

LA PARTICIPACIÓ DELS I DE LES ESTUDIANTS EN L'ORGANITZACIÓ DE LA 2A EDICIÓ DE LA FIRA DE LA CIÈNCIA. UNA REFLEXIÓ CENTRADA EN LA TUTORITZACIÓ I EL VOLUNTARIAT

Lidia Ochoa i Cañigueral
Universitat de Girona,
lidia.ochoa@udg.edu

Climent Frigola Darder
Universitat de Girona,
climent.frigola@udg.edu

Àdam Bertran i Martínez,
Universitat de Girona
adambertran@gmail.com

Raquel Heras i Colas,
Universitat de Girona
raquel.heras@udg.edu

1. RESUM

Aquesta comunicació té com a objectiu exposar una experiència docent innovadora en els estudis de mestre de la Universitat de Girona basada en la participació dels estudiants en el disseny, realització i avaluació de tallers de ciència per a nens i nenes d'Infantil i Primària en el marc del projecte d'educació científica 'Pol-len', concretament en la 2a edició de la Fira de la Ciència.

Aquesta experiència es basa per una banda en el treball pràctic inclòs dins de dues assignatures dels estudis de mestre en educació infantil i d'educació primària. Per altra banda, una part essencial de l'experiència rau en la col·laboració voluntària d'estudiants de 2n i 3r curs dels estudis de mestre en educació infantil, desenvolupant tasques molt diverses durant tot el curs acadèmic i més específicament i de manera concreta en la Fira de la Ciència.

L'objectiu principal de la innovació docent i del programa de voluntariat que es presenten és doble, per una banda es volen potenciar algunes competències que creiem indispensables pels futurs mestres (autogestió de l'aprenentatge, treball en equip i competència científica) i per altra banda es pretén enfortir el lligam entre la Universitat i la comunitat educativa de les etapes d'educació infantil i primària, creant espais comuns d'intercanvi i treball col·laboratiu.

La descripció i la reflexió que segueixen a continuació es centren en el primer objectiu de l'experiència. Concretament, l'anàlisi realitzat posa l'èmfasi en l'acció tutorial i en l'autogestió dels estudiants i es realitza des dels dos punts de vista implicats de manera prioritària: el del professorat i el de l'estudiantat. Per aquesta raó, s'han utilitzat diferents instruments per recollir les dades que són objecte d'anàlisi i també volem destacar que entre els autors de la comunicació, a més a més del professor i professores implicades en la innovació, també ha participat de manera molt activa un estudiant del grup de voluntaris de 2n curs d'educació infantil.

2. DESENVOLUPAMENT

La innovació que es presenta es va introduir el curs 2007-2008 i s'ha continuat en el 2008-2009 en les assignatures troncal dels estudis de mestre/a: Coneixement del medi natural, social i cultural de l'especialitat d'Infantil i Ciències de la naturalesa i la seva didàctica I, de Primària.

Els estudiants de primer curs de les dues assignatures esmentades tenen com principal tasca pràctica l'elaboració, realització i avaluació d'un taller de ciència adreçat

a nens i nenes entre 3 i 11 anys. El treball està pensat per fer-lo en grups entre 5 i 7 persones i té una durada d'un semestre. Un dels punts àlgids dels treballs pràctics és la realització dels tallers de ciència durant la Fira de la Ciència.

Com a principal novetat respecte la primera edició de la Fira de la Ciència, realitzada l'abril del 2008, en la segona edició s'ha comptat amb la participació voluntària d'estudiants de 2n i 3r curs dels estudis de mestre en educació infantil. En total han participat intensament 8 estudiants, dels quals 7 són de 2n i per tant van participar en la primera edició de la Fira realitzant els seus propis tallers i/o acompanyant els grups de nens i nenes.

El projecte Pol·len i la Fira de la Ciència constitueixen un marc molt adient per involucrar i fer partícips els nostres estudiants en un projecte comunitari que inclou una estreta relació amb mestres i escoles.

