclusions. Tanmateix, amb la constant confusió del que era plàstic i el que era medusa per als infants, tant la mestra com la vetlladora van aprofitar per a dir: *“Veieu com es poden confondre? Això que ens està passant és el que els hi passa a les tortugues”*. Aquella confusió que ells mateixos estaven tenint els va ajudar a posar-se a la pell de la tortuga.



Figura 7: Segona intervenció (2)
Font: Imatge d'autoria pròpia



Figura 8: Segona intervenció (3)
Font: Imatge d'autoria pròpia

A l'última capsas (relació) el primer grup de seguida va saber què fer, sense necessitat d'indicacions, a diferència del segon grup. El filtre d'aigua va resultar molt cridaner per als dos grups. Ja al joc lliure aquest filtre va ser l'element a què més infants recorrien, ja que gaudien fent traspassos d'aigua i ajudant-se entre si (mentre un aguantava el filtre, l'altre amb un got passava l'aigua). En general, el joc lliure era més experimental, de tocar la sorra i l'aigua, tot i que també va aparèixer joc simbòlic (playmobils, tortugues i animals marins). No obstant, alguns infants jugaven o interactuaven amb les capsas fent referència als continguts apresos en el moment. El D, infant amb autisme, va arribar el segon dia directament en el moment del joc lliure i la proposta li va cridar l'atenció de seguida. El D és un infant a qui és més complicat que les propostes el cridin, però l'aigua i la sorra li van cridar molt l'atenció, tot i que també va estar jugant amb els animals marins.



Figura 9: Segona intervenció (4)
Font: Imatge d'autoria pròpia



Figura 10: Segona intervenció (5)
Font: Imatge d'autoria pròpia



Figura 11: Joc lliure
Font: Imatge d'autoria pròpia

Pel que fa a la 3^a proposta, l'elaboració d'un vídeo per a l'escola i les famílies, es va realitzar el mateix dijous d'aquella setmana al matí. La mestra va anar traient als infants al pati per grups entre 4 i 6 alumnes. Cada grup d'infants va ser l'encarregat d'explicar una de les fases del cicle de vida de les tortugues marines, i finalment es va donar un missatge de sostenibilitat i cura del medi ambient. En aquesta intervenció, doncs, cal destacar que els infants estaven més dispersos i va resultar més complicat captar la seva atenció; tot i això la majoria recordaven tot allò que havien après. A alguns infants els feia vergonya parlar en les gravacions, i l'infant amb autisme no va sortir al vídeo perquè aquell dia no hi era. Com a proposta de millora hagués estat interessant explicar els continguts d'alguna altra manera, més creativa, ja que alguns infants preferien continuar jugant a l'aula que posar-se davant la càmera a explicar el que havien après. Es podria haver fet, també alguna acció real a l'entorn proper com alguna acció de reciclatge al barri. El vídeo, editat posteriorment per la mestra, el podeu trobar [aquí](#).

Per últim, a la intervenció final, feta la setmana després, es va dur a terme la conversa de cloenda, en què es va fer un resum del contingut de les caixes i allò que s'havia après del cicle de vida i les funcions vitals de les tortugues. Els resultats van ser molt positius, ja que la



Figura 12: Conversa final
Font: Imatge d'autoria pròpia

participació va ser majoritàriament activa per part dels infants i el nivell de coneixements adquirits després de les activitats fetes era elevat. Els infants saben reconèixer i ordenar les diferents fases del cicle de vida d'una tortuga marina així com identificar la problemàtica dels plàstics i la contaminació en la vida d'aquests animals. Alguns infants, inclús, van esmentar la seva experiència personal explicant moments viscuts a la platja relacionats amb la problemàtica. A més, un infant va explicar que havia transmès el missatge de cura al medi ambient al seu pare.



Figura 13: Alliberament de la tortuga
Font: Imatge d'autoria pròpia

L'infant amb autisme va voler tallar el plàstic de llauna de la tortuga i a la resta d'infants els va semblar bé. Posteriorment, els infants van realitzar dibuixos sobre el que havien après i després d'analitzar-los, es destaca que tots els dibuixos estan relacionats amb els continguts treballats i mostren la comprensió de la tortuga marina com a ésser viu amb les seves funcions vitals: nutrició, reproducció i relació. Alguns mostren, doncs, a la tortuga sortint de l'ou,

tortugues anant cap al mar i sent atrapades per gavines, o d'altres mostren aigua bruta i plena de plàstics, i la tortuga amb el seu aliment, les meduses. No tots els infants van realitzar aquests dibuixos, ja que la mestra de psicomotricitat es va endur un petit grup per a una prova, per tant, com a proposta de millora seria necessari poder tenir els dibuixos de la totalitat del grup.



Figura 14: Elaboració dels dibuixos
Font: Imatge d'autoria pròpia


7.2. Opinió dels participants

A continuació es mostra alguns exemples de dibuixos i de frases esmentades en la conversa de cloenda que es destaquen. Tant la transcripció d'aquesta conversa com els dibuixos es poden trobar a [annexos](#).


