

## TREBALL FINAL DE GRAU

---

# I TU, QUÈ EN PENSES?

ANÀLISI D'UNA EXPERIÈNCIA AMB FLIPPED LEARNING

# AND YOU, WHAT DO YOU THINK?

ANALYSIS OF A FLIPPED LEARNING EXPERIENCE

---

**Cristina Vos i Bosch**

**Tutor:** Juan González Martínez

Grau de Mestre/a en Educació Primària

Facultat d'Educació i Psicologia

Universitat de Girona

Curs 2021 - 2022

## ÍNDEX

1. RESUM DEL CONTINGUT.....	5
2. PARAULES CLAU.....	5
3. INTRODUCCIÓ .....	6
4. MARC TEÒRIC.....	8
4.1. DEFINICIÓ DEL CONCEPTE .....	8
4.2. ORIGEN DEL TERME.....	9
4.3. CARACTERÍSTIQUES DE LA METODOLOGIA.....	10
4.4. ROLS .....	12
4.4.1. Rol del mestre.....	13
4.4.2. Rol de l'alumnat.....	13
4.5. RECURSOS TECNOLÒGICS.....	14
4.6. AVANTATGES I DESAVANTATGES.....	15
4.6.1. Avantatges.....	15
4.6.2. Desavantatges, problemàtiques i dificultats.....	15
4.6.3. Experiències .....	16
5. MÈTODE .....	18
5.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA.....	18
5.2. METODOLOGIA DE RECERCA APLICADA .....	18
5.3. OBJECTIUS .....	19
5.4. PREGUNTES D'INVESTIGACIÓ .....	19
5.5. CONTEXTUALITZACIÓ I PARTICIPANTS .....	20
5.6. MATERIALS.....	23
5.7. INSTRUMENTS .....	24
5.8. PROCEDIMENT.....	27
6. RESULTATS.....	31

7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS.....	41
8. REFERÈNCIES DOCUMENTALS.....	44
9. ANNEXOS .....	51
9.1. TAULA GENERAL DE LA SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA.....	51
9.2. INSTRUMENTS .....	64
9.2.1 ENQUESTA ALUMNES.....	64
9.2.2. GRAELLA TUTORES .....	66
9.2.3. ENTREVISTA TUTORES.....	66
9.2.4. ESCRIT FAMÍLIES .....	67
9.2.5. QÜESTIONARI FAMÍLIES.....	68
9.2.6. GRAELLA SEGUIMENT DE LES TASQUES.....	69

## ÍNDIX GRÀFICS

Gràfic 1. Els ha agradat la metodologia? .....	31
Gràfic 2. Valoració aprenentatge FL.....	31
Gràfic 4. Ús del FlipGrid.....	32
Gràfic 3. Dificultat dels recursos.....	32
Gràfic 5. Ajuda familiar .....	32
Gràfic 6. Recursos tecnològics que més han agradat.....	33
Gràfic 7. Relació participació i resultat del control.....	34
Gràfic 8. Seguiment tasques.....	37
Gràfic 9. Avaluació alumnes.....	38

## ÍNDIX FIGURES

Figura 1. Ús del temps classe tradicional i Flipped Classroom. ....	11
Figura 2. Qüestionari famílies.....	68

## ÍNDIX TAULES

Taula 1. Recursos utilitzats en la seqüència didàctica .....	24
Taula 2. Fases del procediment de la investigació.....	29
Taula 3. Seqüència didàctica .....	30
Taula 4. Verificació dels supòsits .....	40
Taula 5. Assoliment d'objectius .....	41
Taula 6. Taula general seqüència didàctica .....	63
Taula 7. Valoració tasques de l'instrument alumnes .....	65
Taula 8. Graella seguiment comportament a l'aula .....	66
Taula 9. Graella seguiment tasques .....	69

## 1. RESUM DEL CONTINGUT

L'estudi parteix d'una seqüència didàctica vinculada al medi natural i aplicada seguint el Flipped Learning. També, es planteja quina és la visió dels participants de l'estudi després de viure aquesta experiència amb la metodologia.

L'estudi de cas segueix un mètode qualitatiu que pretén assolir l'objectiu de comprendre com s'ha viscut l'experiència, comprovant que la metodologia aporta un aprenentatge positiu i introduint l'ús de les tecnologies com a eina de treball.

Majoritàriament es compleixen els objectius. Es valora l'experiència positivament, malgrat alguns punts negatius com les constants tasques. S'han descobert relacions entre variable, per exemple entre la participació i les qualificacions.

## ABSTRACT

The study is based on a didactic sequence linked to science and applying the Flipped Learning methodology. Then, it's expected to answer which is the viewpoint of the study participants after living this experience with the methodology.

The case study follows a qualitative method that aims to achieve the goal of understanding how the experience has been lived, demonstrating that the methodology provides a positive learning and introducing the use of technologies as a working tool.

Most of the goals are achieved. The experience is valued positively, despite some negative points, such as constant tasks. Some relationships between variables, such as participation and qualifications, have been discovered.

## 2. PARAULES CLAU

Flipped Learning, recursos tecnològics, autoaprenentatge, innovació educativa, avaluació.

## KEY WORDS

*Flipped Learning, technological resources, self-learning, educational innovation, evaluation.*

### 3. INTRODUCCIÓ

Actualment, estem travessant una etapa d'innovació tecnològica que provoca un nou canvi en les nostres vides. S'està creant una nova realitat, on la població ha d'entendre el nou paradigma del món físic i el món digital, que el coneixin i hi puguin intervenir.

Achón (2011) afirma que és impossible negar la compaginació de les eines tecnològiques amb la pràctica educativa i que, per tant, des de l'escola és imprescindible dedicar temps per fomentar la competència digital. Mena (2020) afegeix que l'escola ha de ser un reflex de la societat, una societat que, com bé he dit abans, està en plena evolució tecnològica. Per tant, comparteix la idea d'incloure la tecnologia a l'aula.

És per aquest motiu, que el present estudi pretén portar a terme una seqüència didàctica sobre l'àmbit de coneixement del medi natural als alumnes de 5è d'un centre públic. La mostra, doncs, són 43 alumnes de 5è, d'uns deu anys, estructurats en dos grups on predominen els nens. També, s'inclou a les dues tutores dels grups, algunes famílies dels infants i, jo mateixa.

La seqüència seguirà una metodologia d'aprenentatge diferent de la que normalment utilitzen i fomentarà l'ús de les tecnologies de manera constant. El Flipped Learning ens permetrà fomentar la competència digital, ja que es promou l'ús de diferents recursos com a tasques prèvies a les sessions, de manera que l'alumnat no només estarà aprenent continguts de medi, sinó que ampliarà el seu coneixement digital.

En relació amb els principals objectius que es persegueixen amb aquesta investigació són comprendre com han viscut l'experiència els diferents participants, comprovar que el Flipped Learning permet aprendre de manera captivadora i motivadora, observant els resultats obtinguts en la recollida de dades i, introduir l'ús de les tecnologies com a eina de treball.

La investigació consisteix en un estudi de cas que segueix una metodologia qualitativa. A més, aquesta gira entorn d'una pregunta a la qual es pretén donar resposta amb la recerca que es planteja: *quina és la visió que obtenen els participants (alumnes, tutores, famílies i jo) sobre l'experiència amb el Flipped*

*Learning portada a terme a l'àrea de coneixement del medi natural, després d'haver-lo experimentat?*

A partir de la pregunta, s'han formulat diversos supòsits, com ara que els infants estaran motivats, compromesos i implicats en les tasques o que, com que arribaran a l'aula amb els coneixements bàsics adquirits a les tasques prèvies, participaran més a l'aula.

Els instruments per recollir dades i resultats s'agrupen segons els participants. Els alumnes hauran d'omplir una enquesta, les tutores una graella per fer el seguiment del comportament dels alumnes, les famílies un breu qüestionari i la investigadora una graella de seguiment de les tasques i la valoració general a partir de totes les dades.

Per concloure, el procediment seguit al llarg de la investigació, inclou quatre etapes diferents. La primera és la planificació, és a dir, el plantejament i disseny de la pregunta, procediment de la investigació, seqüència didàctica, entre altres. La segona és l'acció, on es posa en funcionament la seqüència didàctica i es porta a terme l'avaluació de continguts. La tercera és l'observació i comporta el recull de les dades dels diferents instruments. La quarta i última és la reflexió, l'anàlisi de les dades i la discussió de les conclusions i les propostes de millora que es plantegen.

## 4. MARC TEÒRIC

La investigació realitzada està focalitzada en l'anàlisi d'una metodologia concreta: el Flipped Learning. Per aquesta raó, a continuació s'emmarca la seva bibliografia científica.

### 4.1. DEFINICIÓ DEL CONCEPTE

*Flipped Classroom* o *Flipped Learning* és una metodologia que inverteix el mètode tradicional. En altres paraules, Wasserman, Quint, Norris i Carr (2017), la defineixen com una manera d'ensenyar on el mestre transmet uns coneixements teòrics perquè l'infant aprengui de manera autònoma fora de l'horari escolar i, així, poder enfocar les sessions d'aula per resoldre els dubtes, completar pràctiques o debatre sobre el tema.

Marqués (2016) reconeix la metodologia com quelcom en què fora l'aula és on es produeix l'assimilació de conceptes a través de les tasques prèvies a les sessions per a construir el seu propi coneixement.

Per tant, comprovem que l'alumne arriba a classe amb els coneixements adquirits en altres contextos i, dins l'aula, es comparteix la informació, es posa en comú, es resolen dubtes... Això ens permet oferir activitats més individualitzades que afavoreixin la motivació i cooperació entre companys, on el mestre tindrà el paper de guia (Bergmann i Sams, 2012).

Encara més, tal com afegeixen Beesley i Apthrop (2010), aprofitar les classes d'aquesta manera ofereix una major oportunitat per aprendre i millorar, ja que disposem del mestre a l'hora de resoldre les tasques. És a dir, el *feedback* que rebrem per part del docent serà molt més efectiu per l'alumne perquè té més facilitat per supervisar les tasques (Tourón i Santiago, 2015).

Martín, Sáenz de Jubera, Santiago i Chocarro (2016) assenyalen que un dels principals objectius d'aquesta metodologia és adquirir un aprenentatge significatiu que busqui l'adquisició i desenvolupament de les competències necessàries i establertes.

Convé ressaltar, però, que Flipped Classroom i Flipped Learning són dos conceptes que no acaben de tenir el mateix significat. Flipped Learning Network (2014)



defineix el Flipped Learning com una evolució del Flipped Classroom. En altres paraules, és una transformació metodològica completa i, l'altre, en canvi, pot ser només un moment pedagògic contret. Així doncs, com bé diu el nom, un es refereix a l'aprenentatge i l'altre només a l'aula (Flipped Learning Network, 2014).

#### 4.2. ORIGEN DEL TERME

L'origen del *Flipped Learning* no és tan llunyà com el d'altres metodologies. El 2006, dos mestres amb idees sobre l'educació molt semblants van començar a ensenyar a un centre de secundària de Woodland Park, a Colorado i, a més, ambdós van constituir el Departament de Química. Ells són Jonathan Bergmann i Aaron Sams, els pares del *Flipped Classroom* (Bergmann i Sams, 2014, p.16).

La seva avinença va permetre que identifiquessin una problemàtica que va sorgir amb l'alumnat de l'escola. En tractar-se d'un centre situat en un entorn rural, molts nens havien de moure's amb transport, passaven molt temps viatjant per completar totes les activitats que feien. Per culpa d'això, alguns infants no podien assistir a classe regularment i, conseqüentment, es perdien les seves classes.

Per aquesta raó, després d'investigar, llegir i formar-se per trobar una resposta. En aquells temps, el món de les tecnologies no estava tan avançat com ho és ara, però, Youtube començava a aparèixer i PowerPoint oferia amplies possibilitats per crear vídeos de les seves presentacions amb àudio. Així mateix, l'estiu del 2007 van començar a utilitzar el Flipped Classroom sense ser-ne conscient (Bergmann i Sams, 2014, p.17).

Bergmann i Sams (2012) expliquen que van implementar aquesta metodologia oferint vídeos de les sessions als alumnes, les quals eren emprades per aquells que no podien assistir a les classes, però també per qui necessitaven fer alguna consulta o per repassar pels exàmens.

A poc a poc, els dos autors van decidir canviar la manera en què impartien classe. Sugerien visualitzar els vídeos abans de la sessió per destinar aquesta a resoldre els dubtes que han sorgit i a resoldre altres tasques o experiments.

Aquesta nova manera d'ensenyar, va revolucionar el món educatiu i va crear un gran impacte en la concepció de l'educació. Actualment, diverses escoles i mestres

imparteixen algunes de les seves matèries seguint aquesta metodologia i, no només a secundària, sinó que a primària i educacions superiors també.

### 4.3. CARACTERÍSTIQUES DE LA METODOLOGIA

Tindrà importància recordar que Bergmann i Sams (2014) reconeixen que la metodologia ha de tenir molt present l'objectiu de l'ensenyament: aprendre. Per aquest motiu, ressalten quins són els quatre pilars bàsics que han de seguir, els quals formen, en anglès, l'acrònim FLIP (Flexible Environment, Learning Culture, Intentional Content i Professional Educator).

- **Ambient Flexible.** Correspon a la gran varietat d'estils d'aprenentatge i d'organització d'espai segons la funció que esperem. El mestre ha de ser flexible en relació amb les expectatives dels alumnes (horaris, avaluació, panorama d'aula...).
- **Cultura d'aprenentatge.** Estableix l'alumne com a element central del procés d'aprenentatge, ja que té una actitud més activa en la construcció de coneixement i augmenta la seva participació en l'aula.
- **Intencionat.** S'ha de crear i preparar els materials i continguts de manera intencionada per poder maximitzar i aprofitar el temps per aconseguir un aprenentatge actiu i centrat en l'alumne.
- **Mestre com a guia.** El docent ha d'observar i facilitar la retroalimentació. No és el centre d'atenció però ha de saber conduir l'aprenentatge. Encara que les seves funcions passen desapercebudes, és l'ingredient essencial perquè es produeixi l'aprenentatge invertit.

Comprovem que si es volen assolir els objectius d'aprenentatge, és molt important que hi hagi responsabilitat, especialment per part dels infants. I això no és tot, sinó que, com explica Zimmerman (2000), implica que s'autoregulin constantment l'aprenentatge, que participin en la millora del seu propi coneixement (Citat per Llorente, 2013, p.70).

Vygotsky (1979) estableix que l'aprenentatge no ha de ser considerat individual, sinó que social. D'aquesta manera, les interaccions socials i el llenguatge ens permetran construir el nostre coneixement. Parlarem, doncs, de la importància de

l'aprenentatge cooperatiu dins aquesta metodologia. La cooperació no tracta només del propi coneixement sinó que també de les aportacions en grup pel benefici comú (Johnson i Johnson, 1991). Tal com proposa Mazur (2013), s'espera que siguin els propis infants qui s'expliquin els continguts els uns als altres, amb la guia del mestre, en cas necessari, per conduir-los cap als objectius.

En resum, l'aprenentatge cooperatiu “no se trata sólo de hacer una misma cosa entre todos, sino también de hacer cada uno una cosa al servicio de una «comunidad» que persigue unas metas comunes” (Pujolás, 2004, p.81).

Ens adonem que aquest aprenentatge pot ser asíncron i, consegüentment, que puguem tenir en compte les diferències dels alumnes. Per tant, permet personalitzar el seu procés d'aprenentatge i adequar-lo al seu ritme.