La Fira de la Ciència és una activitat de difusió i d'educació científica emmarcada dins el projecte Pol·len. Durant el curs 2008-2009 s'ha estat treballant amb 6 centres d'educació infantil i primària de la ciutat de Girona per tal de promoure l'educació científica a partir de l'experimentació i la indagació escolar. Es tracta d'una jornada lúdico-educativa oberta a tots aquells grups classe implicats en el projecte Pol·len durant el curs escolar. Consta principalment de dues parts: una exposició dels treballs realitzats pels nens i nenes i la realització de tallers de ciència. L'edició del 2009 s'ha organitzat en dues matinals de divendres, una a la Facultat de Ciències i una altra a la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona i ha comptat amb la participació de més d'un miler de nens i nenes, uns 80 mestres i uns 150 estudiants dels estudis de mestre.

2.1. La tutorització dels estudiants de primer:

Per a l'assoliment de les competències dels currículums dels nous graus, té un pes molt important el treball autònom i en petit grup, dirigit pel professorat. Aquesta metodologia queda recollida en la memòria dels estudis de grau de mestre/a de primària de la UdG:

Capítol VI.2 Trets característics de la metodologia d'aprenentatge i avaluació.

En qualsevol tipus de mòdul es reservarà, amb valor creditici, un temps, pel treball individual o en molt petit grup (d'una a deu persones) amb professorat. D'aquest tipus d'activitat en direm TD (Treball Dirigit), i serveix per activar la tutoria, el seguiment dels treballs proposats, i l'avaluació de competències difícilment observables i avaluables en situacions d'aula de gran grup o mitjà. L'avaluació d'aquestes competències (o aspectes de les competències) es realitza en base als comportaments, processos i accions dels i de les estudiants.

L'experiència objecte d'aquesta comunicació està totalment d'acord amb la filosofia dels nous graus, especialment en els aspectes de potenciar el treball cooperatiu, i l'aprenentatge actiu basat en competències. Per tal d'assolir aquests objectius és indispensable una tutorització adequada per part del professorat. El fet d'haver introduït un treball pràctic de les característiques del què ens ocupa suposa un punt de partida i de referència. Analitzar les necessitats i factors d'èxit de les tutories en aquest context pot resultar molt interessant a la vegada que útil per planificar i gestionar la docència en els cursos següents.

Durant l'etapa de disseny i elaboració dels tallers és quan la tutorització dels estudiants pren especial rellevància. Com a mínim s'estableixen dues tutories

específiques per cada grup d'estudiants, una a l'inici per definir els objectius i continguts del taller i una altra per revisar i comentar la proposta didàctica abans de posar-la en pràctica. En tots els casos, una de les dues tutories s'ha realitzat dins de l'horari lectiu i l'altra en hores de tutoria concertades amb cada grup. També s'han destinat sessions pràctiques de les assignatures a provar i assajar part dels experiments dels tallers. Una gran part dels grups han realitzat per petició dels alumnes tutories addicionals. Cal destacar que les tutories tenen un doble objectiu, per una banda oferir l'orientació conceptual i metodològica a l'hora de triar i desenvolupar la intervenció didàctica i per altra banda, el suport i ajuda en la gestió del treball cooperatiu i de l'aprenentatge dels estudiants.

La primera tutoria ha estat principalment dedicada a concretar la temàtica i objectius dels treballs dels diferents grups. La segona i/o tercera ha estat encarada a la revisió dels esborranys avançats dels tallers.

A continuació es presenten els resultats obtinguts a partir de la recollida d'informació i anàlisi de les tutories realitzades als estudiants de primer de primària.

Tutoria prèvia

Abans de tot el procés de disseny, preparació, assaig i posada en pràctica dels tallers, en la sessió en que es presenta el projecte, es fa una primera valoració, de la que es pot destacar:

- Els estudiants es manifesten majoritàriament motivats per a realitzar els tallers (90%). Dintre d'aquest grup, a tres de cada quatre els motiva bàsicament el fet de tenir un primer contacte docent amb alumnes de primària. Només un 25 % donen com a argument per sentir-se motivats el fet de realitzar un treball experimental.