"NACÍA EN UN OU"

"ERA ADENTRO DE LA TIERRA PARA QUE LAS GAVIOTAS NO SE LAS LLEVEN, A LAS TORTUGAS"

"PER LA NIT ENTERRAVEN ELS OUS PERQUÈ NO FACI TANTA CALOR"




Tortuga sortint de l'ou i una gavina



Una tortuga sortint de l'ou per la nit (hi ha la lluna)

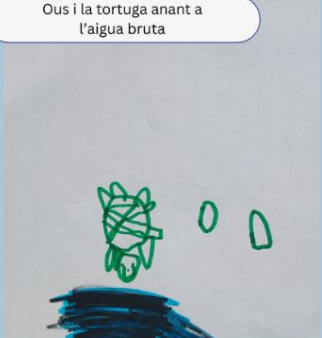
"MENGEN MEDUSES, PERÒ PENSEN QUE LA BASURA SÓN MEDUSES I SE LA MENGEN"



Tortuga i el que menja, i els plàstics

"QUAN TIREM BASURES AL MAR LOS ANIMALES ES QUEDEN ATRAPADOS"


Ous i la tortuga anant a l'aigua bruta



"JO AL CAP DE SETMANA VAIG ANAR A LA PLATJA I VAIG TROBAR L'AIGUA BRUTA"

"- I QUE VAM FER?
- TRAER UN VASO, PERO TENIA UN AGUJERO...
-[...] QUÈ ERA ALLÒ? UN FILTRE D'AIGUA. I QUÈ FÈIEM? QUÈ POSÀVEM?
-EL AGUA SUCIA! "

"S'ATASCAVA A LES PEDRES I SORTIA TOTA L'AIGUA NETA"



Una tortuga atrapada en un plàstic

Figura 15: Opinió dels participants
Font: Imatge d'autoria pròpia

8. CONCLUSIONS

A tall de conclusió, en aquest treball de fi de grau es va proposar analitzar com els infants aprenen sobre l'ésser viu a educació infantil, a través d'un repte: posar-ho en pràctica a partir d'una situació d'aprenentatge fent servir el model ésser viu i agafant com a base un animal marí, la tortuga. Els resultats obtinguts demostren que, a través d'activitats interactives i materials didàctics enriquidors com són les capses d'aprenentatge, dins un context significatiu com el que brinda una situació d'aprenentatge, ja a l'etapa d'Educació Infantil els infants poden iniciar-se i adquirir coneixements científics i ambientals.

Al llarg d'aquesta investigació i posada en pràctica, l'objectiu principal va ser desenvolupar el model ésser viu amb infants d'I5. Es proposava assolir aquest objectiu a través de la implementació d'una situació d'aprenentatge com és la troballa d'una tortuga marina de peluix atrapada en un plàstic a l'aula. Aquest fet suposa un inici d'aprenentatge impulsat pel repte d'un explorador que demana ajuda als infants per a salvar a la tortuga, encoratjant-los a conèixer el seu cicle de vida i les seves característiques, aplicant així el model ésser viu.

A partir d'aquí es realitza una activitat interactiva amb capses d'aprenentatge a mode de cicle de vida que ha funcionat molt bé amb els infants, ja que permet implementar aquest model, mentre s'experimenta, interactua amb l'entorn i juga. Seguidament, es fa un tancament de la situació d'aprenentatge, la gravació d'un vídeo, que suposa no només mostrar tot allò que s'ha après, sinó que resulta una manera d'actuar contra el problema (contaminació i acció humana) conscienciant a les famílies i tothom qui visualitzi l'audiovisual. A part, és un bon canal de transmissió de les activitats escolars als pares i mares. Per últim, la conversa final i els dibuixos fets pels alumnes serveixen de conclusió i d'avaluació d'aquesta aplicació del model científic a I5.

Per tant, es pot afirmar amb tota seguretat que l'objectiu principal s'ha assolit. Els resultats indiquen que una gran majoria del grup classe on es va aplicar la situació d'aprenentatge va ser capaç de, com es marcava als objectius inicials: reconèixer el cicle de vida de les tortugues marines (identificant les diferents fases de reproducció, nutrició i relació, i entenent la seva continuïtat), conèixer les funcions principals de la tortuga i comparar aquestes amb la resta d'éssers vius (fent una comparació amb el pomer i la gallina de les imatges trobades al cofre i amb ells mateixos, l'ésser humà), i alhora conscienciar sobre la importància de tenir cura del nostre entorn (enviant missatges de sostenibilitat a l'entorn proper i fent consciència de la pròpia experiència en relació amb aquesta causa).

Tant amb la conversa final com amb els dibuixos i les converses entre caps i caps, totes les intervencions dels infants han mostrat un alt grau de retenció dels continguts a treballar dins el model ésser viu. Els alumnes han reflexionat sobre la pròpia experiència (els cops que han anat a la platja i han trobat l'aigua bruta i brossa per tot arreu, si han vist algun cop una tortuga marina, el reciclatge que realitzen a casa, etc.) i han arribat a intuïcions i solucions comunes per a resoldre la problemàtica plantejada (tant per salvar a la tortuga del plàstic com per resoldre la pregunta feta per l'explorador que els deia: "com podem evitar que torni a passar?").

És per això que els resultats han estat molt positius i s'ha demostrat que la posada en pràctica confirma tots els fonaments teòrics sobre el model ésser viu a partir dels quals es basava la situació d'aprenentatge i les activitats.

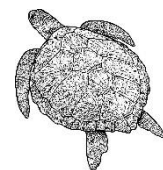
Fent referència a les limitacions trobades al llarg de l'elaboració del treball, però, es destaca especialment una visita al CRAM (Centre de Recuperació d'Animals Marins) que finalment no s'ha pogut dur a terme com a autora del TFG, ja que per a anar-hi fa falta acompanyar a una escola i finalment no s'ha pogut arribar a un acord amb l'escola proposada, per incompatibilitat horària. D'altra banda, una altra limitació ha estat la impossibilitat de trobar tortugues de juguina més reals per a realitzar les capsas d'aprenentatge. Tot i això, posteriorment es va trobar una solució adversa, imprimint i plastificant imatges de tortugues marines que flotaven dins les capsas plenes d'aigua i resultaven, igualment, visualment atractives per als infants.