Apostar pel Flipped Learning també implica apostar per una qualitat del temps d'aula. Aquest enfocament comporta una sessió amb més participació, interacció, posada en comú, cooperació... una classe més dinàmica. Per aquesta raó, serà molt important destinar el temps de manera adequada i amb qualitat (educaLAB, 2018). En la figura (figura 1) s'observa com la metodologia permet aprofitar el temps en altres aspectes com l'assimilació de continguts.

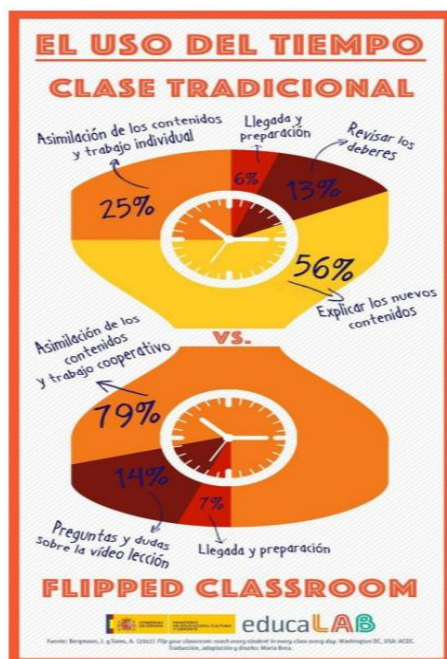


Figura 1. Ús del temps classe tradicional i Flipped Classroom. Extret de educaLAB.

El Currículum d'Educació promou l'aprenentatge competencial. Tal com trobem al Decret 119/2015, de 23 de juny, les competències es refereixen a "la capacitat d'una persona de resoldre problemes reals en contextos diversos integrant coneixements, habilitats pràctiques, actituds i altres components socials i de comportament que es mobilitzen conjuntament per assolir una acció eficaç i satisfactòria" (Departament d'Educació, 2018, p.13).

Fortanet, González, Mira i López (2013) reconeixen que el Flipped Learning promou l'adquisició d'aquests coneixements, habilitats, interaccions, actituds... que formen l'adquisició de competències. Per aquest motiu, es dona l'oportunitat de destinar el temps a adquirir-les, a treballar les habilitats, el coneixement, els valors, les actituds, les reflexions... (Román, 2013).

#### 4.4. ROLS

El *Flipped Classroom* ajuda a trencar amb el model tradicional centrat en el mestre (Tourón, Santiago i Díez, 2014) i la classe magistral com a metodologia principal d'ensenyament. Tal com explica Flipped Learning Network (2014), qui fa referència a Bergmann i Sams (2014), la classe invertida està més enfocada en una pedagogia centrada en l'alumnat (Bergmann i Sams, 2013), en un entorn més dinàmic i interactiu on els mestres es converteixen en guies del procés d'aprenentatge. Tot això, comporta un ensenyament de coneixements més ric i significatiu per als infants, ja que es desenvolupa la seva autonomia.

Prensky (2011) ho denomina com la pedagogia de la coassociació, en la qual l'alumne adquireix un rol actiu i proactiu i el mestre deixa d'exposar i explicar per provocar una màxima implicació i ensenyament quan és necessari.

Comprovem, doncs, que tant el rol del docent com el dels infants s'ha vist modificat respecte a la metodologia tradicional que dominava anteriorment. Aquests, els coneixerem a continuació.

#### 4.4.1. Rol del mestre

Salinas (1999) comparteix que amb ajuda de les Tecnologies per a l'Aprenentatge i Coneixement (TAC), el mestre es converteix en guia de l'alumne, tot facilitant-los els recursos i les eines necessàries per aprendre i descobrir. El mestre, a més, té més temps per acompanyar als alumnes durant aquest procés.

Tot i això, el Flipped Classroom provoca un augment de la responsabilitat del docent perquè exigeix una organització i preparació del material previ a les sessions molt més exigent i planificada (Simon, Ojando, Avila, Miralpeix, López i Prats, 2018). És necessari, doncs, explorar nous camins, maneres de fer... per atendre als alumnes i guiar-los en el seu aprenentatge.

Els pares de la metodologia (Bergmann i Sams, 2014) estableixen una sèrie de característiques necessàries que ha de tenir el professional per desenvolupar correctament l'entorn d'aprenentatge. Així mateix, defensen que aquest ha de dominar els continguts que es treballen, però, alhora, ha de ser capaç de reconèixer quan no sap les respostes i s'ha de disposar a buscar la solució amb els alumnes. Encara més, ha de saber conduir la classe i ha de cedir el control del procés d'ensenyament i aprenentatge als infants, que es converteixen en els protagonistes d'aquest procés.

#### 4.4.2. Rol de l'alumnat

No només canvia el rol del mestre d'expert a col·laborador, sinó que l'alumnat també fa una modificació en el seu rol, d'oient passiu a constructor del seu propi coneixement (Blasco, Lorenzo i Sarsa, 2018). Encara més, això, juntament amb l'ús de les TAC, representa i potencia una major autonomia i independència de l'infant (Trujillo, 2014).

El Flipped Classroom determina un nou rol a l'alumne com a responsable i protagonista, ja que han d'haver completat i resolt les tasques prèvies per assistir a classe (Simon, Ojando, Avila, Miralpeix, López i Prats, 2018).

#### 4.5. RECURSOS TECNOLÒGICS

L'ús de les tecnologies ha aportat un ampli ventall de beneficis a l'educació, tot facilitant i millorant el procés d'ensenyament i aprenentatge. El món va evolucionant dia a dia i cal enfocar la mirada endavant per conèixer com s'ha d'adaptar i innovar en l'educació per seguir el camí de la societat (Observatorio de Innovación Educativa, 2017).

En el Flipped Learning, els recursos no es queden curts sinó que, tot al contrari. Existeixen una gran varietat d'eines i recursos tecnològics que segons les seves funcions ofereixen diferents possibilitats d'ús i resultats positius. La introducció de les noves tecnologies a l'àmbit educatiu està aportant molts beneficis, ja que facilita l'aprenentatge de l'alumnat (Serrano i Casanova, 2018). Això no és tot, sinó que també han demostrat un afavoriment del procés d'ensenyament i aprenentatge, tot millorant la participació, percepció, quantitat i qualitat de coneixements, el treball en grup, la comunicació i interacció, la resposta i rebuda per part del docent, entre altres (Caldeiro, 2014).

Tourón, Santiago i Díez (2014) afegeixen que els recursos tecnològics que es fan servir i s'implementen a l'aula sempre ho han de fer com a suport i facilitació dels coneixements. És per això, que cal saber distingir i discriminar allò que ens ajuda i aporta del que fa el contrari.

Si lliguem tot això amb el Flipped Learning, comprovem que aquest enfocament ens permet oferir autonomia als infants, posant al seu abast recursos tecnològics de tota mena per facilitar-los l'estudi (Prieto, 2017). És així com aconseguim un espai més interactiu, on el rol de l'infant es transforma en protagonista i actiu del seu aprenentatge (Bergmann i Sams, 2014).

No hem d'oblidar, però, que aquests recursos tecnològics no aporten millores per si sols, sinó que ho fan quan es lliguen i es relacionen amb estratègies didàctiques, activitats o, simplement, es contextualitzen amb els aprenentatges adquirits (Area, 2007; Bergmann, Overmyer i Wilie, 2013).

Per aquesta raó, quan decidim aplicar aquestes eines a l'educació, cal tenir present i seleccionar amb cura els objectius educatius que ens plantejem per, d'aquesta manera, buscar i aplicar les eines que més s'adaptin a les nostres necessitats

(Perdomo, 2016). Només els recursos apropiats aconseguiran aportar un canvi en l'educació.

## 4.6. AVANTATGES I DESAVANTATGES

Com qualsevol aspecte del món on vivim, tot comporta uns avantatges i uns desavantatges o dificultats. A continuació, s'identifiquen algunes de les principals que presenta la metodologia.

### 4.6.1. Avantatges

L'aprenentatge que ofereix el Flipped Learning és més personalitzat i centrat en l'alumne, de manera que arriba més a tots per atendre les diferències de nivell gràcies a la flexibilitat. Com, els alumnes, treballen al seu ritme, es destina més temps a resoldre dubtes, és a dir, s'afavoreix la retroalimentació (Santiago, 2015).

Un altre benefici és la facilitat per avaluar no només el resultat, sinó que també el procés que s'ha seguit en l'adquisició de coneixements (Fidalgo, Sein i García, 2019). És més, en aquest procés no només s'aprenen continguts, sinó que també es fomenten i es potencien la interacció social i habilitats i capacitats com el pensament crític, l'autonomia, el compromís o la responsabilitat.

Com hem vist, el Flipped Classroom ofereix un ampli ventall de beneficis, tant als alumnes com als mestres, ja que gràcies a les TAC l'aula es transforma en un espai ric d'interaccions entre participants (Bergmann i Sams, 2014).

### 4.6.2. Desavantatges, problemàtiques i dificultats

Bergmann i Sams (2014) es van adonar que els alumnes no podien preguntar immediatament. Ara bé, també van analitzar i investigar la problemàtica i proposen ensenyar a visualitzar i utilitzar els recursos eficientment i a anotar-se els dubtes per treballar-los posteriorment a l'aula.

Anteriorment, comentàvem que el Flipped Learning potencia l'autonomia i responsabilitat dels alumnes. Aquest avantatge, però, resulta una controvèrsia. Gran part de l'aprenentatge succeeix fora l'aula, per tant, si aquest no es produeix, la funcionalitat de la metodologia es perd.

Hertz (2012) exposa que la metodologia, tot i ser molt beneficiosa, no pot ser la predominant en tota l'educació, ja que els infants passen força temps a la pantalla i realitzant les tasques suggerides. Per tant, si això s'apliqués a totes les àrees, els alumnes no donarien l'abast. És més, cal assegurar-se que els participants disposen dels materials i recursos necessaris per seguir amb aquesta pedagogia.

D'últim, el docent haurà d'assumir una tasca que requereix més preparació, organització, esforç i temps perquè haurà de seleccionar, preparar, crear i organitzar les activitats a fi que aquestes compleixin amb els objectius proposats.

### **4.6.3. Experiències**

A continuació, s'expliquen algunes descobertes fetes gràcies a la recerca i a experiències específiques del Flipped Learning lligades a l'àmbit de coneixement del medi natural, les quals mostren els principals beneficis i dificultats que comporta la metodologia.

#### **Experiència 1**

Batiste, Bové i Palau (2016) ofereixen una experiència portada a terme a l'escola Mare de Déu dels Torrents i Blancafort (ZER Poblet) on presenten un projecte sobre la llum amb els alumnes de 3r de primària, seguint el Flipped Learning.

L'experiència que ofereixen, reflecteix l'objectiu de la metodologia, ja que fomenta les competències que promou el Flipped Learning: aprendre a aprendre i l'autonomia. Així mateix, l'experiència ha demostrat que s'han treballat habilitats i capacitats com la cooperació o la responsabilitat. També, donen importància al paper de l'alumne, ja que és qui participa activament, mentre el docent adopta un rol de guia.

#### **Experiència 2**

Ortiz (2019) ens presenta el cas d'una experiència amb Flipped Learning portada a terme amb els alumnes de tercer de primària d'una escola de Guayaquil, a l'Equador.

A l'àmbit de coneixement del medi natural, es van trobar que no eren capaços de captar l'atenció dels estudiants i, conseqüentment, el seu rendiment i nivell es veia



disminuït respecte d'altres cursos i matèries. És per això, que van decidir aplicar el Flipped Learning.

Amb aquesta experiència, van aconseguir una retroalimentació dels coneixements constant que afavoria l'aprenentatge. Els resultats també van demostrar que el nou aprenentatge era més creatiu, dinàmic i entenedor. Per tant, els estudiants, van ser capaços d'adquirir estratègies i aprofundir en habilitats com el pensament crític, l'aprenentatge cooperatiu, la creativitat, la competència digital...

### **Experiència 3**

La tercera experiència forma part d'un projecte d'innovació que es va portar a terme durant quatre sessions en una escola de Canàries. En aquest, es van centrar en l'àmbit de coneixement del medi natural i van aplicar el Flipped Learning com a metodologia per comprovar si milloraven la motivació i atenció dels infants (López, 2018).

Van observar que els alumnes, gràcies als recursos tecnològics, se sentien més motivats. Encara més, no es distreien, sinó que ho aprofitaven com a una eina de treball molt rica i profitosa.

També, es van adonar que aquells alumnes amb Necessitats Educatives de Suport Especial (NESE) o amb un ritme d'aprenentatge més lent comparat amb la majoria, tenien l'oportunitat de preparar-se i repassar els continguts per a la propera sessió, tantes vegades com desitgessin.

Tot això, va permetre aprofitar el temps a l'aula i aconseguir un aprenentatge més específic, significatiu i obtingut a través dels coneixements previs dels infants.

## 5. MÈTODE

### 5.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La investigació que es presenta, pretén aplicar una unitat didàctica seguint el Flipped Learning i valorar quina és la visió general dels diferents participants d'aquesta experiència.

Aquesta consisteix en la posada en pràctica d'una unitat didàctica de sis sessions més un control escrit final, de l'àmbit de coneixement del medi natural, més concretament, sobre la nutrició dels éssers vius. Des de l'inici de la posada en pràctica, es va explicar a tots els participants que s'aplicaria una nova manera d'aprendre on haurien de fer unes tasques abans d'arribar a classe i que era molt important que ho fessin si volien participar i entendre amb més facilitat el que es tractava a la sessió.

D'aquesta manera, es va presentar una unitat didàctica on les tasques prèvies estaven lligades a recursos tecnològics, de manera que els infants no només aprenien els nous continguts curriculars sinó que també fomentaven la seva competència digital i el seu repertori de coneixement de recursos digitals.

### 5.2. METODOLOGIA DE RECERCA APLICADA

La recerca s'ha realitzat a partir d'una investigació qualitativa perquè analitzem dades subjectives i no ens basem en percentatges, sinó que a partir de totes les dades recollides, es fa una valoració general de cada un dels participants.

A partir d'una intervenció, s'analitza la visió dels integrants: què han sentit, com ho han viscut... és a dir, dades subjectives. Parlem, doncs, d'una recerca basada en l'estudi d'un cas.

En la investigació es contrasta i relaciona la informació a través de l'observació, entrevistes, entre altres. Primerament, es fa una anàlisi per separat i després es recompon tots els resultats obtinguts relacionant-los entre ells.

### 5.3. OBJECTIUS

Des de l'escola promouen l'ús de les tecnologies de manera interdisciplinària, per millorar i adquirir la competència digital. Aprofitant-ho, he aplicat una unitat didàctica encarada al Flipped Learning, per poder aplicar més l'ús de les tecnologies.

Encara més, l'alumnat tindrà l'oportunitat d'aprendre de manera més captivadora, motivadora i divertida, fent un bon ús de les tecnologies.

Amb aquesta recerca, s'espera assolir els objectius que es defineixen a continuació:

- Comprendre com han viscut l'experiència els diferents participants.
- Comprovar que el Flipped Learning permet aprendre de manera divertida, captivadora i motivadora, observant els resultats obtinguts en la recollida de dades.
- Introduir les tecnologies com a eina de treball, fent-ne un bon ús, per millorar la competència digital i ampliar el repertori de recursos.