Del 10 % que es declaren poc motivats, la majoria ho argumenten dient que no tenen prou coneixements de Ciències Experimentals.

- També se'ls pregunta per les dificultats que preveuen tenir a priori. A continuació relacionem les respostes, per ordre de més citades a menys:
 - o Manca de coneixements de Ciències dels estudiants de Magisteri.
 - o Dificultats dels nens de primària per entendre els conceptes científics.
 - o Por que els nens ho trobin avorrit. (En molts casos busquen l'espectacularitat de l'experiència, com si hagués de ser un show).
 - o Problemes per adaptar l'experiència a l'edat dels nens.
 - o Por de que falli l'experiència o de que els alumnes preguntin i no sàpiguen respondre.

Tutories durant l'activitat

Durant la preparació dels tallers de Ciències s'han realitzat algunes de les tutories específiques per a cada grup d'estudiants. El nombre mínim ha estat de dues, encara que la majoria de grups n'han fet tres o més. La finalitat d'aquestes era definir els objectius i continguts del taller, assessorar en els conceptes de Ciències Experimentals i/o didàctics, revisar la proposta didàctica, assajar l'experimentació i concretar aspectes metodològics i organitzatius.

S'han dedicat, també, hores de pràctiques de l'assignatura de Ciències de la Naturalesa i la seva Didàctica I per a assajar els tallers experimentals. En una primera sessió, cada grup realitzava el seu taller. En altres sessions, els estudiants de

Magisteri realitzaven l'experiència dirigits pels autors del taller, que actuaven de mestres.

De les sessions de tutories realitzades durant el procés, podem destacar:

- La resposta ha estat molt positiva i l'assistència a les tutories ha estat molt alta, propera al 100%. Els estudiants valoren l'orientació, però també la llibertat per a fer la tria de l'experiència i per a fer-ne el disseny.
- En quant al nombre de sessions, el 80% les considera adequades, la resta pensa que han estat poques o mal distribuïdes en el temps.
- Majoritàriament pensen que les tutories han servit per engrescar-los i que els han motivat a seguir experimentant.
- Respecte a la necessitat d'aquestes tutories, els estudiants opinen, per ordre de més citat a menys, que els han servit per:
 - o Fer el disseny experimental. Assessorar en aspectes metodològics.
 - o Aclarir com posar en pràctica les idees o com transformar un contingut conceptual en un taller experimental.
 - o Aclarir dubtes conceptuals de Ciències.
 - o Canviar o reconduir el taller.
 - o Adequar la durada del taller.
 - o Adaptar els continguts a l'edat dels alumnes de primària.
 - o Aclarir els objectius del taller.

Tutoria final

Al final del procés, s'ha fet una sessió d'avaluació i recapitulació. Del que van manifestar els alumnes es pot destacar:

- El 70 % considera que es va transmetre satisfactòriament als nens i nenes de primària el concepte de Ciències que es tractava en el taller. La resta es reparteix entre els que pensen que caldria més temps i activitats per tal que els alumnes de primària facin un aprenentatge significatiu del concepte, i els que creuen que els nens i nenes només s'han quedat amb l'anècdota o l'espectacularitat del taller i no amb el principi científic que es treballava.
- Hi ha una sèrie de conclusions en les que hi ha un acord majoritari:
 - o És molt important aprendre a valorar què saben els nens i adequar el taller al seu nivell. Quan veus que no entenen el que vols explicar, cal buscar el per què.
 - o El taller ha servit per a desenvolupar una sèrie d'habilitats: saber sintetitzar i buscar recursos didàctics, habilitats de comunicació, creativitat, saber improvisar, perdre la vergonya, tenir paciència, saber distribuir el temps i el material, treballar en equip, saber utilitzar diferents estratègies didàctiques, mantenir l'ordre...
 - o Als nostres estudiants els ha sorprès l'interès i participació dels alumnes de primària.
 - o Aquesta experiència els ha ajudat (tant com l'estada d'observació a l'escola) a saber si realment tenen vocació de mestres.
 - o Ha servit per enfortir la relació entre els membres del grup classe.
 - o A la majoria els ha ajudat a entendre (a ells mateixos) els conceptes científics que han treballat.
 - o Es valora molt el caràcter pràctic de l'activitat.