Respecte a la continuïtat d'aquest treball, podria haver-hi diverses formes d'aplicació continuada en el temps que permetés fer una anàlisi més profund de la realització del model ésser viu a Educació Infantil. Així doncs, resultaria interessant fer una anàlisi més a fons del vídeo realitzat amb els infants, per exemple, ja que aquest pot aportar una continuïtat al projecte. També seria beneficiosa pel projecte poder realitzar una sortida al CRAM, perquè aquesta aportaria una experiència molt enriquidora pels infants en la que estiguessin en contacte directe i en primera persona amb l'animal a conèixer: la tortuga marina. Una altra forma de continuïtat podria ser l'aplicació del model ésser viu per a altres organismes de la mateixa manera que s'ha dut a terme amb la tortuga marina, mitjançant capsas d'aprenentatge en forma de cicle de vida. En últim lloc, es podria continuar aprenent més sobre aquest animal a partir del model ésser viu convertint la situació d'aprenentatge en un projecte d'aula molt més extens.

Com a forma d'aplicació futura de les propostes d'aquest TFG, cal destacar que ja a una escola de Martorell, el Col·legi La Mercè, es va dur a terme la mateixa intervenció que es planteja i aplica en aquest treball, amb els materials prestats després de la posada en pràctica del treball en si. La mestra del grup de l'escola La Mercè va comentar que les propostes allà també van funcionar molt bé. Les fotografies d'aquesta intervenció la podeu trobar a [annexos](#).

Finalment, es tanca aquest TFG amb una reflexió de les competències bàsiques que es proposava assolir en un inici, que eren: "demostrar que comprenc i tinc coneixements en aquesta àrea, alhora que saber aplicar els coneixements propis de la docència a infantil i ajuntar aquestes dos vessants". Malgrat que ha estat una temàtica complicada personalment, els reptes s'han assolit amb èxit i amb molta satisfacció; s'ha sabut comprendre els coneixements a tractar de l'àrea científica i aplicar-los a l'etapa infantil, assolint les competències i fent de dos mons que semblaven aliens, un de sol.

Ara que això ja acaba, que aquestes pàgines arriben al seu final, que tot conclou... ara, cal fer èmfasi en tots aquells nous i vells aprenentatges que s'han renovat, reafirmat, reconegut. Cal fer èmfasi en l'esforç, la dedicació i la feina ben feta, a poc a poc i amb bona lletra, que és el cor i l'essència del mestre i que ho serà, posteriorment, de l'alumne. Èmfasi en la ciència, en l'art, en l'educació en general, que no entén de disciplines i que ve, amb tots els seus colors, per a mostrar-nos mons que desconeixíem, a ajudar-nos a desenvolupar les nostres capacitats. Èmfasi en el camí, que per molt llarg que sigui sempre s'ha de mirar endavant, fer-se fort i seguir nadant per assolir un objectiu que ens ompli de vida... un camí com el que fas tu, petita tortuga marina.



9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Arenas, M. (29 de juliol de 2015). Com és la vida d'una tortuga marina? *All you need is biology*. <https://junior-report.cat/les-claus-de-laprenentatge-basat-en-la-indagacio/>

Arenas, M. (5 d'agost de 2015). Què està acabant amb les tortugues marines? *All you need is biology*. <https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2015/08/05/amenaces-tortugues-marines/>

Buch, G. (2015). *La metodologia emprada en l'ensenyament de les ciències naturals a l'etapa de primària i propostes de millora*. [Treball de Final de Grau] Universitat de Vic.

Cabezas, A. (2009). La educación ambiental en educación infantil. *Innovación y experiencias educativas*, (15), 1-8. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/ALBA_CABEZAS_2.pdf

Canedo, I., Castelló, J. i García, P. (2005). La construcción de significados científicos en la etapa de educación infantil: una experiencia con planos inclinados. *Enseñanza de las ciencias* (extra), 1-6.

Carbó, V., Pigrau, T., Tarin, R. (s.f.). *Caixa de ciències: Caixa d'èssers vius*. Lab 06. <https://lab06.umanresa.cat/>

DECRET 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació infantil, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 8851 (2023).

Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1992). *Ideas científicas en la infancia y adolescencia* (segunda edición). Madrid: Ediciones Morata.

García, P. (2007). Els models, organitzadors del currícul en biologia. *Ciències* (6), 29-33.

Garrido, A. (2016). *Modelització i models en la formació inicial de mestres de primària des de la perspectiva de la pràctica científica*. [Tesi doctoral] Universitat Autònoma de Barcelona.

Griset, E., Pedreira, M., Schaaff, O. i Tarín, R. (2005). Diferents entorns d'aprenentatge per treballar el model ésser viu a l'educació infantil i primària. *Enseñanza de las ciencias*, 1 – 5

Gutiérrez, R. (2004). La modelización y los procesos de enseñanza/aprendizaje. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales* 42, 8-18

JOHNSON-LAIRD, P.N. (1985). Mental Models, en Aitkenhead, A.M. y Slack, J.M. (eds.). *Issues in cognitive modelling*. Londres: LEA-Open University Press. 81-99

Molina, S., Francisco, A. (2000). Formación de modelos mentales en la resolución de problemas de genética. *Enseñanza de las ciencias* 18 (3), 439 – 450.

Oh, P.S., & Oh, S.J. (2011). What teachers of Science Need to Know about Models: An overview. *International Journal of Science Education*, 33(8), 1109-1130.