### 5.4. PREGUNTES D'INVESTIGACIÓ

La investigació s'ha portat a terme amb 43 alumnes de 5è, centrant-nos en l'àmbit de coneixement del medi i seguint la metodologia del Flipped Learning, la qual serà el centre d'investigació de la nostra recerca.

D'aquesta manera, la pregunta plantejada per a la investigació és la següent:

- Quina visió obtenen els participants (alumnes, tutores, famílies i jo) de l'experiència amb el Flipped Learning portada a terme a l'àrea de coneixement del medi natural, després d'haver-lo experimentat?

Referent a la pregunta, s'analitzaran diferents factors, així com la regularitat en què completen les tasques, la relació entre la consumició dels recursos i el desenvolupament de la tasca, la motivació, el compromís i la implicació, entre altres. Aquests ítems amb els quals es basa la recerca i la pregunta es troben explicats amb més detall a [instruments](#).

## 5.5. CONTEXTUALITZACIÓ I PARTICIPANTS

L'estudi s'ha portat a terme a l'escola Forn d'Anells, un centre d'infantil i de primària de titularitat pública. És l'única escola pública del poble i se situa entre el nucli antic i la part nova del poble de Fornells de la Selva.

És un centre d'una sola línia amb excepcions (tots els grups desdoblats menys 3r i P4), amb 270 alumnes matriculats i un claustre format per 27 mestres.

El grup d'estudi són els dos grups de 5è: 5è A i 5è B. Estan formats per 22 i 21 alumnes, respectivament, on predominen els nens que les nenes (6 nenes a 5è A i 7 a 5è B).

El nivell socioeconòmic de les famílies majoritàriament és mitjà alt. A més, pràcticament no hi ha immigració, especialment fora d'Europa; només trobem un nen marroquí i una irlandesa. Tot i això, no tots els infants viuen al poble, sinó que algunes famílies resideixen als pobles i ciutats de les rodalies.

Fent referència al rendiment acadèmic, trobem diferències entre l'alumnat, de manera que conviuen diferents nivells d'aprenentatge, trastorns del desenvolupament i dificultats d'aprenentatge. Els principals casos, concretament els qui tenen un Pla Individualitzat (PI), són els que es comenten a continuació.

**Altes capacitats:** ens trobem amb quatre infants amb altes capacitats. Són nens que mostren un potencial i una capacitat per resoldre problemes molt més elevada que la resta de companys. No només són més ràpids, sinó que també són molt més originals, sobretot en els raonaments, ja que connecten de manera diferent.

**Trastorn de l'Espectre Autista i Trastorn de Dèficit d'Atenció i Hiperactivitat:** un infant que presenta tots dos trastorns. És mostra insegur i es posa nerviós quan parla en grup. Té uns interessos específics i sovint obsessius, però es preocupa molt per la gent que l'envolta, pels problemes de la societat i pel que puguin pensar d'ell. És un nen molt desordenat, desorganitzat i despistat, encara que sempre fa el que se li demana.

**Dislèxia i Trastorn de Dèficit d'Atenció i Hiperactivitat:** un infant que mostra totes dues dificultats i trastorn. Té severes dificultats per reconèixer i descodificar

les paraules i, a l'hora d'escriure i parlar, queda reflectit aquest trastorn. Es distreu molt i és molt desordenat, desorganitzat i despistat.

**Trastorn Específic del Llenguatge:** trobem un nen que presenta TEL i que està pendent d'uns resultats per comprovar si té algun altre trastorn lligat a aquest. Té una afectació significativa i una evident dificultat en el llenguatge. Quan parla, pràcticament no se l'entén. Això desencadena a dificultats i problemes d'interacció social. També presenta molta dificultat per estar atent, ja que es distreu amb facilitat.

**No específic:** trobem una alumna que està pendent del resultat de les proves que li han fet des de l'EAP. És una nena que presenta un nivell més baix que la resta de companys i companyes. A més, també té força dificultats per aprendre i comprendre i, conseqüentment, té un ritme d'aprenentatge i de treball més lent. Tot i tenir un nivell de 3r o 4t de primària, s'esforça molt per seguir aprenent i realitzar les tasques que se li proposa.

**Resta del grup classe:** encara que la resta no tingui un pla individualitzat, trobem diferències entre els alumnes dels dos grups.

En ambdós grups ens trobem amb alguns casos d'infants que presenten força dificultats per aprendre i que necessiten una atenció i vigilància més individualitzada. Són estudiants amb un ritme d'aprenentatge més lent i un nivell cognitiu una mica més baix.

D'altres, es distreuen amb molt facilitat. De manera senzilla i ràpida es mostren absents i deixen de seguir les classes. Tenen dificultats per mostrar atenció, per participar i escoltar. Això comporta que el seu nivell cognitiu en molts casos es vegi afectat perquè deixen d'aprendre allò amb el qual no estan atents. Coincideix que aquests no fan les tasques que se'ls demana.

En trobem que xerren, que criden l'atenció, que els costa participar, més callats, que volen participar constantment, entre altres. Són infants que no requereixen cap intervenció o adaptació, ja que segueixen la classe de manera adequada i amb èxit.

Unes altres participants en l'estudi són les dues tutores del grup, la de 5è A i la de 5è B. Totes dues són tutores i fan les matèries de coneixement del medi, el pla

d'acció tutorial i la plàstica. Ara bé, la primera també fa matemàtiques a tots dos grups i la segona els fa llengua catalana i castellana a ambdues classes.

Elles tindran un paper principalment de suport i d'observació, ja que seran les encarregades d'anotar en cada sessió les actituds dels alumnes: qui participa, qui escolta, qui està absent, qui aprofita per fer altres feines... Totes aquestes dades serviran per donar resposta a la pregunta. A més, també participaran en les conclusions de la recerca perquè aportaran quina és la seva visió de la metodologia emprada des del punt de vista d'una mestra i observat des de fora.

El tercer participant que forma part d'aquest estudi són les famílies dels alumnes de 5è. Concretament, les que han ajudat o han viscut l'experiència amb els seus fills i han volgut participar dins l'estudi.

És important tenir en compte la seva vivència perquè ens permet conèixer quina visió han obtingut a partir de l'observació dels seus fills. Permet identificar el nivell d'ajuda que han necessitat, l'actitud que han adoptat, la dificultat, el temps que han destinat, entre altres. D'aquesta manera, obtenim una informació que només elles poden saber a través de l'observació i implicació.

D'últim, jo també formo part dels participants. La meva visió com a mestra, la preparació de les tasques, la seva correcció, la posada en escena... també influeix a l'hora de decantar-se per aquesta metodologia o no. Depenent de la valoració de la investigadora, se seguirà aplicant o no la metodologia.

Soc l'encarregada de fer el seguiment de les tasques, d'analitzar qui les fa, qui no, els seus resultats, les seves intervencions i aportacions... És a dir, de comprovar que segueixen les classes, que s'impliquen, que són responsables... per, finalment, analitzar si aprenen més així, si s'han animat a fer les tasques, entre altres.

## 5.6. MATERIALS

A continuació, es comentaran els materials necessaris per aplicar la unitat didàctica, és a dir, per posar en pràctica l'experiència amb el Flipped Learning. Amb aquesta, es pretén que els alumnes poguessin conèixer diferents recursos a fi de no centrar-nos sempre en els mateixos. Aquests són principalment recursos digitals, Chromebooks i un projector.

Recurs	Què és? / Per a què s'utilitza?
FlipGrid	És una aplicació on, dins d'un grup format pel mestre, tots els integrants poden gravar vídeos. L'utilitzem per facilitar als alumnes l'ús dels recursos que es presenten.
Padlet	Tracta d'una plataforma digital que dona la possibilitat de crear murs col·laboratius. El fem servir per crear una pissarra col·laborativa amb els principals continguts que es treballen i, també, crear un espai per expressar-se i compartir idees.
Google Forms	Forma part d'una de les eines que ens ofereix Google. En aquest cas, ens permet fer qüestionaris i recopilar les informacions que n'obtenim de manera senzilla i organitzada.
Scratch	És un entorn de programació adequada per nens que ofereix la possibilitat de programar a través de blocs de manera molt atractiva i accessible. L'utilitzem com a material interactiu, a fi de substituir-ho pel vídeo. A més, com que els nens aprenen com a fer-lo servir, també els mostra un exemple de les possibilitats que ofereix.
Socrative	Consisteix en una mena de qüestionari on s'ingressa un codi que ofereix la mestra per poder-lo respondre. És una altra manera per recopilar les respostes dels alumnes que els permet veure només resposta per resposta.
Presentació de Google	Forma part de les eines que ofereix Google. Com que des de l'escola l'utilitzen força, se'ls ofereix la possibilitat d'emprar-la com a buidatge d'un seguit d'informació que han de buscar.

Youtube (vídeo)	S'utilitza per penjar un vídeo que necessiten a una activitat. És una eina que utilitzen freqüentment i amb la qual tenen suficient domini per poder visualitzar-lo sense problemes.
Genially	Tracta d'un recurs que ofereix un ampli ventall de possibilitats de crear material interactiu que permet que els nens aprenguin a través del joc o d'una manera més dinàmica i captivadora. En aquest cas, es presenta com una alternativa a un qüestionari o una fitxa educativa per comprovar els seus coneixements.
Document de Google	Forma part d'una de les eines que ofereix Google. Ens permet recollir informació que ha de pensar o buscar l'alumne i poder comprovar amb facilitat si han entès la tasca, si l'han fet i els seus coneixements.
Plickers	Una alternativa que ens permet fer controls de manera interactiva i evitant que els infants es copiïn les respostes entre ells. Ens permet repassar abans del control i obtenir dades dels coneixements de cada alumne.

Taula 1. Recursos utilitzats en la seqüència didàctica. Font pròpia.

## 5.7. INSTRUMENTS

Fent referència als instruments per recollir les dades obtingudes i poder donar resposta a la pregunta, destacar que cada un dels participants n'haurà d'omplir un diferent, ja que estan lligats amb la seva experiència i són els qui més ho han viscut. A continuació es comenta cadascun dels instruments.

Convé ressaltar que aquests instruments s'han ad hoc creat tenint en compte la pregunta a la qual es vol donar resposta. A partir d'aquí i del marc teòric de referència amb el qual es basa la investigació, s'han creat una sèrie de variables que es consideren oportú analitzar. Tot seguit, a partir d'aquestes, s'han creat els instruments tenint en compte com es poden recollir aquestes variables per donar resposta a la pregunta de la recerca.

En relació amb les variables, aquestes són: la dificultat de les tasques, la motivació, el temps que es destina a les taques, el funcionament de les activitats, la consumició



de recursos, si es considera que s'ha après amb la metodologia, la càrrega de feina que comporta, la gestió i aprofitament de les sessions, el grau de participació, el compromís i la responsabilitat i les qualificacions obtingudes al final.

Primerament, trobem el qüestionari que es passarà als alumnes (*vegeu annex 9.2.1.*), el qual fa referència a les tasques i el desenvolupament de les classes.

Els participants l'hauran d'omplir un cop s'acabi l'experiència amb el Flipped Learning perquè podran respondre amb més criteri, coneixement i experiència després d'haver-ho experimentat.

El qüestionari l'hauran d'omplir els infants a casa seva, ja que així es pretén donar temps per reflexionar i pensar cada un dels ítems i qüestions que apareixen. Això permet que l'anàlisi sigui més fiable i de més qualitat perquè podran recórrer a les tasques o els apunts per recordar en què consistia tot, en cas de necessitar-ho.

Les variables que es mesuraran en aquest instrument, bàsicament són la dificultat, la motivació, el temps, el funcionament de les activitats, la consumició de recursos, si creuen que han après, si els ha costat i la seva pròpia opinió.

En segon lloc, trobem les tutores dels grups classe. Al llarg de les sessions, se'ls demanarà que omplin una graella (*vegeu annex 9.2.2.*), on apareixen els noms dels alumnes, qui participa, la freqüència, les actituds dels alumnes, qui es mostra absent, qui està atent, entre altres.

Això ens permet poder observar quina és l'evolució dels comportaments que adopten els infants a l'aula i, després, poder-ho relacionar amb els resultats, el compromís i la regularitat de les tasques. És a dir, l'instrument esdevé com a registre de l'ambient d'aula i de les actituds, per fer-ne el seu seguiment.

Per aquest motiu, algunes de les variables que es tindran en compte són la dificultat de les tasques, la motivació que observen en els infants, la càrrega de feina que veuen que comporta, l'ús del temps, la gestió i aprofitament de la classe per resoldre dubtes, entre altres.

Pel que fa a l'instrument per recollida les dades que ens proporcionaran les famílies, aquest tracta d'un qüestionari (*vegeu annex 9.2.5.*) que es farà arribar a les famílies via internet.

Degut a la situació actual de la covid i el funcionament de l'escola en relació amb la sostenibilitat, els comunicats que fa el centre cap a les famílies és a través d'una eina que es diu TokApp School. Aquesta, és una aplicació de mòbil categoritzada com a missatgeria instantània i que se centra a afavorir la comunicació entre l'escola i les famílies, ja que permet enviar i crear tota mena d'avisos, circulars, autoritzacions...

Per aquesta raó, s'ha optat per fer un breu qüestionari (*vegeu annex 9.2.5.*), ràpid i senzill de respondre, acompanyat d'un escrit (*vegeu annex 9.2.4.*) explicant contextualitzant i definint què s'ha fet. Aquest, s'ha enviat només a les famílies dels infants que van afirmar que a casa seva els han ajudat i s'ha fet un cop ha finalitzat l'experiència amb la metodologia.

Aquest instrument té com a finalitat que les famílies es puguin obrir i expliquin com han viscut elles i els alumnes l'experiència amb el Flipped Learning. Per aquesta raó, s'inclouran preguntes relacionades amb les variables del temps, la dificultat, la quantitat de feina, les actituds dels estudiants i la seva opinió sobre la metodologia.

D'últim, trobem l'instrument de recollida de dades que jo ompliré. Aquest tracta d'una graella (*vegeu annex 9.2.6.*) on apareixen els noms dels diferents alumnes i que s'anirà omplint a mesura que resolguin les tasques. En aquesta s'anotarà si els alumnes completen les tasques i els seus resultats. Això ens permetrà fer un seguiment del compromís i responsabilitat que han adoptat els infants amb la metodologia i la seva evolució amb l'aprenentatge.

D'últim, de manera general, cal ressaltar que totes aquestes dades es recolliran i s'analitzaran de manera conjunta, ja que l'objectiu és analitzar la valoració general dels participants. Per aquesta raó, la gran majoria de respostes i dades es recolliran en format de taula i gràfics i s'analitzarà de manera qualitativa i general.

## 5.8. PROCEDIMENT

El procediment ve determinat per un disseny de Latorre (2003) que estableix quatre etapes que se segueixen en un procés d'investigació, per estructurar amb més detall els processos de la recerca (Citat per Merino, 2016, p. 6).