- En general, consideren que els resultats han superat en molt les expectatives que hi havien posat. Consideren l'experiència molt positiva i gratificant.
- Majoritàriament demanen realitzar més activitats d'aquest tipus.

En alguns casos la intervenció dels tutors ha estat més necessària que en d'altres, en funció de la iniciativa dels grups i del seu coneixement previ (tant en referència a les ciències experimentals com a la seva experiència amb nens i nenes de les edats corresponents als alumnes a qui es dirigeixen els tallers).

2.2. Col·laboració voluntària d'estudiants de 2n i 3r curs:

A principis del curs 2008-2009 es va enviar un correu electrònic a tots els estudiants d'educació infantil de segon curs, és a dir als que el curs anterior havien participat en la primera edició de la Fira de la Ciència. En aquest correu s'oferia la possibilitat de col·laborar voluntàriament en el projecte Pol·len i es demanava que tothom qui volgués, manifestés el seu interès. Es van rebre deu respostes positives i es va convocar una primera trobada informativa. En aquesta reunió es va explicar en què consisteix el projecte Pol·len i es van apuntar diferents vies de col·laboració possibles, deixant sempre la possibilitat de trobar-ne de noves que s'adaptessin als interessos i motivacions dels col·laboradors.

En successives reunions, de periodicitat variable però propera a una reunió mensual o cada dos mesos, es van anar definint tasques i compromisos. Finalment s'han establert diferents tipologies de col·laboració:

- Acompanyament de les sessions de formació adreçades a mestres. Les i els estudiants voluntaris han assistit sempre que han pogut i volgut a les sessions de formació dels mestres, tant a les conjuntes (mestres de totes les escoles implicades en el projecte) com a les realitzades a les pròpies escoles.
- Apadrinaments de grups (un estudiant de 2n o 3r donava suport a un grup de 1r per a la realització del seu taller): Aquesta pràctica té presents dos objectius simultanis. En primer lloc, ajudar i guiar en el procés d'elaboració del taller a un grup de primer. En segon lloc, fomenta les habilitats docents de l'estudiant de 2n o 3r que realitza la tasca d'apadrinar, ja que ha d'orientar el treball fet pel grup de 1r i aconsellar des de l'experiència de l'any anterior.
- Organització de tallers addicionals. Aquests tallers estan pensats per ser utilitzats durant els temps d'espera dels grups que assisteixen a la Fira, ja sigui a l'arribar o entre taller i taller. Els estudiants han estat implicats en el procés de preparació d'aquests tallers i en la seva realització.
- Organització general de la Fira de la Ciència. Els alumnes voluntaris formaven part de la organització general, fent múltiples tasques: preparar i lliurar les acreditacions, preparar els espais i materials, donar suport als grups de d'estudiants de primer, etc.
- Supervisió de grups i gestió dels grups durant la Fira de la Ciència: els i les alumnes feien acompanyaments dels grups de nens i nenes durant els temps d'espera, informació i logística, etc.

Una vegada realitzades les dues jornades de les que consistia la Fira de la Ciència, s'ha avaluat el seu resultat a diferents nivells. S'han passat qüestionaris a mestres i alumnes dels estudis de mestre, s'han recollit les reflexions incloses en els treballs

pràctics dels alumnes de primer i s'han realitzat algunes reunions d'avaluació (amb membres de les Institucions implicades en el projecte).

Per recollir els resultats i fer una anàlisi acurada de l'experiència objecte de la comunicació s'han utilitzat qüestionaris inicials sobre les expectatives de l'alumnat de 1r, les actes de les sessions de tutories i reunions, les reflexions finals dels grups i individuals i un qüestionari específic adreçat als estudiants voluntaris de 2n i 3r curs.