Tresor de recursos, Avaluar per aprendre. (2016). Treballem l'esquelet en el marc d'un projecte amb conills a 1er de Primària [Vídeo] Recuperat de <https://www.youtube.com/watch?v=911iw9OKOeo>

Vives, J. (8 de novembre de 2023). *Les claus de l'aprenentatge basat en la indagació*. Junior report: El diari per a joves lectors. <https://junior-report.cat/les-claus-de-laprenentatge-basat-en-la-indagacio/>

Webmaster. (2023). Fundació CRAM - Protegim el medi marí. Recuperat de <https://cram.org/ca/>

ANNEXOS

ANNEX I:

PROPOSTES D'APRENENTATGE I D'AVUACIÓ -- MATERIALS

Proposta	Descripció	Materials	Agrupament	Temporització
Trobem la tortuga – Inici de la situació d'aprenentatge	Els infants al entrar a l'aula pel matí troben una tortuga de peluix atrapada en un plàstic de llauna. A costat d'aquesta un cofre i una carta d'un explorador que els presenta el repte. Obren el cofre i troben targetes identificatives d'exploradors amb els seus noms i dues imatges del cycle de vida d'un pomer i d'una gallina.	-Tortuga de peluix -Plàstic de llauna - Carta -Cofre -Targetes identificatives -Imatges cycle de vida	Gran grup (24 infants)	10 min



Proposta	Descripció	Materials	Agrupament	Temporització
Capses d'aprenentatge – CICLE DE VIDA DE LES TORTUGUES MARINES	Els infants exploren 4 capses d'aprenentatge basades en l'observació, manipulació i experimentació, en què apareixen cada fase del cycle de vida i les funcions vitals de la tortuga marina. Aquestes capses estan organitzades en forma de cycle, unides per fletxes i tapades amb teles per tal de mantenir l'efecte sorpresa de cada capsa. Cada una d'elles té davant un cartell indicant l'ordre en que s'han d'anar destapant i l'explicació corresponent a la capsa, mitjançant dibuixos.	-Capses d'experimentació -Cartells indicatius -Teles -Cartolina (fletxes)	Mig grup (12 infants) – cada dia	50 min



1º CAPSA: REPRODUCCIÓ



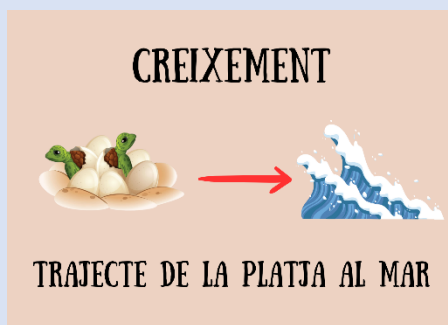
En aquesta primera capsa s'exemplifica la reproducció i el naixement de les tortugues mitjançant una acció consistent en trobar ous de tortuga amagats dins la sorra amb l'ajuda d'una llanterna (per fer èmfasi en la profunditat de la terra). L'acció serà realitzada per 2-3 infants i posteriorment es fa conversa: *què hem trobat? De qui poden ser aquests ous? I com és que estan dins la sorra?*

Material:

- Sorra
- Ous de Codorniu
- Llanterna
- Petxines



2º CAPSA: CREIXEMENT – Trajecte de la platja al mar



En la segona capsa s'exemplifica el trajecte d'una tortuga des que neix de l'ou fins arribar al mar a partir d'una capsa amb sorra i aigua (separades amb una capsa més petita). A la sorra es troben les cries de tortuga sortint de l'ou i davant seu obstacles (playmobils, plàstics, pedres) que els infants han d'anar apartant per fer pas a les tortugues fins a l'aigua. En aquest cas 3 infants realitzen l'acció i posteriorment es fa conversa: *què hem hagut de fer? Què creieu que els hi passa a les tortugues al sortir de l'ou? què han de fer i què troben?*

Material:

- Sorra
- Ous de Codorniu buits
- Tortugues plastificades
- Playmobils
- Petxines
- Tupper



3º CAPSA: ALIMENTACIÓ



En la tercera capsa s'exemplifica l'alimentació de les tortugues marines fent visible el problema del plàstic (al confondre'l amb el seu aliment, meduses). La capsa està plena d'aigua i dins hi ha una tortuga ja adulta rodejada de plàstics diversos i meduses (manualitat), a part d'altres animals marins de joguina. Els infants han de separar els plàstics de les meduses en dos recipients diferents, identificant quin és l'aliment real de les tortugues. Aquesta acció la realitzen 2-3 infants i posteriorment es fa conversa: *de què s'alimenten les tortugues? Perquè hi havia plàstics a l'aigua? Què creieu que els hi passa a les tortugues quan mengen?*

Material:

- Aigua
- Plàstics
- Tortuga plastificada
- Boles de poliestirè, gomes elàstiques i bosses de plàstic (meduses)
- Animals marins de joguina
- Dues ampolles tallades (recipients) amb una imatge d'una medusa en un i una imatge d'una bossa de plàstic en l'altre.

**4º CAPSA: RELACIÓ AMB EL MEDI - Contaminació**

En la última capsa s'exemplifica la relació de les tortugues amb el medi i com afecta l'entorn a les seves vides (contaminació). La capsa està plena d'aigua bruta i amb plàstics que hauran de llençar a la paperera corresponent, a l'hora que passen l'aigua bruta per un filtre d'aigua ja preparat que fa que aquesta es transformi en aigua neta. L'acció la realitzen 3-4 infants i posteriorment es fa conversa: *com estava l'aigua al principi? Perquè creieu que l'aigua del mar està així? Què els hi pot passar a les tortugues llavors? què podem fer per evitar-ho?*

Un cop explorades totes les capses es fa una conversa final resumint el contingut d'aquestes, el què s'ha après i resolent la pregunta de l'explorador (*a quina fase del cicle de vida de la tortuga es pot quedar aquesta enganxada en el plàstic?*). Un cop resolta, es deixa una estona (10-15 min) de joc lliure als infants per interactuar lliurement amb les capses.