<p><b>Fase 1.</b> <b>La</b> <b>planificació</b></p>	<p>Ens situem a un cinquè de primària que treballa les TAC de manera interdisciplinària. Partint del context i la situació, definim la temàtica d'estudi.</p> <p>Tot seguit, plantejem la pregunta d'investigació que serveix com a punt inicial de la recerca i sobre la qual gira el present estudi. Amb aquesta, també es formulen els supòsits, els objectius de la investigació i les actuacions que cal portar a terme, per obtenir uns resultats i donar resposta a la pregunta inicial.</p> <p>S'han analitzat els antecedents i el context per adaptar la seqüència didàctica i els objectius. Per això, s'ha fet una revisió teòrica per formar-se sobre la metodologia que s'aplicaria, mitjançant la cerca de documents, articles, fonts bibliogràfiques, llibres... per adquirir les dades necessàries per desenvolupar la investigació.</p> <p>Un altre punt important és l'avaluació, la recollida de dades i la seva anàlisi. S'ha pensat què cal analitzar per donar resposta a la pregunta i, d'aquesta manera, assolir els objectius. De manera que s'han elaborat diferents instruments per recollir les dades.</p>
<p><b>Fase 2.</b> <b>L'acció</b></p>	<p>Es posa en pràctica la seqüència didàctica dissenyada. Aquesta, segueix les fases didàctiques que planteja Jorba i Caselles (1996, citats per Gencat, 2017), on proposen diferents fases segons els estats de concreció/abstracció i simplicitat/complexitat.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Exploració d'idees prèvies.</b> Es va dur a terme a la primera sessió. Els infants havien de dir tot el que</li></ul>

	<p>sabessin sobre la nutrició. Això servia per saber d'on es partiria a les següents sessions.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Introducció de nous continguts.</b> A través de les tasques prèvies. Havien de buscar o sintetitzar la informació que se'ls demanava o proporcionava.</li><li>- <b>Estructuració de coneixements.</b> A l'aula es posa en comú el que es treballa a casa i s'amplia allò que no s'acaba d'entendre.</li><li>- <b>Aplicació de coneixement.</b> Per comprovar que s'han assolit els objectius didàctics i que els continguts s'han adquirit, es fa un control final.</li></ul> <p>La seqüència didàctica completa que s'aplica, es resumeix en la taula (<i>taula 3</i>) que es presenta a sota les quatre fases del procediment.</p>
<p><b>Fase 3.</b> <b>L'observació</b></p>	<p>Inclou l'avaluació i el recull de les dades.</p> <p>S'ha fet diferents avaluacions. D'una banda, un control final. D'altra banda, també s'han analitzat cadascuna de les tasques que feia cada infant.</p> <p>El recull de dades s'aconsegueix amb els instruments, centrats en els quatre participants.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Els alumnes.</b> Han de respondre un qüestionari d'avaluació de l'experiència. També, es parlarà a l'aula i es tractaran variables com la dificultat, la motivació, el temps, el funcionament de les activitats, la consumició de recursos, si creuen que han après, si els ha costat i la pròpia opinió sobre aquesta.</li><li>- <b>Les tutores.</b> Han d'omplir una graella de qui participa, amb quina freqüència, les actituds dels alumnes, qui es mostra absent, qui està atent... Ens permet relacionar-ho</li></ul>

	<p>amb el seguiment de les tasques i els resultats dels alumnes. A més, se'ls farà una entrevista per conèixer el seu punt de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Algunes famílies.</b> Se'ls fa arribar un breu qüestionari per conèixer com ho han viscut des de casa i què n'opinen de la metodologia.</li> <li>- <b>La investigadora.</b> Omple una graella de seguiment de les tasques i els resultats que n'extreuen. Permet analitzar el procés seguit i contrastar-ho amb els altres instruments.</li> </ul> <p>Totes les dades permetran crear la valoració general, tenint en compte tots els factors analitzats. Per tant, es passaran i s'ompliran aquests instruments per recollir les dades necessàries i rellevants, per poder donar resposta a la pregunta.</p>
<p><b>Fase 4.</b> <b>La reflexió</b></p>	<p>Es fa el buidatge dels resultats obtinguts, la seva anàlisi i la posada en comú dels resultats. A partir d'aquí, elaborem les discussions que ens permeten fer una anàlisi, una reflexió i una interpretació per arribar a unes conclusions coherents.</p> <p>També es comprova l'assoliment dels objectius per donar resposta a la pregunta.</p> <p>Tal com indica el nom, també es fa la reflexió final per establir les limitacions del treball i les propostes de millora que se suggereixen.</p>

Taula 2. Fases del procediment de la investigació. Font pròpia.

	Descripció	Recursos que s'utilitzen	Temps
1	* Repàs de conceptes prèviament treballats (cadena i xarxes tròfiques) completant un formulari de Google.	Qüestionari de Google de les cadenes i xarxes alimentàries, Padlet i FlipGrid	25 mins
	** Introducció al temari. S'expliquen els principals conceptes a través de la posada en comú dels coneixements previs.	Padlet i respostes del qüestionari	70 mins

2	* Visualitzar un interactiu de Scratch i respondre un qüestionari de Socrative relacionat amb la primera activitat.	Interactiu fotosíntesi amb Scratch, qüestionari Socrative, Padlet i FlipGrid.	30 mins
	** Posada en comú dels coneixements adquirits a la tasca i relació d'aquests amb la respiració de les plantes.	Interactiu fotosíntesi de Scratch.	70 mins
3	* Mirar el vídeo de les imatges, respondre al document quins tipus de respiració creuen que hi ha segons els animals que han aparegut al vídeo i fer el Quiz per identificar els tipus.	Vídeo imatges respiració animal, Quiz de Genially, Document Google per completar, Padlet i FlipGrid.	25 mins
	** Explicar i els tipus de respiració, classificant i observant els animals del vídeo. Un cop qued clar, tornarem a fer el Quiz definint i justificant el perquè de cada resposta.	Vídeo imatges respiració animal i Quiz de Genially.	70 mins
4	* Recerca d'un òrgan concret plantejat a cada infant.	Presentació Google per completar, Padlet i FlipGrid.	40 mins
	** Explicació en grups de taules les informacions trobades i després, posada en comú en gran grup.	1 Chromebook per grup de tres i presentacions dels alumnes.	70 mins
5	* Cerca d'informació sobre què és i per a què funciona l'aparell que se'ls ha establert.	Document Google per completar, Padlet i FlipGrid.	45 mins
	** Els alumnes explicaran la informació trobada i es posarà en comú fent un buidatge a la pissarra.	Documents dels infants.	70 mins
6	* Realitzar el Breakout per repassar els continguts treballats.	Breakout de Genially, Padlet i FlipGrid.	25 mins
	** Prova de repàs a través del Plickers.	Targetes Plickers, prova Plickers i mòbil.	70 mins
7	* Repàs dels continguts treballats.	-	1 hora
	** Control final del temari.	Què he après de...?	70 mins

\* Tasca prèvia a la sessió d'aula. // \*\* Sessió d'aula.

Taula 3. Seqüència didàctica. Font pròpia

## 6. RESULTATS

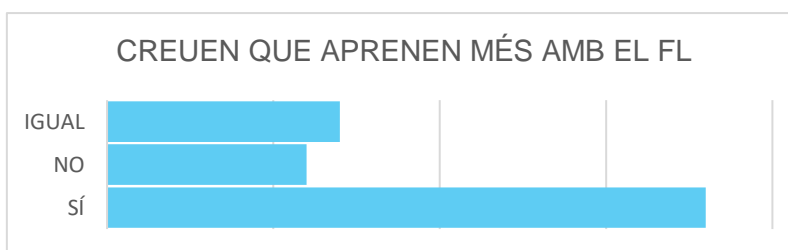
### ALUMNES

Gairebé tots els alumnes valoren l'experiència amb el Flipped Learning molt positivament, ja que afirmen que els ha agradat aprendre seguint aquesta metodologia. De fet, tal com podem veure (*gràfic 1*), només dues persones defensen que no els va agradar. En aquest cas, els raonaments pels quals ho negaven són per la quantitat de deures que comportava i perquè necessiten més acompanyament en l'aprenentatge i, per tant, no s'han sentit còmodes havent de buscar i sintetitzar primer ells la informació.



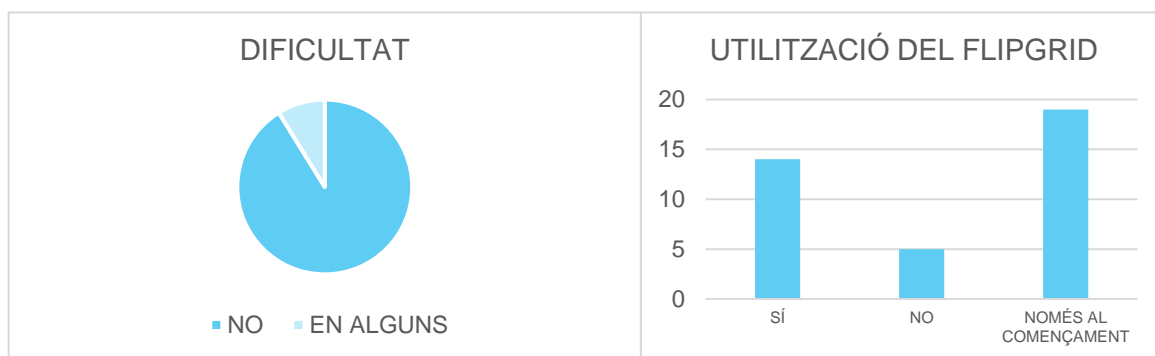
Gràfic 1. Els ha agradat la metodologia? Font pròpia.

Tal com podem veure en aquest gràfic (*gràfic 2*), no només els ha agradat sinó que també creuen que han après més perquè ho han trobat molt divertit, entretingut i lúdic. El fet d'ells poder buscar la informació i de treballar els conceptes a casa a partir de les tecnologies, els ajudava a retenir els continguts i els donava més confiança i seguretat per poder participar a classe. Els pocs que han respost que no, defensen que no se sentien tan segurs, ja que notaven que tenien més llibertat i, conseqüentment, això els provocava desconfiança.



Gràfic 2. Valoració aprenentatge FL. Font pròpia.

La majoria han comunicat que se sentien motivats i contents amb les taques perquè eren divertides, entretingudes i estaven molt ben pensades. És més, consideren que gràcies al FlipGrid, la dificultat per utilitzar els recursos ha estat senzilla, a excepció d'alguns recurs per a pocs alumnes (*gràfic 3*). Per tant, incloure el FlipGrid ha estat un punt a favor que ha ajudat a fer que l'experiència funcionés correctament. Ara bé, molts afegeixen que només empen la plataforma a l'inici de l'experiència perquè se sentien una mica insegurs i aquesta els donava la seguretat de saber que allò que estaven fent estava bé. Per aquesta raó, un cop s'hi van anar acostumant, amb el fet de llegir els enunciats i escoltar a l'aula en tenien prou i, per tant, les visualitzacions del FlipGrid van anar disminuint (*gràfic 4*).



Gràfic 3. Dificultat dels recursos. Font pròpia. Gràfic 4. Ús del FlipGrid. Font pròpia.

Gràcies a aquesta facilitat a l'hora de realitzar les tasques, s'ha observat que alguns infants han prescindit de l'ajuda de les famílies a l'hora de completar les activitats i d'utilitzar els recursos. Tot i això, com visualitzem (*gràfic 5*), més de la meitat dels alumnes han recorregut a elles per fer les tasques. Convé ressaltar, però, que principalment han necessitat ajuda per buscar i estructurar la informació que se'ls demanava. Pocs confessen que els han ajudat a emprar els recursos.

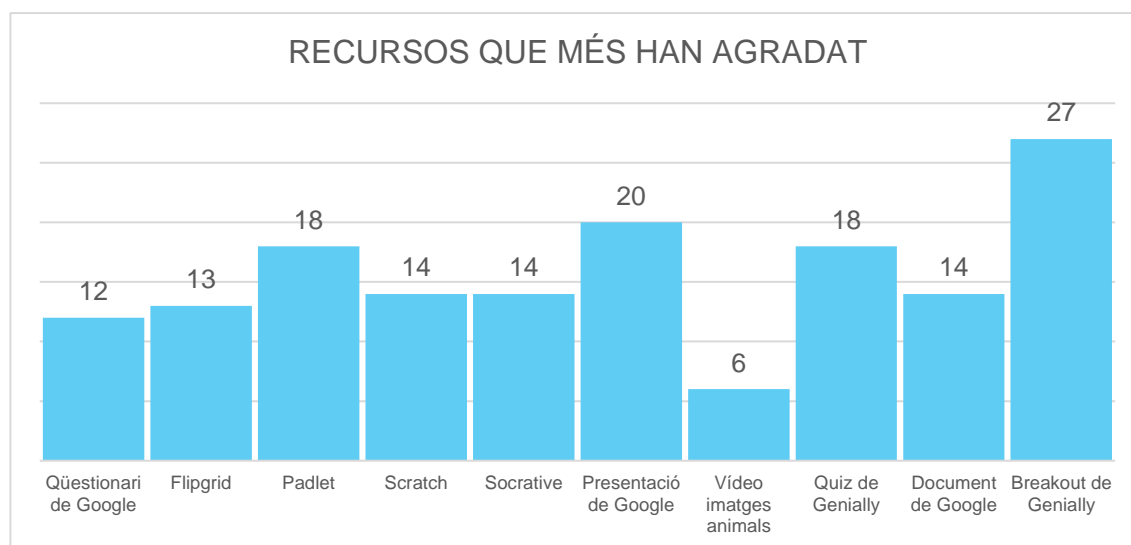


Gràfic 5. Ajuda familiar. Font pròpia.



Quelcom que m'ha sorprès és el temps que han necessitat per completar les tasques. Personalment, tenint en compte que mai havien treballat amb aquests recursos i aquesta metodologia, haurien de destinar aproximadament 30 o 40 minuts a completar les tasques. Això no obstant, la gran majoria només han necessitat uns 15 o 20 minuts, a excepció de tres casos que si han necessitat una hora, més o menys.

Finalment, donen molta importància a la utilitat que s'ha donat a cada recurs perquè creuen que d'aquesta manera l'aprenentatge s'ha convertit en una mena de joc. Així mateix, tal es mostra (*gràfic 6*), tot i que han agradat molt tots els recursos, els que més han estat aquells que semblaven més un joc o que els donaven més llibertat per crear, sintetitzar i estructurar. És a dir, el Genially els ha agradat perquè diuen que la interacció que ofereix els ha fet pensar amb un joc i que les presentacions i documents de Google els han permès poder-s'ho emportar al seu terreny i fer-ho de la manera en com se senten més còmodes.



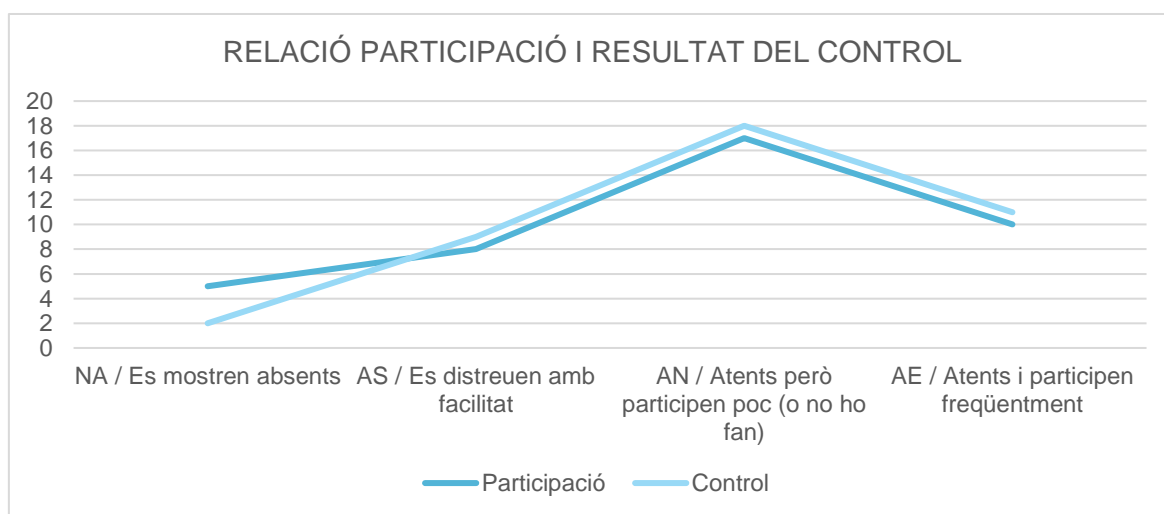
Gràfic 6. Recursos tecnològics que més han agradat. Font pròpia.