3. CONCLUSIONS I PROSPECTIVA

3.1. Respecte a la tutorització dels alumnes de primer:

Les tutories han estat un element clau per tal que els estudiants de magisteri hagin pogut portar a terme els tallers de Ciència amb garanties de rigor conceptual i metodològic, tant en l'aspecte científic com didàctic. A més de fer una aproximació a la metodologia dels nous graus, fruit del procés europeu de convergència i del nou Espai Europeu d'Estudis Superiors (EEES), on té un pes fonamental el treball dirigit i la tutorització.

Les tutories són indispensables per guiar els estudiants (de primer curs) en la complexa tasca de convertir una idea inicial en una proposta didàctica adaptada a una edat concreta. I encara ho és més perquè en general la competència científica dels estudiants de mestre és molt limitada (la gran majoria provenen de batxillerats humanístics o socials, o bé de cicles formatius on no hi ha hagut formació en ciències).

En qualsevol cas, la tutoria dedicada a la revisió dels esborranys preparats per els i les alumnes ha estat especialment crítica i important. Aquest és un canvi essencial introduït aquest curs a partir de l'anàlisi de l'experiència del curs anterior. El fet d'haver planificat amb més temps i de manera més clara tota la seqüència metodològica dels estudiants ha permès fer un seguiment més acurat de la feina de cada grup.

Una de les vessants més importants de les tutories és la gestió de l'autoaprenentatge, la reflexió del treball en equip i molt especialment la gestió de les emocions vinculades a pensar i fer el que és per a molts estudiants la seva primera intervenció amb nens i nenes.

3.2. Respecte a la col·laboració voluntària dels alumnes de 2n i 3r:

En un inici va ser difícil definir les col·laboracions i establir nivells de compromís adequats a les necessitats i interessos. Durant les primeres reunions semblava que no s'avançava massa i els propis estudiants demanaven més implicació. Poc a poc el grup va anar agafant forma i finalment la participació ha estat total, no tan sols en l'execució, sinó en la fase de plantejament de la Fira d'aquest any. Aquest fet ha permès comptar amb més recursos humans per a desenvolupar-la, i una distribució de tasques que ha contribuït a la creació d'un equip de persones que s'ha autogestionat i donat un suport que ha esdevingut un puntal de l'organització. L'equip de voluntaris i voluntàries ha anat guanyant autonomia i iniciativa a mesura que ha avançat el curs acadèmic, a més a més de generar un sentiment de pertinença i de comunitat d'aprenentatge fora de les classes ordinàries.

Els voluntaris de segon curs bàsicament s'han plantejat tres aspectes bàsics a l'hora de decidir participar-hi. En primer lloc destaca la pròpia voluntat de voler fer més coses en vistes de l'experiència de l'any anterior. En segon lloc, perquè la Fira de la Ciència en concret i el projecte Pol-len en general constitueixen un marc molt adequat per introduir la participació de diferents grups i persones en un projecte local i comunitari. Finalment, en tercer lloc la participació s'ha vist motivada per a poder adquirir més experiència en contacte amb els nens i nenes, i tenir un complement pràctic a la formació.

Pel que fa a la participació en les sessions de formació de mestres, els estudiants que hi han assistit, ho han fet com un mestre més per tal de poder treballar en equip, amb mestres actius (amb experiència real), posant-se en situació real del que experimenten els infants en relació als tallers que desenvolupen, i adquireixen eines per a poder desenvolupar més correctament les seves capacitats docents en un futur. Ha estat molt ben valorat per tothom qui ha assistit i han manifestat l'interès per participar-hi en el proper curs.

En quant a dedicació, una de les coses que els voluntaris destaquen és que en un inici el volum de feina a realitzar no era massa gran. Eren tasques principalment organitzatives i preparatòries de les activitats que es durien a terme més endavant. Va ser un temps aprofitat per a poder agafar cohesió grupal, aprendre a treballar amb altres persones amb qui normalment no es comparteix una relació tan estreta ni de treball. També es va aprofitar per a poder fer un plantejament dels punts forts i dèbils que s'havia percebut per tal de poder fer un replantejament d'allò que es cregués convenient, sobretot per tal d'adaptar-ho a la nova realitat, i és que en la segona edició hi hauria de haver-hi més de suport a l'organització. Cal destacar en quant a la tasca que no ha comportat una dedicació excessiva en quant a temps, però sí que ha comportat una recompensa sensacional en forma d'aprenentatge.