Material:

- Aigua amb terra
- Plàstics
- Tortuga plastificada
- Ampolla, cotó fluix, pedres grans i petites (filtre d'aigua)
- Paperera d'envasos



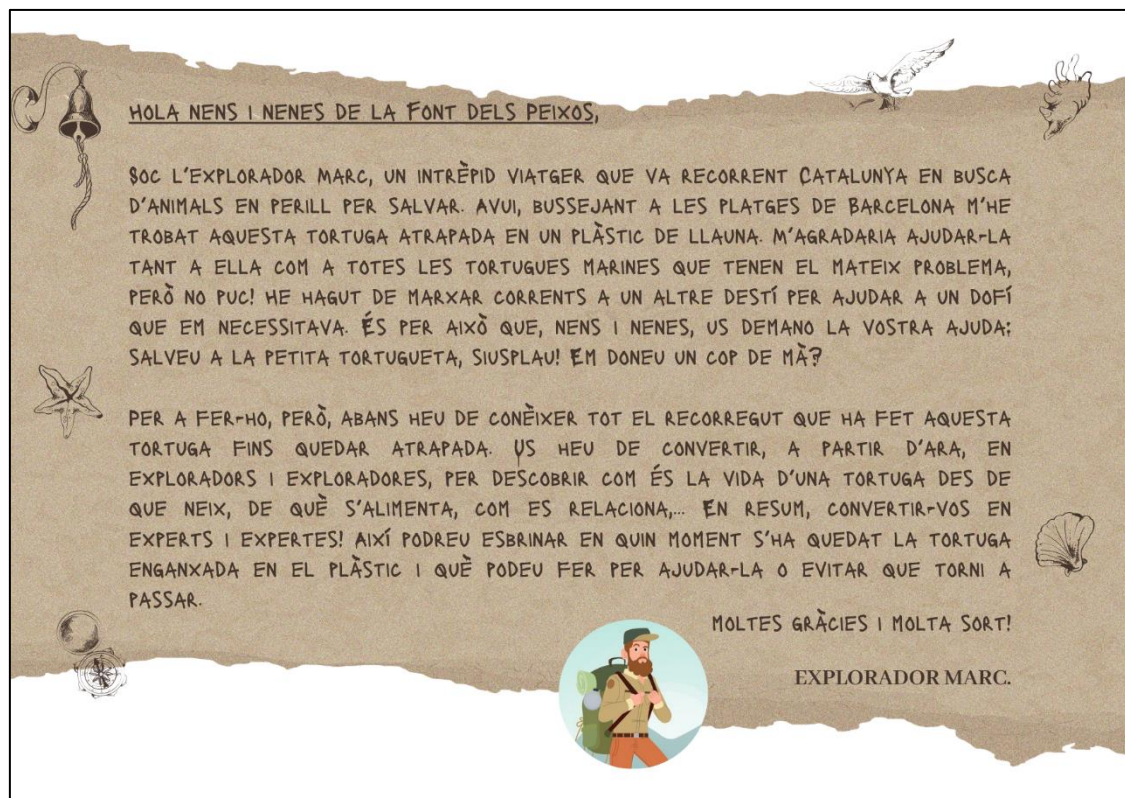
Proposta	Descripció	Materials	Agrupament	Temporització
Gravació de vídeo	Un cop conegut el cicle de vida i les funcions vitals de les tortugues, i feta la consciència del mal que fan els plàstics per a elles, es grava un vídeo per a compartir amb les famílies explicant el que s'ha après de la tortuga marina com a ésser viu, així com conscienciant de la importància de mantenir un entorn net i cuidat. El vídeo es grava en petits grups (de 4, 5 o 6 infants) i cada grup explica una de les funcions vitals de la tortuga marina.	-Papers -Retoladors -Tortuga de peluix -Mòbil	Gran grup (divisió en petits grups de 5 infants)	1h 30min

Proposta	Descripció	Materials	Agrupament	Temporització
Cloenda	Com a cloenda, es fa una conversa sobre què s'ha après de les tortugues marines com a ésser viu (les seves funcions vitals, el seu cicle de vida, etc.). Es realitza l'acció final de alliberar la tortuga de peluix del plàstic del que estava atrapada i per últim cada infant fa un dibuix d'allò que ha après. Tota la cloenda serveix tant d'avaluació com d'autoavaluació dels infants.	-Enregistradora -Tortuga de peluix -Tisores -Papers -Retoladors	Gran grup	30 min

ANNEX II:

ELABORACIÓ DEL MATERIAL

Carta de l'explorador

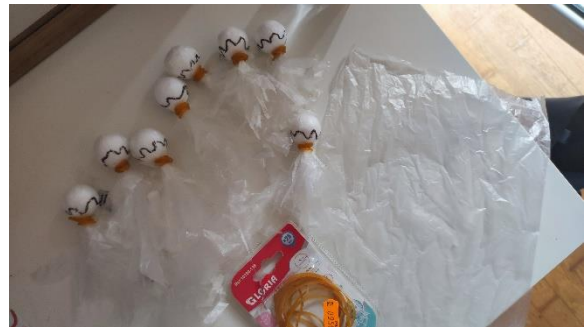


Targetes identificatives





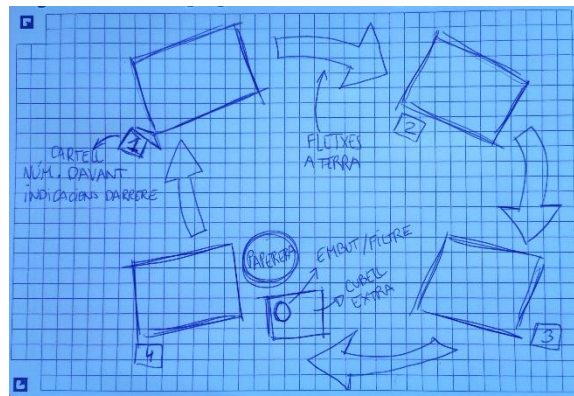
Elaboració de les meduses



Elaboració del filtre d'aigua



Esbós inicial



ANNEX III:

TRANSCRIPCIÓ DE LA CONVERSA DE CLOENDA

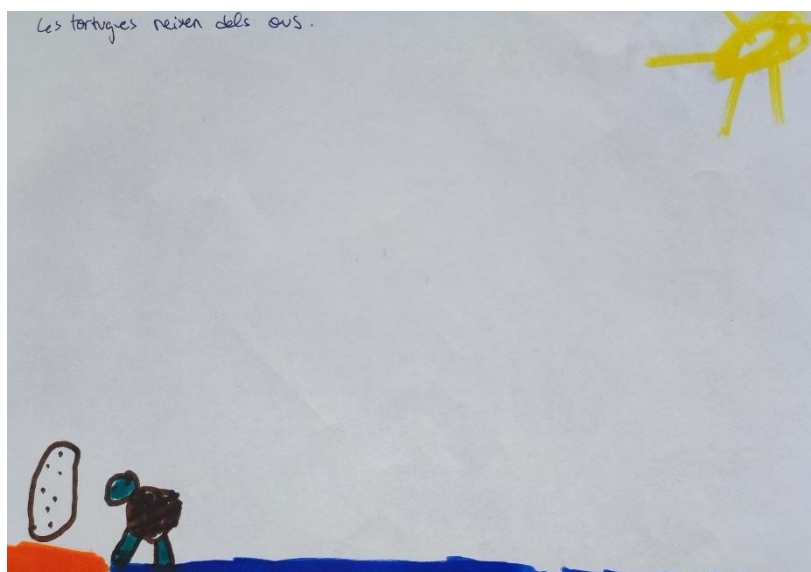
- Us vaig dir que el dilluns faríem una cosa, us enrecordeu? Que em vau preguntar...
- *Treure la tortuga del plàstic!! – diuen diversos infants.*
- Treure la tortuga del plàstic! Però, a veure, primer hem de recordar una mica el que havíem après de la tortuga per poder treure-li, perquè jo ja no *m'enrecordo* de quan es quedava enganxada en el plàstic. Per això jo crec que primer podríem recordar tota la vida de la tortuga que vam aprendre l'altre dia, i pensar: quan es va enganxar al plàstic? O quan s'enganxen als plàstics les tortugues? I llavors, agafarem un voluntari, o dos, que li treguin, *vale*? Si voleu.
- *Jo li trec!*
- *Yo le quito!*
- No, jo!
- A veure, L, com començava? Escoltem eh!
- *Nacía en un ou.*
- Naixien dels ous, és veritat. I on estaven aquests ous, A?
- *I cuando se enganchó la tortuga al plàstic era porque estaban tirando basura al agua.*
- És veritat, però primer anem al principi, la L ha dit que naixien en els ous, i on estaven? On estaven aquests ous?
- *Per la nit enterraven els ous perquè no faci tanta calor.*
- És veritat! Era per la nit perquè no faci tanta calor. Però on era? Eren dins l'aigua els ous?
- Noooo! – diuen tots.
- *Era adentro de la tierra para que las gaviotas no se las lleven, a las tortugas.*
- Les *gaviotes* i altres animals, a que si? I després, què passava després, N?
- *Que anaven a l'aigua.*
- Perquè primer sortien de...
- *Els ous. – diuen diversos nens.*
- Els ous. I havien d'anar des de la sorra fins a...
- *A l'aigua – diuen tots.*
- I què els hi passava llavors, H?
- *Que sortien de l'ou i hi ha molta gent i moltes pedres, i gent i sorres, i no podran passar i tenim que ajudar una miqueta.*
- *Vale.* Les tortugues petites neixen de l'ou i es troben molts obstacles: es troben les... què era que venia volant?
- *Gaviotes! – diuen tots.*
- Que a vegades se les emportaven. O altres animals, o les persones... què més, D?
- *Que quan tirem basures al mar los animales es queden atrapados.*
- O la *basura* també. I les vam haver d'ajudar l'altre dia així amb la mà, però en veritat elles ho han de fer soletes. Van sobreviuint fins arribar a l'aigua. I no sé si us *enrecordeu* que vam dir que en aquella mateixa platja on naixien és on després posaven els ous també.
- *Los escorpiones también se lo pueden llevar.*
- També se'ls podrien trobar, sí. I un cop a l'aigua, L, que vam trobar un cop a l'aigua? La caixa que vam veure que tenia aigua i més coses, què hi havia?
- *Basura.*
- *Y tierra.*
- Però abans, vam veure una que tenia uns...?