## TUTORES

La graella que han omplert les tutores mostra un patró en les actituds dels alumnes. Es comprova que aquells alumnes que des d'un bon inici s'han mostrat participatius, ho han seguit fent al llarg de les sessions. També, hi ha el cas d'alguns alumnes que tot i ser participatius a les sessions, hi ha estones on desconnecten, especialment cap al final quan es fa el resum de la sessió, així que ho fan perquè ja ho han entès i no necessiten tornar-ho a escoltar.

Paral·lelament, es demostra (*gràfic 7*) que aquells alumnes que normalment tenen una actitud més passiva i que es mostren absents, majoritàriament ho han seguit fent al llarg de les sessions. Aquests, també coincideixen que són els qui no han realitzat les tasques i, conseqüentment, han tret menor puntuació. Destacar, però, que quelcom que em va cridar l'atenció és que amb alguns temes molt concrets, devien sentir més curiositat i mostraven interès durant una estona.

En el següent gràfic (*gràfic 6*) podem observar que les actituds i el nivell de participació que han adoptat els alumnes al llarg de les sessions s'ha vist reflectit en les qualificacions finals del control. Per calcular-ho s'ha analitzat quina és l'actitud mitjana que ha tingut cada un i les qualificacions del control final (assoliment excel·lent, assoliment notable, assoliment satisfactori i no assoliment). D'aquesta manera, comprovem que l'actitud s'ha vist reflectida a la nota del control. A més, no només coincideix amb la quantitat de nens sinó que també en qui són, és a dir, qui més participava, més nota ha tret i, qui desconnectava, menys.



Gràfic 7. Relació participació i resultat del control. Font pròpia.

Per tant, les graelles ens han permès observar que tot i que trobem algunes petites irregularitats, les actituds dels infants es mantenen i que, les actituds més participatives i atentes coincideixen amb l'alt compromís i regularitat a l'hora de fer les tasques i, alguns, també amb les altres àrees.

Les tutores, en l'entrevista oral (vegeu *annex 9.2.3.*), van compartir que trobaven que l'experiència havia estat molt positiva i, que van veure que els alumnes estaven motivats i entusiasmats amb les tasques que se'ls plantejaven. És per això, que identifiquen alguns casos on han vist als infants més atents i on els ha sorprès que completessin les tasques. A banda, d'aquests pocs casos, la resta coincideix amb l'actitud freqüent que tenen.

Encara més, consideren que el Flipped Learning permet aprofitar més el temps a classe per resoldre dubtes o fer altres activitats, però valoren que és una metodologia que no es pot aplicar en totes les matèries per la càrrega de deures que comporta pels infants. Defensen que comporta molta feina al darrere i que al començament, tot i ser captivadora pels infants, pot resultar estressant i complicada de gestionar per part del docent. Això no obstant, estan contentes amb els resultats i l'experiència.

## FAMÍLIES

Degut a la situació actual de la covid-19 i del funcionament de l'escola amb els comunicats a les famílies, s'ha fet arribar un text explicatiu sobre què com s'ha treballat, quina metodologia s'ha aplicat i una breu definició sobre què consisteix. També, s'ha afegit l'enllaç a un qüestionari, el qual era ràpid i senzill de respondre. Aquest comunicat es va fer arribar a les famílies dels infants que van respondre que des de casa els havien ajudat o n'havien estat al corrent de què es treballava a l'aula.

Malgrat això, la rebuda obtinguda ha estat pràcticament nul·la, ja que només una família ha respost. Aquesta taxa de resposta baixa, segurament es deu a diversos factors.

Les dates (s'acaba el trimestre i s'apropen les vacances de Nadal) i la situació de la covid (els alumnes tornaven a estar confinats per casos positius en els grups) són factors que no ajudaven.

El canal, també, ja que, sovint, fer-ho de manera digital ens permet anar-ho ajornant. Sempre va bé que ens facin recordatoris, però, malauradament, no el vaig poder fer perquè no tenia accés a l'eina de comunicació que utilitzen des de l'escola.

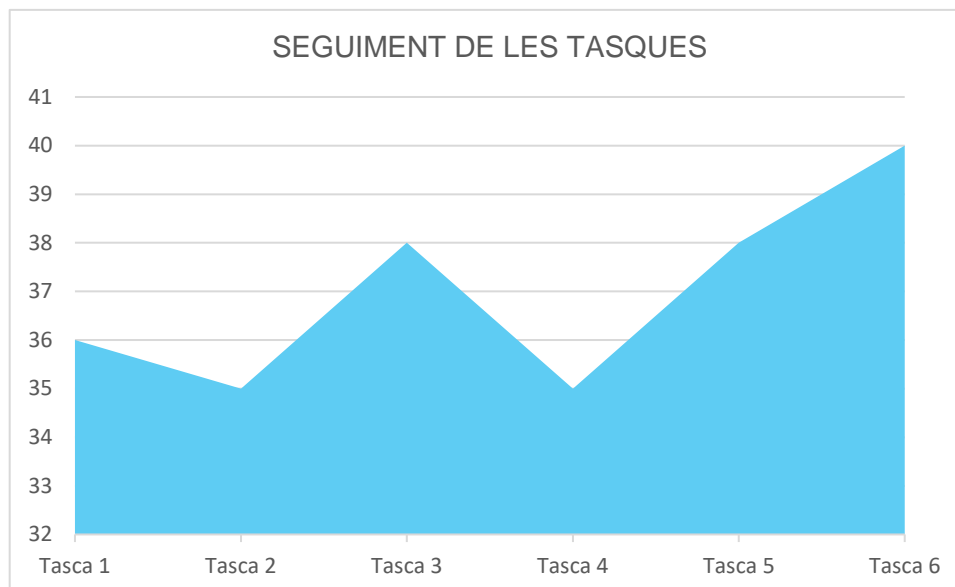
Tot i això, la família que ha respost creu que la metodologia que s'ha aplicat és bona, ja que oferia autonomia i responsabilitat als alumnes i, alhora, era adequada al nivell de domini i edat dels infants. Afegeix, que el seu fill mostrava una actitud molt positiva perquè estaven animats i concentrats amb les tasques.

És per això que la valoració és positiva. Ara bé, com que la participació ha resultat tan escassa, les dades de la mostra no són del tot representatives, ja que faltaria un recull més extens.

### INVESTIGADORA

La graella de seguiment de les tasques mostra diferents idees. D'una banda, mostra que la gran majoria dels alumnes sempre han realitzat les tasques, des d'un bon inici. Alhora, trobem algun cas, en què l'infant no ha realitzat la primera o les dues primeres tasques, però si les següents. Això, segurament es deu que haurà vist la importància de fer-ho i que d'aquesta manera arribarà a classe més preparat. Tot i això, també trobem alguns alumnes que no han completat cap tasca o pràcticament cap.

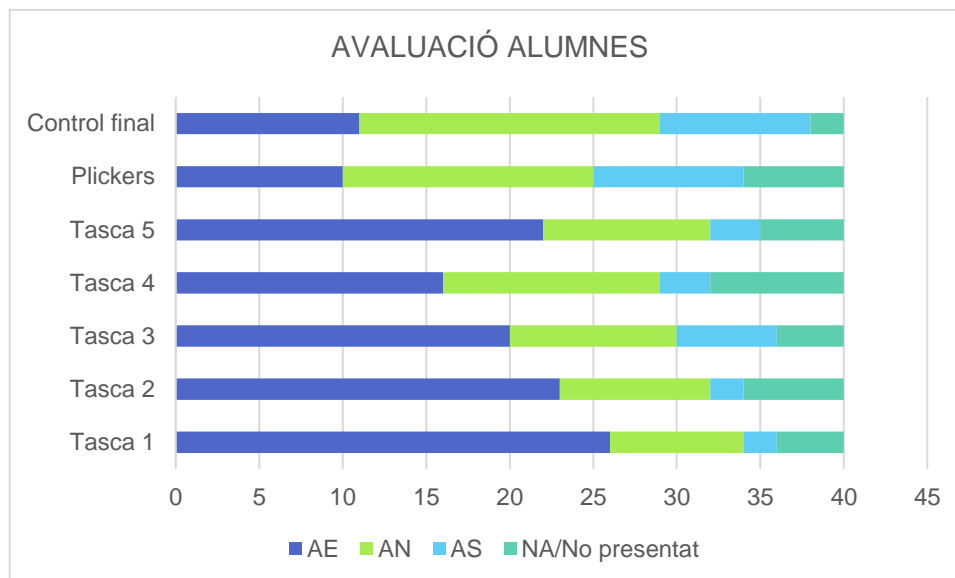
Convé destacar, però, que analitzant les dades del gràfic (*gràfic 8*) s'ha comprovat que un dels factors que influeix en la realització puntual de les tasques és el temps. Observem que les tasques 2 i 4 són les que els menys alumnes han realitzat amb puntualitat (encara que molts, posteriorment, ho han acabat fet amb retard). Coincideix que aquestes dues són les que es posaven de dilluns per dimecres i, per tant, disposaven de poc temps.



Gràfic 8. Seguiment tasques. Font pròpia.

D'altra banda, tenim els resultats que han obtingut a les tasques i al control final. En la majoria dels casos, comprovem que aquells qui han fet totes aquelles tasques han obtingut els mateixos resultats de les tasques al control. És a dir, qui de mitjana tenia un assoliment notable a les tasques, al control també l'ha obtingut. Això no obstant, hi ha alumnes que al control final han assolit una puntuació força menor i que ha mostrat un nivell més baix del que semblava. Probablement, aquests casos es deuen que a casa seva els han ajudat força en resoldre les tasques i, per tant, realment el resultat no és el que haurien fet per si sols. D'últim, la graella també mostra que els qui no han resolt les tasques, són qui han demostrat tenir una puntuació més baixa o un no assoliment dels continguts.

Com podem veure al gràfic (*gràfic 9*), els resultats de les tasques segueixen força el mateix patró, tot i haver-hi algunes irregularitats, especialment a la quarta tasca. Ara bé, tant en la prova del Plickers com en el control final, s'ha vist una disminució de la quantitat de nens que han aconseguit un assoliment excel·lent però una semblança entre ambdues proves. Això es deu que tant a la prova del Plickers com al control, no disposaven dels apunts o d'eines per buscar allò que se'ls demanava. En canvi, a les tasques sí i, les seves qualificacions mostren que en feien un bon ús. És més, comprovem que la gran majoria d'infants entenen les tasques i, consegüentment, resolien allò que se'ls demanava.



Gràfic 9. Avaluació alumnes. Font pròpia.

Si ho relacionem amb la graella de comportament que han emplenat les tutores, les actituds també es veuen reflectides en les notes obtingudes. Aquells qui participaven, que estaven atents i que mostraven una bona actitud a l'aula, són qui han obtingut les puntuacions més altes i que han realitzat totes les tasques. En canvi, qui es mostrava absent, no escoltava i no participava, són als qui s'ha vist reflectida l'actitud a la nota del control, ja que els coneixements que han demostrat són menors.

Tot i això, hi ha excepcions d'alguns alumnes que no participaven i no escoltaven freqüentment, però que realitzaven totes les tasques de manera excel·lent i que han completat el control amb major nota que la resta. Segurament, això es deu que a classe desconnectaven perquè adquirien els continguts amb més facilitat i, per tant, no necessitaven tant d'èmfasi en el tema.

### VALORACIÓ GENERAL

Abans de fer una valoració general, es considera oportú recuperar alguns dels supòsits que es creien que succeïrien amb la metodologia i, analitzar si es compleixen (*taula 4*).

S1	Els alumnes estan motivats amb les tasques.	Es compleix
	Mostren moltes ganes i agraïment per les tasques.	
S2	Els alumnes adquireixen compromís i implicació amb les tasques.	Majoritàriament es compleix
	Encara que alguns alumnes no han completat les tasques, la gran majoria han mantingut compromís i implicació.	
S3	Els alumnes arriben a classe amb coneixements bàsics adquirits a les tasques prèvies.	Majoritàriament es compleix
	A banda dels qui no feien les tasques, la resta arribava a classe amb els coneixements adquirits a les tasques i algun dubte sorgit.	
S4	Els alumnes participen a l'aula perquè coneixen sobre el tema i se senten més segurs.	Es compleix
	Els infants van afirmar que, com que sabien sobre el tema, se sentien més segurs per participar.	
S5	S'aprofita el temps d'aula per resoldre dubtes i posar en comú les idees.	Es compleix
	A l'aula, després de posar en comú les idees, s'aprofitava per resoldre els dubtes i curiositats dels alumnes.	
S6	La càrrega de feina és major a la que tenien prèviament.	Es compleix
	Tots han afirmat que la càrrega era major, però que era entretingut i divertit.	
S7	Els alumnes sentiran que aprenen (més) amb el Flipped Learning.	No es compleix
	Tot i que la meitat dels participants ho consideren, alguns no hi estan d'acord i d'altres creuen que han après igual.	
S8	Els alumnes aprenen nous recursos digitals.	Es compleix
	Tots consideren que han après més sobre tecnologies i que han après nous recursos que desconeixien anteriorment.	
S9	Poques famílies ajuden als infants.	No es compleix
	Poc més de la meitat dels alumnes han necessitat ajuda a casa per buscar informació, a utilitzar els recursos o a entendre el funcionament.	

S10	Les famílies implicades troben les tasques adequades.	Es compleix
	Tot i que la mostra no és del tot representativa, la família que ha col·laborat, troba les tasques adequades a l'edat i nivell dels infants.	
S11	A les famílies implicades els agrada la metodologia emprada.	Es compleix
	Encara que la mostra no sigui gaire representativa, la família considera que és una bona metodologia i els agrada.	
S12	La tasca d'elaboració, disseny i preparació del material és llarga i constant.	Es compleix
	Personalment, la tasca de dissenyar i preparar ha estat llarga i constant perquè requereix temps.	

Taula 4. Verificació dels supòsits. Font pròpia.

A trets generals, comprovem que tots els participants valoren l'experiència molt positivament. El fet de treballar a través de les tecnologies, ha estat motivador perquè era quelcom que ho lligava tot amb la manera com funciona la societat actual. Alhora, s'ha observat molta participació en l'aula gràcies al fet que els alumnes venien preparats i se sentien segurs i confiats amb els continguts.

Ens hem trobat participants que no acabaven de sentir-se còmodes amb la metodologia i, per tant, que no la veien gaire adequada, degut als deures que implica o a l'augment de llibertat en l'aprenentatge que comporta.