Aquest aprenentatge, els participants voluntaris ho tradueixen de diverses formes. En primer lloc, el fet de participar en aquest projecte els permet agafar idees i adquirir recursos per a encarar el seu futur professional. Alhora, el Projecte Pol-len ha permès que adquireixin uns hàbits i unes pautes en el plantejament, preparació, execució i valoració o avaluació d'activitats adreçades als nens i nenes.

Un element que cal destacar és que la carrera universitària de Magisteri (abans de l'entrada en vigor dels nous títols de grau) no contempla les pràctiques en contextos reals dins de les assignatures ordinàries. Les oportunitats que tenen els seus estudiants d'estar en contacte amb els infants i posar en pràctica les seves habilitats és pràcticament nul·la (exceptuant el pràcticum), és per això que tots destaquen la gran importància de poder gaudir d'espais com aquests per a poder fer un apropament versemblant a la seva futura professió.

L'interès i motivació per part de tots els alumnes implicats ha estat màxim, tan és així que ja s'han compromès a seguir treballant per a poder-ho realitzar encara millor el proper curs, fent propostes de noves activitats paral·leles, nous àmbits de participació i noves visions respecte aspectes concrets.

3.3. En general:

La valoració d'aquests dos anys ha estat molt positiva, tant en la part dels tallers com en la part organitzativa. Això ho demostra la gratitud dels alumnes de primer que han fet taller, dels mestres de les escoles, de tots els agents col·laboradors i participants,

que cada any són més i amb més ganes, noves idees, noves propostes i amb noves ganes de tornar a col·laborar en un projecte dissenyat per als estudiants i organitzat amb la seva col·laboració directa.

Els i les alumnes de 2n i 3r que han participat voluntàriament demanen poder tenir una major implicació i responsabilitat sobre el projecte. Les experiències d'apadrinament de grups han resultat especialment positives i molt ben valorades per totes les parts implicades. Hem de buscar la manera de potenciar-les i promoure-les.

És una sensació excepcional poder veure la Facultat d'Educació i Psicologia i la Facultat de Ciències de la Universitat de Girona amb centenars de nens i nenes il·lusionats per visitar la Universitat i fer de petits científics per un dia.

L'èxit de l'experiència fa que ja s'estigui plantejant la continuació pel curs vinent 2009-2010. De la reflexió i anàlisis realitzats han sorgit molts aspectes a mantenir però també d'altres a millorar.

4. BIBLIOGRAFIA

- Geli, A.M.; Pèlach, I (coord.) (2006): *Aproximació a les competències en els nous títols de mestre*. Universitat de Girona.
- Memòria dels estudis de grau de Mestre d'educació primària (2009).
- Ochoa, L; Junyent, M (2008): *La fira de la ciència: una experiència de desenvolupament de les competències professionals en el primer curs dels estudis de mestre*. Comunicació presentada al Congrés Univest'08.
- Pollen Project (2006): Seed Cities for Science. Recuperat 30 abril de 2008, des de <http://pollen-europa.net>.

5. QÜESTIONS I/O CONSIDERACIONS PER AL DEBAT

L'acció tutorial requereix unes habilitats i competències específiques que no tot el professorat té. Cal oferir espais de reflexió i formació sobre com treure el màxim rendiment a les tutories. Dirigir de manera eficient i eficaç treballs cooperatius requereix temps, esforç i dedicació, que no sempre es reconeix adequadament. Serem capaços d'entomar aquest repte en els futurs graus?