- Plàstics!
- Plàstics i...
- Y meduses.
- Hi havia meduses. Què més hi havia?
- Peixos.
- Peixos.
- Algues.
- Algues.
- *Estrellitas.*
- Una estrella de mar.
- El peix pallasso!
- I hi havia també uns cavallets de mar. I tot això que és de la tortuga? És el que...?
- Menja! – diuen tots.
- El que menja.
- No menja *basura!*
- No menja *basura* però què li passa a vegades? Que es confon...
- Si.
- Amb què?
- Amb la *basura.*
- Perquè es pensa...
- Mengen meduses, però pensen que la *basura* són meduses i se la mengen.
- I llavors potser per això s'ha quedat atrapada aquesta, a que si?
- Si! – diuen tots.
- Molt bé. I la última capsa què era? Aixequen la mà. La última que vam veure què tenia, L?
- Aigua bruta i plàstics.
- I que vam fer, D?
- *Traer un vaso, però tenia un agujero...*
- Vam fer... què era allò? Un filtre d'aigua. I què fèiem? Què posàvem, L?
- *El agua sucia!* – diuen diversos infants.
- *I havia piedras en el vaso y después hacíamos así* (gest de posar aigua dins un recipient) *y las piedras...*
- Molt bé. A veure, que també ho estava explicant el L. Dignes, L, posàvem aigua bruta i què passava?
- *I s'atascava a les pedres i sortia tota l'aigua neta.*
- Sortia l'aigua neta!
- *Y no era magia porque lo sucio no era agua, era como...*
- *Era tierra* – diuen els altres infants.
- *... como arenita. Era arena, y como la arena no es como el agua que resbala, pues entonces se queda enganchada en las piedras, y el agua como puede ir por todas las partes...* (frase intel·ligible)
- Molt bé! Molt ben explicat, A. (Un infant aixeca la mà). Dignes, J.
- Jo al cap de setmana vaig anar a la platja i vaig trobar l'aigua bruta.
- Vas trobar l'aigua bruta? I vas trobar *basura* també?
- Si...
- També? Vaja... I què vam fer amb la *basura* que estava a la capsa, K? T'enrecordes? Aquella *basura* on la vam llençar?
- La vam llençar a la *basura.*
- A la *basura* de quin color?
- Groc!

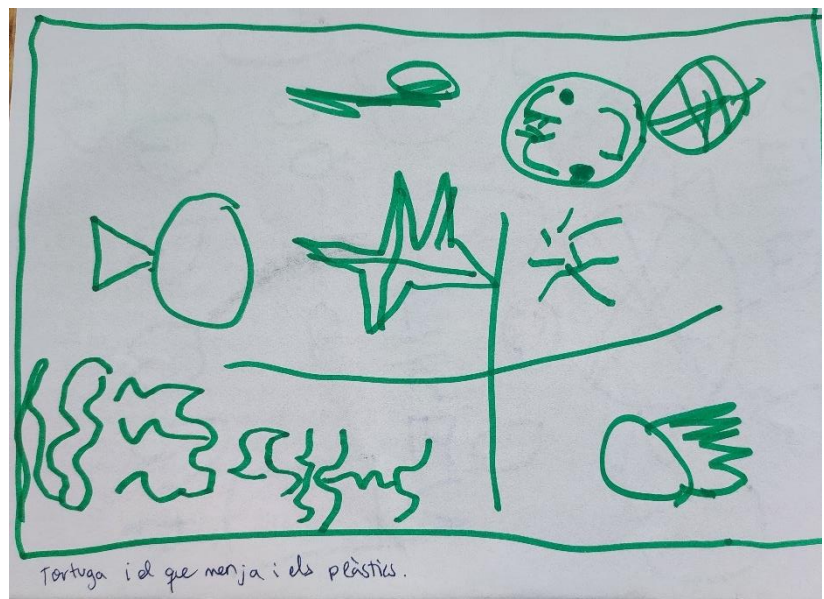
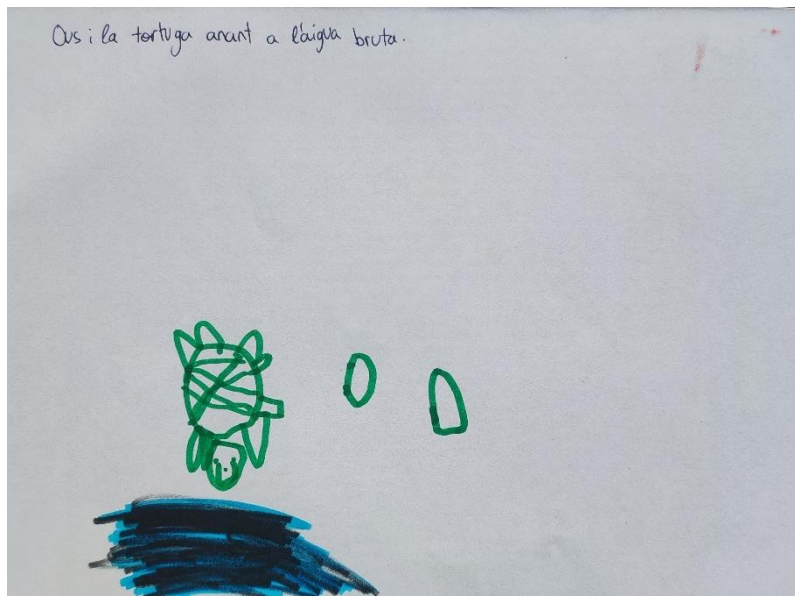
- Groc. Perquè eren plàs...
- Plàstics! – diuen tots.
- Molt bé! I llavors, *vale... lo que ens va demanar l'explorador, que era: on es pot quedar la tortuga enganxada? En quins moments? Fent què?*
- Menjant! – diuen tots.
- Menjant perquè es pot confondre, oi que sí?
- Sí!
- O sinó també perquè l'aigua està molt...
- Molt bruta! – diuen tots
- Bruta, i la gent tira...
- Plàstics.
- I jo *se lo dic* al papa.