Personalment, m'ha agradat molt l'experiència i, des del punt de vista de mestra, seguiria aplicant la metodologia per la rebuda, l'agraïment i la motivació que mostraven els alumnes. Això no obstant, cal remarcar que comporta molta feina al darrere: preparació dels materials digitals, correcció de totes les tasques constantment, buidatge de les respostes... Ara bé, a mesura que hi anaves treballant, adquiries tècniques i traça per ser més eficaç.



## 7. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Els resultats ens permeten posar llum sobre la pregunta i objectius de l'estudi.

Quant a la resposta, podem concloure que la visió que n'obtenen els participants de l'experiència és molt positiva. Malgrat la feina que comporta, s'han observat els resultats esperats i s'ha valorat l'experiència amb èxit. Així doncs, tothom l'ha considerat com a bona, divertida, entretinguda i molt motivadora. A més, el fet de treballar amb les tecnologies i plantejar el Flipped Learning d'aquesta manera, ha estat la clau de la valoració resultant.

Encara més, hem pogut comprovar que tots els alumnes estaven motivats amb les tasques. Ara bé, no tots van adquirir un compromís i una implicació en la resolució d'aquestes que, consegüentment, ha provocat que no tots arribessin a l'aula amb els coneixements bàsics que es treballaven en aquestes. A més, la metodologia els ha donat seguretat per participar perquè havien treballat el temari i, per tant, a l'aula s'aprofitava el temps per resoldre dubtes i posar en comú les idees.

Tots els participants asseguren que la càrrega de feina és major a la que tenien prèviament i això es considera un dels punts negatius de l'experiència. Molts participants, però, defensen que d'aquesta manera han après molt i que això es deu als recursos digitals. Ara bé, moltes famílies han hagut d'ajudar els seus infants i consideren que les tasques i la metodologia és adequada i positiva.

Així doncs, encara que la investigadora confirma que la tasca d'elaboració, disseny, preparació i seguiment de les tasques i del material és llarga i constant, la valoració general de l'experiència és positiva.

A partir d'aquí, podem discutir l'assoliment dels tres objectius plantejats.

O1	Comprendre com han viscut l'experiència els diferents participants.	Assolit
O2	Comprovar que el Flipped Learning permet aprendre de manera divertida, captivadora i motivadora, observant els resultats obtinguts en la recollida de dades.	Assolit
O3	Introduir les tecnologies com a eina de treball, fent-ne un bon ús, per millorar la competència digital i ampliar el repertori de recursos.	Assolit

Taula 5. Assoliment d'objectius. Font pròpia

L'experiència ha aconseguit una alta participació a classe i un major aprofitament dels recursos i l'ús de les TAC. S'ha fomentat l'adquisició de la competència digital, quelcom que els apropa a la realitat actual de la societat.

Amb aquestes conclusions, podem recuperar el que Fernández (2015) explicava sobre la importància del paper de l'alumne. S'ha demostrat que adopta un rol protagonista en el procés d'aprenentatge perquè és l'encarregat d'obtenir la informació, assimilar-la i autoregular-se l'aprenentatge. Bergmann i Sams (2013) ens confirmen que el rol que adopta el mestre és de guia, ja que és l'encarregat de controlar que els coneixements s'adquireixen i s'entenguin, tot preparant i posant a l'abast el material necessari.

Tot això ens ha donat la possibilitat d'atendre les diferències de nivell, ja que els alumnes treballaven a casa al seu ritme i a l'aula es destinava més temps a resoldre dubtes, en altres paraules, s'afavoria la retroalimentació (Santiago, 2015).

No hem d'oblidar però, que sense els recursos tecnològics res hagués estat així perquè aquests no només han afavorit el procés d'ensenyament i aprenentatge sinó que també la participació, la quantitat i qualitat de coneixements, el treball en grup, la comunicació i interacció, la resposta i rebuda per part del docent, entre altres (Caldeiro, 2014). És a dir, els recursos han donat l'autonomia necessària i una facilitat per l'estudi (Prieto, 2017).

Això no obstant, també ens hem trobat en punts negatius. Tal com defensava Hertz (2012), la metodologia resulta una controvèrsia perquè si l'aprenentatge no es produeix fora l'aula, aquesta perd la funcionalitat, quelcom fàcil de perdre si s'aplica de manera seguida i en totes les àrees. La quantitat de deures s'ha notat i ha estat un dels aspectes que menys ha agradat.

Quant a les limitacions amb les quals ens hem trobat, són tres.

Primerament, la situació de la pandèmia i les dates en què s'ha portat a terme, han comportat que la participació de les famílies sigui escassa i els resultats, s'hagin vist limitats amb dades poc representatives.

Segonament, considero que l'experiència ha estat breu perquè no ens ha permès analitzar els objectius detalladament i la pregunta amb més experiència. Es desconeix què hauria passat si aquesta hagués seguit unes setmanes més.

Tercerament, tot i que els infants tenen un rol protagonista, s'ha necessitat un constant acompanyament perquè desconeixien sobre el tema i tenien dificultats amb els recursos. Freqüentment, han tingut dubtes o problemes per entendre les activitats.

Les propostes de millora que es proposen són principalment disposar de més temps per poder donar més feedback als alumnes sobre els resultats i les tasques. És més, es podria destinar algunes sessions a explicar el funcionament dels recursos treballats, la seva utilització... Això hauria facilitat entendre el funcionament i, donar a conèixer l'eina per a un futur.

Com bé he comentat anteriorment, una altra proposta de futur i aspecte interessant és el d'allargar l'experiència. Si es portés a terme tot un trimestre o tot un curs, podríem analitzar l'evolució dels alumnes, les seves actituds, responsabilitat i compromís amb l'aprenentatge de manera més representativa.

Per concloure, cal remarcar que no ens hem de quedar en la nostra zona de confort, sinó que ens hem d'atrevir a canviar. Darrere l'èxit dels resultats que s'han obtingut, s'hi amaga un gran treball, esforç i dedicació. El mètode escollit ha resultat molt satisfactori, però, probablement, sense tota aquesta feina que s'ha fet, no hauríem obtingut la mateixa recompensa ni resposta.

## 8. REFERÈNCIES DOCUMENTALS

Batiste, M., Bové, I. i Palau, R. (2016). *Flipped classroom* y grupos cooperativos en la escuela rural. ¿Por dónde empezamos? *Revista Aula* (252), 69-73.

<http://201.159.223.180/bitstream/3317/13538/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-133.pdf>

Beesley, A. i Apthorp, H. (2010). *Classroom Instruction that Works, 2nd Ed.: Research report*. Denver, CO: McRel.

Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o *flipped Classroom*. *XIV Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinars*, 1, 1466-1480.

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornades-Redes-ICE\\_108.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornades-Redes-ICE_108.pdf)

Bergmann, J i Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante en cualquier momento y cualquier lugar*. Ediciones SM.

[https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140\\_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf](https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf)

Bergmann, J. i Sams, A (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Washington: International Society for Technology in Education (ISTE).

Bergmann, J. i Sams, A. (2013). Flip your students' learning. *Educational leadership*, 70(6), 16-20.

Bergmann, J. i Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education (ISTE).

Bergmann, J., Overmyer, J. i Wilie, B. (2013). The Flipped Class: What it is and What is Not. *The Daily Riff*, 9 de juliol de 2013. Recuperat el 27 de novembre de 2020. <http://bit.ly/19tQVIh>

Blasco, A., Lorenzo, J. i Sarsa, J. (2016). La classe invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. @tic. *Revista d'Innovació Educativa*, 17, 12-20.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3495/349551247003/349551247003.pdf>

Caldeiro, G. (2014). La comunicación en línea y el trabajo colaborativo mediado por tecnologías digitales. *Austral Comunicación*, 3(1), 13-30.

Churches, A. *REDuteka. Docentes y Recursos Educativos*. (2013). Taxonomía de Bloom para la era digital. <http://edorigami.wikispaces.com/>

Cornellà, P. i Estebanell, M. (2018). El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge. *Communication Papers: Media Literacy & Gender Studies*, 7(14), 23-36.

<https://communicationpapers.revistes.udg.edu/article/download/22273/26030>

DeLozier, S. i Rhodes, M. (2016). Flipped Classroom: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. *Educational Psychology Review*, 1-11.

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10648-015-9356-9>

EducaLAB. (2018). *El uso del tiempo en una clase tradicional vs una flipped Classroom*. <http://www.educacontic.es/sites/default/files/blog/9909/19b961c0fa7d362dc5dd>

Escola Forn d'Anells. (2019). *Projecte Educatiu de Centre*. <https://agora.xtec.cat/escolaforndanells/projectes/projecte-educatiu/>

Fernández, I. *The Flipped Classroom*. (6 de novembre de 2015). La importància de la responsabilidad en casa. <https://www.theflippedclassroom.es/la-importancia-de-la-responsabilidad-en-casa/>

Fidalgo, Á., Sein, M. García, F. (2019). Enhancing the Main Characteristics of Active Methodologies: A Case with Micro Flip Teaching and Teamwork. *International Journal of Engineering Education*, 35, 397-408. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/1896>

Flipped Learning Network (2014). *Los 4 pilares del aprendizaje invertido: F-L-I-P*. <http://lippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>

Flipped Learning Network. (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P*. [https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)

Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. (2017). *Currículum educació primària*.

<https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/curriculum/curriculum-ed-primaria.pdf>

Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. (2017). *Programar per competències a l'educació primària. Una eina per a la reflexió pedagògica i la presa de decisions dels equips docents*.

<https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/primaria/programacio-competencies-basiques/>

Hertz, M. (2012). The Flipped Classroom: Pro and Con. *Edutopia*.

<http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-pro-and-con-mary-beth-hertz>

Insuaty, D. i Cruz, N. (s.d.). El aula invertida como estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Huellas* 14, 1, 8-12.

<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/6660/7373>

Johnson, D. i Johnson, R. (1991). Learning together and alone. Cooperative, competitive and individualistic learning. Needham Heights, Allyn and Bacon.

Liso, J. (2016). *La aplicación práctica del Flipped Classroom en Educación Primaria*. (Treball de Fi de Grau, Universidad de La Rioja, La Rioja).

<https://www.theflippedclassroom.es/wp-content/uploads/2016/08/MODELO-TFG-Jorge-Liso.pdf>

Llorente, M. (2013). Aprendizaje autorregulado y PLE. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 63-79.

López, I. i Suárez, D. (2018). *Proyecto de innovación e inclusión. Flipped Classroom o clase invertida: un modelo pedagógico apto para la inclusión*. (Treball de Fi de Grau, Universitat de La Laguna, Tenerife).

Marqués, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (*Flipped Classroom*). En Torres Gil, M. i Cañadas Martínez J.J. (ed.), *XXII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 77-84). Almería: Editorial Universitat d'Almería.

Martín, D., Sáenz de Jubera, M., Santiago, R. Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación Flipped Classroom. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33, 1-15.

[https://www.researchgate.net/publication/299585044\\_Diseño\\_de\\_un\\_instrumento\\_para\\_evaluación\\_diagnóstica\\_de\\_la\\_Competencia\\_digital\\_docente\\_formación\\_flipped\\_classroom](https://www.researchgate.net/publication/299585044_Diseño_de_un_instrumento_para_evaluación_diagnóstica_de_la_Competencia_digital_docente_formación_flipped_classroom)

Mazur, E. (2013). *Peer Instruction: Pearson New International Edition: A User's Manual*. Harlow: Pearson Education LTD.

Merino, X. (2016). *Pensament computacional a educació infantil. Iniciació a la programació a partir d'abelles robot*. [Treball de final de grau, Universitat de Girona].

Mirgall, M. i García, G. (2016). Transformando una clase del grado en Psicología en una flipped Classroom. *@tic. Revista d'Innovació Educativa*, 17.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3495/349551247005/349551247005.pdf>

Observatorio de Innovación Educativa. (2017). Radar de Innovación Educativa 2017. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey – Universidad de Monterrey.

<https://observatorio.itesm.mx/radar-de-innovación-educativa-2017>

Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo Flipped Classroom. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55.

<https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618>

Pozuelo, J. (2020). Educación y nuevas metodologías comunicativas. *Revista de la Asociación Española de Semiótica*, 29, 681-701.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7337683>

Prensky, M. (2011). *Enseñar a natives digitales*. Ediciones SM.

Prieto, A. (2017). *Flipped Learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Madrid: Narcea.

Puentedura, R. (2015). *SAMR: A Brief Introduction*.

[https://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR\\_ABriefIntro.pdf](https://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf)

Pujolás, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Eumo-Octaedro.

Rigo, D. i Paoloni, P. (2019). Compromiso con la formación inicial de docentes. Clase invertida y TIC. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8(4), 102-115.

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/120436/CONICET\\_Digital\\_Nro.81\\_0b80da-0308-4910-98d7-fbd471039269\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/120436/CONICET_Digital_Nro.81_0b80da-0308-4910-98d7-fbd471039269_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Ruano, C. (s.d.). *Aplicación de la metodología Flipped classroom en la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria*. (Treball Final de Grau, Universidad de Valladolid, Castella i Lleó).

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/43120/TFG-G4415.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salinas, J. (1999). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramienta para la formación. *Revista electrònica de Tecnologia Educativa*, 10(1), 1-9. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/567/296>

Sams, A., Bergmann J., Daniels, K., Bennett, B., W. Marshall, H. i M. Arfstrom, K. (2014). *What Is Flipped Learning? Flipped Learning Network (FLN)*. [https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)

Sánchez, C. (2017). *Flipped Classroom. La classe invertida, una realitat en la Facultat de Ciències de la Educació de la Universitat de Màlaga*. (Tesi doctoral, Universitat de Màlaga, Andalusia).

Santiago, R. (2015). Como el aprendizaje digital contribuye al aprendizaje profundo. <http://www.theflippedclassroom.es/como-el-aprendizaje-digital-contribuye-al-aprendizaje-profundo/>

Santiago, R. (2015). Los 7 beneficios del Flipped Classroom. <http://www.theflippedclassroom.es/7-beneficios-del-flipped-classroom/>

Serrano, R. M. i Casanova, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico *Flipped Learning*. *REDU.Revista de docencia universitaria*, 16(1), 155-173.

Simon, J., Ojando, E., Avila, X., Miralpeix, A., López, P. i Prats, À. (2018). Reformulació de les roles del docent i del discent en la educació. El cas



practico del modelo de la Flipped Classroom en la universidad. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(1), 53-73.

<http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/491/407>

Slavin, R. (2002). *Aprendizaje cooperativo: teoría, investigación y práctica*. Aique Buenos aires.

Tortosa, M., Grau, S. i Álvarez, J. (2016). *XIV Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinars*. Universitat d'Alacant, vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa: Institut de Ciències de l'Educació (ICE).  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornades-Redes-ICE\\_108.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornades-Redes-ICE_108.pdf)

Tourón, J. i Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el Desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368 (abril-junio), 196-231.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5028544>

Tourón, J., Santiago, R. i Díez, A. (2014). *The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Barcelona: Digital-Text.

Trujillo, F. (2014). *Artefactos digitales. Una escuela para la educación de hoy*. Editorial Graó. <https://fernandotrujillo.es/artefactos-digitales-una-escuela-digital-para-la-educacion-de-hoy/>

Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Walter, S. (s.d.). *Taxonomía de Bloom*.

Wasserman, N. Quint, C., Norris, S. I Carr, T. (2015). Exploring Flipped Classroom Instruction in calculus III. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 545-568. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-015-9704-8>

Zambrano, O. i Fabian, A. (2019). *El aula invertida como estrategia en el aprendizaje de las ciencias naturales*. (Treball de Fi de Grau, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador). <http://201.159.223.180/handle/3317/13538>

Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. Dins M. Boekaerts, P. R. Pintrich i M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (p. 13-39). San Diego, CA, US: Academic Press.

## 9. ANNEXOS

### 9.1. TAULA GENERAL DE LA SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA

UNITAT DIDÀCTICA		La nutrició dels éssers vius		
ÀREA	CURS	GRUP CLASSE	DURADA	TRIMESTRE
Coneixement del medi natural	2021-2022	5è A – 22 alumnes i 5è B – 21 alumnes	6 sessions de 90 minuts	1r Trimestre
JUSTIFICACIÓ				
<p>Aquesta unitat didàctica està pensada per posar-la en pràctica a l'escola Forn d'Anells, situada a la població de Fornells de la Selva. A més, és un centre públic de dues línies des de P3 fins a 6è de Primària. L'escola promou molt l'ús de les TAC i els recursos digitals i, alhora, busca que els mestres siguin més especialistes en un àmbit o altre (matemàtiques, llengües, música, llengua estrangera...). D'aquesta manera, pretenen millorar en el procés d'ensenyament i aprenentatge i, anar introduint les modificacions pertinents que calguin.</p> <p>Els alumnes van començar l'àmbit del medi natural amb la biodiversitat. Per tant, vaig trobar oportú escollir el tema de la nutrició dels éssers vius perquè és un tema força lligat a l'anterior i, alhora, explica conceptes necessaris per als propers temes previstos.</p> <p>Encara més, és una assignatura força lliure, que no segueix un programa digital ni uns racons es fan setmanalment. Per aquesta raó, aprofitant que no segueixen una metodologia específica, s'aplicarà el <i>Flipped Learning</i>. Així mateix, els alumnes tindran un paper important en el procés d'aprenentatge, ja que seran els encarregats de fer les tasques prèvies a la sessió de manera autònoma per adquirir els coneixements bàsics que es treballaran a la sessió. Comprovem que tindran una certa responsabilitat perquè d'ells dependrà el que es faci o no a l'aula. Si completen les tasques, es podrà avançar i dur a terme més activitats a l'aula i, si no les realitzen, el temps d'aula haurà d'anar destinat a una explicació més detallada i profunda dels conceptes.</p>				

OBJECTIUS		CRITERIS D'AVALUACIÓ	INDICADORS DE RESULTAT O DE QUALITAT				ÀMBITS I DIMENSIONS
Què volem que aprenguin i per a què?		Com sabem que han après?	Amb quin nivell de qualitat ho han après?				Aquests indicadors d'avaluació s'associen amb els següents principals àmbits i dimensions.
			Nivell insuficient	Nivell satisfactori	Nivell de notabilitat	Nivell d'excel·lència	
1	Reconèixer els processos d'obtenció d'energia de les plantes i dels animals a través de la recerca i les activitats plantejades per tal de relacionar-les entre elles.	Identifica els processos d'obtenció d'energia tant dels animals com de les plantes.	No identifica cap dels tres processos d'obtenció d'energia treballats.	Identifica amb èxit només un dels tres processos d'obtenció d'energia treballats.	Identifica amb èxit dos dels tres processos d'obtenció d'energia treballats.	Identifica tots tres processos d'obtenció d'energia amb èxit.	<b>Àmbit de coneixement del medi.</b>  - Dimensió món actual
		Relaciona els processos d'obtenció d'energia dels éssers vius mitjançant les tasques proposades i la participació a classe.	No relaciona els processos d'obtenció d'energia ni a través de les tasques proposades ni de la participació a classe.	Relaciona els processos d'obtenció d'energia en les tasques proposades però no en la participació a classe.	Relaciona els processos d'obtenció d'energia en les tasques proposades i en la participació a classe, però mostra errors i dubtes.	Relaciona els processos d'obtenció d'energia dels éssers vius en les tasques proposades i en la participació en l'aula amb satisfacció.	

2	<p>Demostrar responsabilitat en les tasques prèvies a les sessions i una actitud participativa tant en les tasques individuals com en conversacions d'aula.</p>	<p>Mostra responsabilitat en el desenvolupament de les activitats, mostrant progressió en aquestes.</p>	<p>No mostra responsabilitat ni progressió en el desenvolupament de les tasques proposades.</p>	<p>Mostra responsabilitat en algunes tasques proposades però no progressió.</p>	<p>Mostra responsabilitat en la majoria de tasques i es veu progressió en l'elaboració de les tasques.</p>	<p>Mostra molta responsabilitat i progressió en el desenvolupament de les tasques.</p>	<p><b>Àmbit d'educació en valors.</b></p> <p>Dimensió personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensió interpersonal.</li> </ul>
		<p>Participa activament en el desenvolupament de les activitats, mostrant interès en aquestes.</p>	<p>No participa activament en el desenvolupament de les activitats.</p>	<p>Participa activament només en algunes activitats.</p>	<p>Participa activament només en les tasques prèvies a les sessions.</p>	<p>Participa activament en el desenvolupament de les tasques prèvies i de classe.</p>	
3	<p>Aplicar la competència i les habilitats digitals a fi d'adquirir i desenvolupar un ús correcte de les TAC.</p>	<p>Mostra un ús correcte respecte la utilització de les tecnologies.</p>	<p>No mostra un ús correcte respecte la utilització de les TAC.</p>	<p>Mostra un ús poc correcte respecte la utilització de les TAC.</p>	<p>Mostra un ús força correcte respecte la utilització de les TAC.</p>	<p>Mostra un ús correcte respecte la utilització de les TAC.</p>	<p><b>Àmbit digital.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensió comunicació interpersonal i col·laboració.</li> </ul>

		Recorre als coneixements digitals adquirits per resoldre les tasques demanades.	No recorre als coneixements digitals adquirits per resoldre les tasques demanades.	Recorre als coneixements digitals adquirits per resoldre les tasques demanades però presenta molts dubtes i errors bàsics.	Recorre als coneixements digitals adquirits per resoldre les tasques demanades però comet alguns errors.	Recorre als coneixements digitals adquirits per resoldre les tasques demanades amb èxit.	- Dimensió hàbits, civisme i identitat digital.
--	--	---	--	--	--	--	---

ÀMBITS

Amb la realització d'aquesta unitat didàctica s'afavoreix l'assoliment de les competències de final d'etapa següents:

COMPETÈNCIES BàSIQUES	ÀMBIT LINGÜÍSTIC – Àrea de llengua catalana													
	Dimensió comunicació oral			Dimensió comprensió lectora				Dimensió expressió escrita			Dimensió literària		Dimensió plurilingüe i intercultural	
1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic	ÀMBIT LINGÜÍSTIC – Àrea de llengua castellana													
	Dimensió comunicació oral			Dimensió comprensió lectora				Dimensió expressió escrita			Dimensió literària		Dimensió plurilingüe i intercultural	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

5. Competència digital  7. Competència d'aprendre a aprendre  8. Competència d'autonomia, iniciativa personal i empenedoria	ÀMBIT LINGÜÍSTIC – Àrea de llengua estrangera													
	Dimensió comunicació oral			Dimensió comprensió lectora				Dimensió expressió escrita			Dimensió literària		Dimensió plurilingüe i intercultural	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ÀMBIT MATEMÀTIC													
	Dimensió resolució de problemes			Dimensió raonament i prova				Dimensió connexions			Dimensió comunicació i representació			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ÀMBIT DE CONEIXEMENT DEL MEDI													
	Dimensió món actual				Dimensió salut i equilibri personal				Dimensió tecnologia i vida quotidiana			Dimensió ciutadania		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ÀMBIT ARTÍSTIC													
	Dimensió percepció, comprensió i valoració				Dimensió interpretació i producció					Dimensió imaginació i creativitat				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ÀMBIT D'EDUCACIÓ FÍSICA													
	Dimensió activitat física			Dimensió hàbits saludables				Dimensió expressió i comunicació corporal			Dimensió joc motor i temps de lleure			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

ÀMBIT D'EDUCACIÓ EN VALORS										
Dimensió personal			Dimensió interpersonal			Dimensió social				
1	2	3	4	5	6	7	8			
ÀMBIT DIGITAL										
Dimensió instruments i aplicacions			Dimensió tractament de la informació i organització dels entorns de treball i d'aprenentatge			Dimensió comunicació interpersonal i col·laboració		Dimensió hàbits, civisme i identitat digital		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ÀMBIT D'APRENDRE A APRENDRE										
Dimensió autoconeixement respecte l'aprenentatge			Dimensió aprenentatge individual		Dimensió aprenentatge en grup		Dimensió actitud positiva envers l'aprenentatge			
1	2	3	4	5	6					
ÀMBIT D'AUTONOMIA, INICIATIVA PERSONAL I EMPRENEDORIA										
Dimensió autoconcepte					Dimensió creació i realització de projectes personals i col·lectius					
1	2	3	4							



CONTINGUTS		
<i>Amb la realització d'aquesta unitat didàctica es tractaran els continguts següents:</i>		
CONTINGUT		ÀREA
1	Normes que regeixen la interacció oral: torns de paraula, to de veu, respecte per les opinions dels altres.	<b>Àrea de llengua catalana i literatura.</b> Bloc de contingut I. Comunicació oral.
	Interacció en diàlegs, de manera coherent i estructurada, aportant i defensant idees pròpies i justificant-les amb arguments i contra arguments raonats.	
2	Lectura i interpretació d'esquemes, gràfics i mapes conceptuals per saber extreure'n la idea principal i les relacions entre els elements.	<b>Àrea de llengua catalana i literatura.</b> Bloc de contingut II. Comprensió lectora.
3	Cerca i contrast d'informació en diferents suports.	<b>Àrea de coneixement del medi natural.</b> Bloc de contingut I. Iniciació a l'activitat científica.
4	Relació entre funcions vitals i estructura d'alguns animals, plantes i fongs.	<b>Àrea de coneixement del medi natural.</b> Bloc de contingut II. El món dels éssers vius.
	Observació i descripció d'alguns éssers vius i de la seva interacció amb el medi.	
5	Visió integrada dels aparells i sistemes que possibiliten les funcions del cos humà.	<b>Àrea de coneixement del medi natural.</b> Bloc de contingut III. Les persones i la salut.
6	Expressió d'opinions i judicis de forma assertiva mitjançant la conversa, la discussió i el debat.	<b>Àrea d'educació en valors socials i cívics.</b> Bloc de contingut I. Aprendre a ser i a pensar de manera autònoma.
	Actitud crítica en l'observació i interpretació de la realitat.	
7	Actituds de responsabilitat i corresponsabilitat: compliment dels deures propis i acceptació de les	<b>Àrea d'educació en valors socials i cívics.</b>

	conseqüències dels actes realitzats intencionadament o no.	Bloc de contingut II. Aprendre a actuar de manera autònoma i coherent.		
	Valoració de l'esforç i la motivació.			
ACTIVITATS				
TIPUS	BREU DESCRIPCIÓ	MATERIALS I RECURSOS	AGRUPAMENT	TEMPS
<b>Introductòria</b>	La primera sessió es basa en una introducció al temari. Així doncs, s'explicaran els principals conceptes de la unitat, mitjançant un mapa conceptual que s'anirà presentant per parts.	Per l'aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa conceptual digital (per projectar-lo per parts a l'aula)</li> <li>- Projector</li> </ul>	Individual / Gran grup	Tasca prèvia: 25 minuts
	Referent a l'activitat que hauran fet prèviament a la primera sessió, aquesta ens permetrà repassar uns conceptes (xarxes alimentàries) que s'han treballat a la unitat anterior i que tornen a aparèixer en aquesta.	Per les tasques prèvies a la sessió: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qüestionari les cadenes i xarxes alimentàries</li> <li>- Padlet dels aprenentatges</li> <li>- FlipGrid explicatiu</li> </ul>		Aula: 70 minuts
<b>Desenvolupament</b>	La segona sessió iniciarà amb la posada en comú dels coneixements adquirits gràcies a la tasca prèvia a la sessió. Un cop es posi en comú, s'explicarà la respiració cel·lular. Per acabar, en gran grup, elaborarem una taula de comparació entre la fotosíntesi i la respiració de les plantes.	Per l'aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactiu fotosíntesi amb Scratch</li> <li>- Projector</li> </ul>	Individual / Gran grup	Tasca prèvia: 30 minuts
	L'activitat prèvia a la sessió consisteix a visualitzar un interactiu sobre la fotosíntesi amb Scratch i	Per les tasques prèvies a la sessió: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactiu fotosíntesi amb Scratch</li> </ul>		Aula: 70 minuts

	<p>respondre un qüestionari Socrative sobre aquest. Alhora, hauran d'annotar els seus coneixements adquirits al Padlet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qüestionari Socrative</li> <li>- Padlet dels aprenentatges</li> <li>- FlipGrid explicatiu</li> </ul>		
	<p>Començarem la sessió amb un recordatori de què era la nutrició i del procés d'obtenció d'energia. Tot seguit, recuperarem el vídeo que tenien com a tasca i els comentaris entrats al Padlet.</p> <p>Ho posarem en comú i, alhora, explicarem la respiració dels animals i els diferents tipus que trobem.</p> <p>Prèviament a casa hauran de visualitzar el vídeo i respondre a la pregunta al Padlet. A més, també se'ls demanarà que responguin a un petit qüestionari de Genially.</p>	<p>Per l'aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo imatges respiració animal.</li> <li>- Taula classificació de la respiració.</li> <li>- Projector</li> </ul> <p>Per les tasques prèvies a la sessió:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo imatges respiració animal.</li> <li>- Quiz Genially</li> <li>- Padlet de les hipòtesis</li> <li>- FlipGrid explicatiu</li> </ul>	<p>Individual / Gran grup</p>	<p>Tasca prèvia: 28 minuts</p> <p>Aula: 70 minuts</p>
	<p>Farem un recordatori de la nutrició i de les seves fases del procés, les quals ho relacionarem amb el temari que es treballarà durant la sessió.</p> <p>Per fer-ho, els alumnes s'agruparan per taules i s'explicaran les dades que hauran buscat prèviament a casa. D'aquesta manera, en cada grup hi haurà un expert de cada ítem.</p>	<p>Per l'aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentacions dels alumnes.</li> <li>- 1 Chromebook per parella.</li> <li>- Projector.</li> </ul> <p>Per les tasques prèvies a la sessió:</p>	<p>Individual / Parelles / Gran grup</p>	<p>Tasca prèvia: 40 minuts</p> <p>Aula: 70 minuts</p>