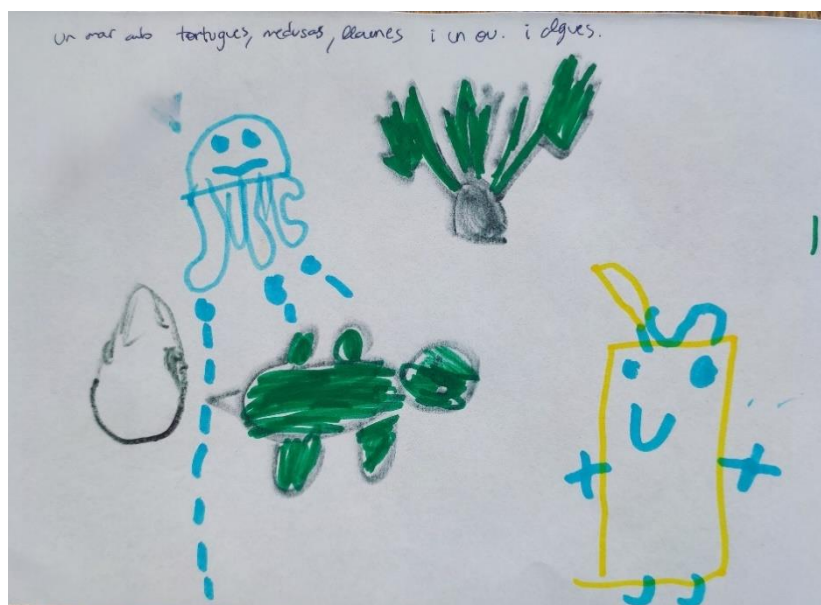
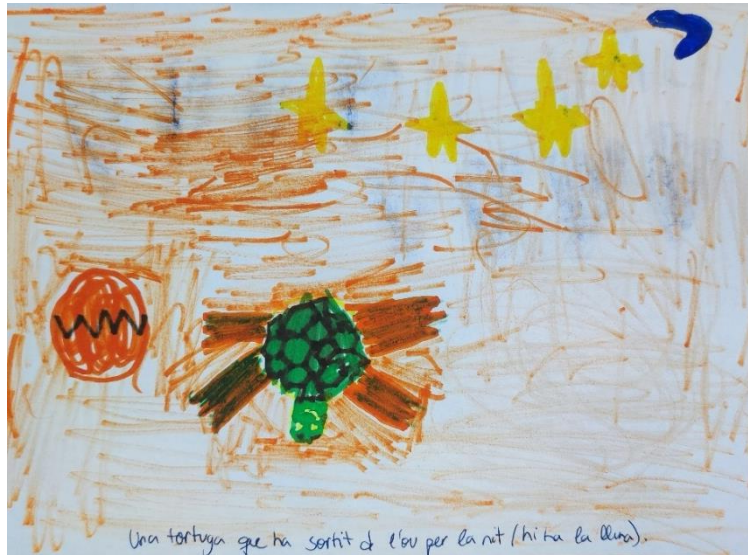
DIBUIXOS DELS INFANTS

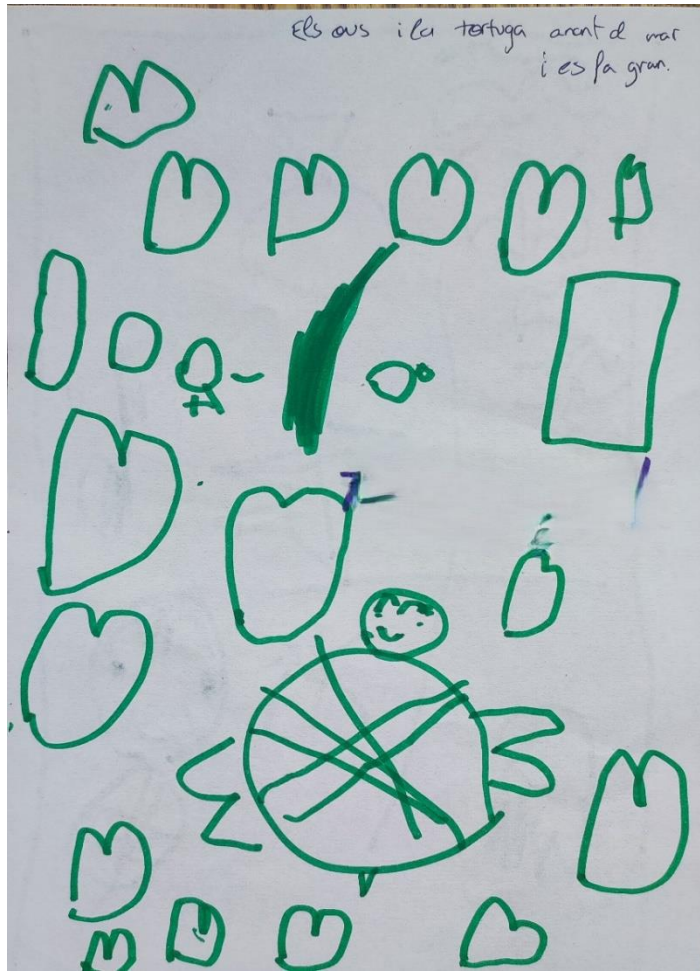












Tortuga sortint de l'ou i va guaitar

ANNEX IV:

APLICACIÓ DE LA INTERVENCIÓ A L'ESCOLA "LA MERCÈ MARTORELL"