	<p>Després, a nivell de grup classe, explicarem entre tots en què consisteix la digestió i la funció de diferents òrgans.</p> <p>Per aquesta raó, la tasca prèvia a la sessió consisteix a fer una breu recerca d'un tema molt concret plantejat a cada infant.</p> <p>Fent referència al funcionament a l'aula, la sessió començarà amb el recordatori de què s'ha treballat prèviament, especialment els processos d'obtenció d'energia.</p> <p>Tot seguit, ens centrarem en els aparells circulatori i excretor, amb els quals identificarem la seva importància i la seva funció a través de la conversa i de les seves aportacions.</p> <p>Així mateix, l'alumnat prèviament a casa haurà de realitzar una tasca de recerca sobre la importància i el funcionament d'un d'aquests dos aparells.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentació Google per completar.</li> <li>- Padlet dels aprenentatges</li> <li>- FlipGrid explicatiu</li> </ul>		
		<p>Per l'aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projector.</li> <li>- Vídeo de la circulació.</li> <li>- Esquema excreció.</li> </ul> <p>Per les tasques prèvies a la sessió:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document Google per completar.</li> <li>- Padlet de reflexió.</li> <li>- FlipGrid explicatiu.</li> </ul>	Individual / Gran grup	<p>Tasca prèvia: 45 minuts</p> <p>Aula: 70 minuts</p>
<p><b>Síntesi</b></p>	<p>Per acabar amb la unitat didàctica, es farà una prova senzilla per avaluar els coneixements treballats al llarg de la unitat didàctica.</p>	<p>Per l'aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Targetes Plickers</li> <li>- Prova amb Plickers</li> <li>- Mòbil o tauleta digital</li> <li>- Projector</li> <li>- Full d'autoavaluació</li> </ul>	Individual	<p>Tasca prèvia: 25 minuts</p>

	<p>D'aquesta manera, es passarà un Plickers als alumnes i es realitzarà la prova tipus test mitjançant l'escaneig de les respostes.</p> <p>Ressaltar que la tasca prèvia a l'avaluació consisteix en un Breakout amb Genially per fer un repàs dels continguts treballats al llarg de les sessions.</p>	<p>Per les tasques prèvies a la sessió:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Breakout amb Genially</li> <li>- Padlet dels dubtes</li> <li>- FlipGrid explicatiu</li> </ul>	<p>Aula: 70 minuts</p>
ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES		ORIENTACIONS D'AVALUACIÓ	
<p>Es proposa una metodologia seguint el <i>Flipped Learning</i>. D'aquesta manera, la mestra assigna una sèrie de material digital, a fi que l'alumnat pugui adquirir uns coneixements previs bàsics abans de la sessió que impartirà la mestra presencialment a l'aula. Així, es pretén poder aprofitar més la classe, ja que es parteix del que ja saben i es pot aprofundir més en la tasca prevista per a la sessió.</p> <p>És per aquest motiu, que serà important que els infants completin les tasques proposades. Si no ho fan, probablement no es podran complir tots els objectius de la sessió, ja que s'haurà de destinar molt més temps en explicar allò que prèviament ja haurien d'haver vist.</p> <p>Remarcar, però, que en ser alumnes de 5è que mai abans havien seguit aquesta metodologia, a l'aula es repassaran els conceptes treballats a través dels materials proposats i, després, es treballarà sobre aquests coneixements. És per això, que el temps que es destini al repàs serà menor que si prèviament desconexien els conceptes.</p>		<p>Per avaluar la unitat didàctica, es farà a través del Plickers, ja que la unitat pretén utilitzar les eines digitals per aprofitar els seus beneficis i, també, demostrar la gran varietat d'usos i d'opcions que ens ofereixen. Aquesta aplicació web ens permet crear qüestionaris amb realitat augmentada. Així doncs, amb la gestió d'un mòbil o tauleta, ens permet escanejar les targetes de realitat augmentada dels alumnes per recopilar les seves respostes a temps real.</p> <p>Per aquest motiu, en la sessió final, cada alumne haurà de col·locar la seva targeta d'una manera o altra segons quina creguin que és la resposta correcta i, la mestra, les escanejarà.</p> <p>Paral·lelament, convé ressaltar que es portarà un seguiment de la unitat didàctica amb les tasques que realitzi l'alumnat sobre les activitats prèvies a les sessions. Per fer-ho, s'anirà anotant la seva participació en el Padlet i en les tasques on es demana un retorn de l'activitat. Així mateix, s'analitzarà l'evolució dels seus aprenentatges al llarg de tota la unitat.</p>	

ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	INTERDISCIPLINARIETAT	ÚS DE LES TAC
<p>En ambdues classes trobem alumnes que tenen un Pla Individualitzat tant metodològic com curricular.</p> <p>Per aquesta raó, a aquests alumnes se'ls proporcionarà tasques adaptades al seu PI, a fi que siguin capaços de completar-les de manera autònoma i sense dificultats.</p> <p>Cal destacar que, en seguir la metodologia de classe invertida a través de l'ús de les TAC, es farà un seguiment més estricte d'aquests infants. Així, s'espera poder garantir l'adquisició dels coneixements i l'assoliment dels objectius.</p> <p>Referent a l'avaluació de la unitat didàctica, aquesta serà adaptada a la resta.</p>	<p>Tot i ser una unitat didàctica de l'àrea de medi natural, aquesta procurarà tenir en compte altres àmbits per aconseguir una interdisciplinarietat entre aquestes.</p> <p>Així doncs, també veurem l'àmbit digital, el qual serà imprescindible degut al seu paper protagonista en les activitats.</p> <p>Alhora, el lingüístic es veurà reflectit en l'expressió oral i escrita, ja que es tindrà en compte com s'expressen els alumnes i es buscarà corregir-los quan sigui necessari.</p> <p>L'àmbit d'aprendre a aprendre, serà important perquè els infants adquiriran els seus coneixements de moltes maneres diferents.</p> <p>L'àmbit de medi serà el més present, ja que els conceptes que s'aprendran estaran lligats a aquesta branca.</p>	<p>Es procura que l'ús de les TAC sigui present al llarg de la unitat didàctica i de cada sessió. Encara més, aquestes esdevenen un paper essencial i imprescindible en el <i>Flipped Classroom</i>, ja que els alumnes hauran de completar les tasques digitals a través del Classroom.</p> <p>A més, se'ls ofereix diversos materials digitals als alumnes i, alhora, s'aprofiten aquests a l'aula. Per aquesta raó, l'ús de les TAC estarà present constantment en totes les activitats i sessions.</p>
ROL DEL DOCENT	ROL DE L'ALUMNAT	
<p>El docent serà l'encarregat d'observar el comportament, la interacció i la descoberta dels infants a través de l'experimentació, la reflexió i la investigació amb les activitats que se'ls proporciona i els coneixements previs que disposen.</p> <p>Alhora, també té un rol de guiatge en la identificació, reconeixement, distinció i classificació dels coneixements que es transmeten</p>	<p>L'infant és el protagonista del seu procés d'aprenentatge, on la responsabilitat, l'autonomia, participació i col·laboració esdevindran factors claus i imprescindibles per l'assoliment dels objectius plantejats i l'adquisició dels coneixements esperats.</p> <p>D'una banda, parlem de responsabilitat perquè cada infant ha de tenir un paper de responsabilitat pel seu aprenentatge. És a dir, cada un,</p>	

mitjançant la formulació de preguntes, principalment obertes, que potenciïn i enriqueixin el seu aprenentatge. És a dir, té el paper de conduir les preguntes i la conversa dels infants cap a allò que s'espera treballar a la sessió i als nous aprenentatges.

Convé remarcar que s'intentarà que siguin els propis infants qui puguin, amb autonomia i responsabilitat, arribar als coneixements que s'esperen treballar, gràcies al diàleg i a les preguntes que formula el docent. Així mateix, ells són lliure de participar o no en les activitats i què hi fan en aquesta.

Això no obstant, el mestre haurà de vetllar per un bon funcionament de l'activitat, de manera que haurà de resoldre possibles conflictes que puguin sorgir i fent de guia, plantejant preguntes que condueixin a nous aprenentatges.

Per acabar, també serà l'encarregat del seguiment de l'alumnat a fi de poder fer una avaluació de la unitat didàctica i dels qui hi participen en aquesta.

haurà de completar les tasques prèvies a temps i dedicar-hi el temps que requereixen si volen tenir l'oportunitat d'aprendre i poder seguir les classes amb facilitat.

Amb tot això, també comprovem que han de tenir un rol participatiu, ja que a les sessions d'aula s'espera que els infants siguin capaços de relacionar les informacions i conceptes extrets i adquirits a les tasques prèvies. Encara més, el funcionament de les classes s'espera que sigui a partir del diàleg i la conversa. Per aquest motiu, els nens han de promoure la seva participació i comunicació amb el grup classe.

Paral·lelament, partint de la idea que hauran obtingut coneixements prèviament a les sessions, l'infant haurà de tenir una mínima capacitat crítica sobre aquests aprenentatges, a fi de poder-ne discutir, identificar, distingir... els elements que es tracten.

D'últim, podem donar als alumnes el protagonisme i la responsabilitat del seu aprenentatge, ajudant-los a valorar el propi treball, a decidir com millorar-lo, donant-los les eines i recursos necessaris i fent de guia. Això no obstant, l'infant ha d'adquirir autonomia i responsabilitat per poder aconseguir aquest paper protagonista del seu aprenentatge.

*Taula 6. Taula general seqüència didàctica. Font pròpia.*

## 9.2. INSTRUMENTS

### 9.2.1 ENQUESTA ALUMNES

#### METODOLOGIA

1. T'ha agradat fer les classes seguint aquesta manera d'aprendre? Per què?
2. Creus que has après més d'aquesta manera o com ho fèiem abans? Per què?

#### TASQUES

1. Com has trobat les tasques que havíeu de fer? Fàcils, difícils, havies de pensar molt, eren llargues, divertides...?
2. Més o menys, quant temps heu necessitat per fer cada tasca?
3. Quan havies de fer els deures, com et senties? Ho feies amb ganes, estaves motivat, estaves content... o tot el contrari, ho feies de males maneres, amb sense ganes, desmotivats...?
4. De totes les tasques, digues si et van agradar o no i el per què. També, digués quina de les activitats et va agradar més de cada tasca.

	Tasca 1	Tasca 2	Tasca 3
Et va agradar? Per què?			
Quina activitat et va agradar més?	Qüestionari de Google Flipgrid Padlet	Scratch Socrative	Presentació Flipgrid Padlet
	Tasca 4	Tasca 5	Tasca 6
Et va agradar? Per què?			



<b>Quina activitat et va agradar més?</b>	Vídeo imatges animals Quiz de Genially Document de Google	Document de Google Flipgrid Padlet	Breakout de Genially Flipgrid
---	---	--	----------------------------------

Taula 7. Valoració tasques de l'instrument alumnes. Font pròpia.

5. Els recursos tecnològics (Socrative, Scratch, FlipGrid, Genially...) que hem fet servir eren difícils d'entendre i utilitzar? T'ha costat saber com fer-ho?

### FLIPGRID

1. Què et va semblar el FlipGrid?
2. Miraves els vídeos?
3. Sense el FlipGrid ho haguessis pogut fer igual? O t'hagués costat més?

### PADLET

1. Què et va semblar el Padlet?
2. Afegies comentaris al Padlet?
3. Creus que al Padlet es recollia la informació més important que treballàvem? (els conceptes i paraules claus)

### A CASA...

1. T'han ajudat a casa? Qui?
2. A què t'han ajudat? A entendre com funcionaven els recursos, a entendre l'activitat, a buscar informació...?

### OPINIÓ PERSONAL

1. Punts positives d'aquesta unitat?
2. Punts negatius d'aquesta unitat?
3. Què milloraries?

### 9.2.2. GRAELLA TUTORES

Les tutores disposaran d'aquesta taula. Ara bé, ho tenen en versió paper i amb el nom de tots els alumnes de l'aula.

Alumne	Participa?	En quina freqüència?	Està atent o absent?	Quina actitud general té?	Altres observacions

Taula 8. Graella seguiment comportament a l'aula. Font pròpia.

### 9.2.3. ENTREVISTA TUTORES

L'entrevista es va fer de manera oral, però, es va seguir les següents preguntes:

- Què t'ha semblat treballar seguint el Flipped Learning?
- Has identificat canvis en el comportament i en l'actitud dels infants?
- Els has vist motivats, especialment en relació amb les tasques?
- Què opines que cada sessió comporti resoldre tasques a casa?
- Creus que s'ha aprofitat més el temps a l'aula?
- Quines actituds i capacitats creus que s'han aconseguit gràcies a la metodologia que s'ha aplicat?

#### 9.2.4. ESCRIT FAMÍLIES

Hola, famílies,

Soc la Cristina Vos, estudiant de cinquè del doble grau de mestra d'educació infantil i mestra d'educació primària a la Universitat de Girona. Actualment, estic realitzant les meves últimes estades de pràctiques i, lligat amb això, els treballs finals de grau i els treballs de pràctiques.

Al llarg d'aquest trimestre he estat amb els i les alumnes de 5è. Com bé alguns sabreu, aquestes últimes setmanes, en les classes de **medi** he portat a terme la **meva proposta didàctica** seguint una nova metodologia diferent de la que s'aplicava.

Aquesta metodologia es diu **Flipped Learning** o, en català, aprenentatge invertit. Bàsicament, consisteix a posar unes **tasques** als alumnes que hauran de resoldre **abans d'assistir a classe**. Aquestes activitats solen ser d'**investigació o reflexió** i tenen com a objectiu ensenyar i oferir els continguts bàsics que es treballaran a la propera sessió. D'aquesta manera, s'aprofita més les classes per **resoldre dubtes** o per parlar entre tots dels continguts treballats.

Tot això forma part de la meua investigació pel meu **treball final de grau**. Per aquest motiu, com que els vostres fills i filles em van comentar que els havíeu ajudat a resoldre les tasques que els posava de medi, us agrairia que em poguéssiu respondre a les preguntes d'aquest **[breu qüestionari](#)**, a fi de poder realitzar una recerca més precisa.

**Enllaç qüestionari:** <https://forms.gle/ZYTcYZCgMLS6WA5L8>

Moltes gràcies i salutacions,

Cristina Vos



## 9.2.5. QÜESTIONARI FAMÍLIES

Enllaç: <https://forms.gle/ZYTcYZCgMLS6WA5L8>

### El flipped learning a 5è

Responen aquestes preguntes de manera clara segons com ha estat la vostra experiència amb els vostres fills i el Flipped Learning a medi.

Us faig un recordatori sobre què consisteix la metodologia. Bàsicament, consisteix a posar unes tasques als alumnes que hauran de resoldre abans d'assistir a classe. Aquestes activitats solen ser d'investigació o reflexió i tenen com a objectiu ensenyar i oferir els continguts bàsics que es treballaran a la propera sessió. D'aquesta manera, s'aprofita més les classes per resoldre dubtes o per parlar entre tots dels continguts treballats.

 [cristina.vos@fordanells.cat](mailto:cristina.vos@fordanells.cat) (no compartit)  S'ha restaurat l'esborrany

[Canvia de compte](#)

Què n'opines de la metodologia?

La vostra resposta

El vostre fill o filla ha necessitat molta ajuda? En què n'ha necessitat? (buscar informació, utilitzar els recursos tecnològics...)

La vostra resposta

Creus que les tasques eren adequades al seu domini de les tecnologies i a la seva edat?

La vostra resposta

Quines actituds observàveu al vostre fill/a a l'hora de fer les tasques de medi?

- Animats
- Desanimats
- Concentrats
- Avorrits
- Sense ganes
- Contents
- Motivats

Figura 2. Qüestionari famílies. Font pròpia.

## 9.2.6. GRAELLA SEGUIMENT DE LES TASQUES

Nom alumne	Tasca 1	Tasca 2	Tasca 3	Tasca 4	Tasca 5	Tasca 6	Prova Plickers	Control final
Nom i cognoms	NA, AS, AN o AE	Número d'encerts	NA, AS, AN o AE	Fet / no fet	NA, AS, AN o AE	Fet / no fet	Puntuació numèrica obtinguda	NA, AS, AN o AE

Taula 9. Graella seguiment tasques. Font pròpia.