La formació de grups de treball voluntari i de suport a projectes concrets és una eina molt interessant i que ofereix moltes oportunitats tant a estudiants com a professors. S'estableixen noves dinàmiques relacionals i es creen espais d'intercanvi i creació de coneixement que no són possibles en les classes ordinàries. Ens plantejem la qüestió de fins a quin punt s'ha de reconèixer la feina realitzada voluntàriament. En el cas que ens ocupa la contrapartida dels estudiants ha estat 'només' la d'oferir-los noves oportunitats de formació i d'implicació. Segurament si a canvi de l'activitat s'oferissin

crèdits hi hauria més demanda per participar, però l'essència podria quedar desvirtuada.

Creiem que cal comunicar més aquests tipus d'experiències, per fer partícips de les errades i encerts a tothom qui hi estigui interessat. Per aquesta raó pensem que seria bo crear un bloc de seguiment del projecte. Aquesta eina permetria per una banda millorar la comunicació i reflexió interna del grup i per altra banda obrir una via de comunicació amb altres projectes o persones interessades.

6. ANNEX

Fira de la ciència 2009: tallers adreçats a infantil i cycle inicial

1. Els descobridors dels tres estats

Amb aquest taller els nens/es podran descobrir de forma divertida i experimental, els tres estats de la matèria: sòlid, líquid i gas, a partir de tres experiments. Un d'aquests serà l'introducció mitjançant un petit espectacle molt visual pels nens/es.

2. Barregem i separem mescles i dissolucions

En aquest taller es faran mescles i dissolucions a partir de la barreja d'aigua amb aliments. Què pot afectar a la capacitat de dissolució? Com podem separar la mescla una vegada feta?

3. Experimentem amb els líquids

En aquest taller treballarem les diferents propietats dels líquids (aigua, mel, oli i llet condensada) mitjançant tres activitats. Aquestes són de caràcter experimental per ajudar als infants a conèixer les variacions de so que produeixen, el grau d'absorció i la fluïdesa i viscositat que tenen cada un d'aquests líquids.

4. Les balances: juguem amb les densitats dels aliments

En aquest taller es simularà una parada de mercat i els nens i nenes hauran de pesar i mesurar els aliments necessaris per fer pa de pessic. Es tracta d'una experiència que acostuma als més petits els conceptes de pes, volum i densitat.

5. Treballem amb colors

En aquest taller s'experimentarà amb pintures i pigments. Treballarem l'obtenció de colors a partir d'altres i la descomposició i separació dels colors.

6. La màgia de les bombolles

Com podem fer bombolles? Podem fer bombolles dins de bombolles? Quan de temps duren les bombolles? Les podem tocar sense que explotin? Podem fer-ne d'altres formes i colors?

7. Observem i experimentem amb el sòl

Sovint a l'educació infantil i cycle inicial treballem les plantes, hortalisses i verdures, però.. què en sabem del sòl on les plantem? En aquest taller farem observacions de mostres de sòl i experiments per comprendre la importància del sòl i de la vegetació. S'introduiran de manera molt senzilla i entenedora els conceptes d'erosió i permeabilitat.

8. Els efectes de la llum

Segur que tots/es ens hem plantejat alguna vegada aquestes preguntes: Per què el cel és blau? Com és que veiem diferents colors? Per què quan apaguem la llum no es veu? La llum passa de la mateixa manera per tots els materials? Quines curiositats podem experimentar amb la llum?

9. L'enigma dels colors

El nostre taller es basa en el descobriment de l'origen natural dels pigments (mineral, animal i vegetal), i les seves aplicacions pràctiques com a colorants. Ho farem de manera interactiva, per tal que els nens s'endinsin a la història i vulguin resoldre l'enigma del nostre protagonista: en Got de llet; un curios personatge blanc que no sap com atrapar els colors.

10. Els secrets de la llum

En el nostre taller “Els secrets de la llum” pretenem que els nens i nenes experimentin i descobreixin les característiques de la llum. Descobriran les característiques dels diferents cossos (transparents, translúcids i opacs) i com afecten aquests al pas de la llum. Experimentaran amb les propietats de la llum i la descomposició d'aquesta i les ombres.

11. Les llavors viatgeres

Què són les llavors? Viatgen? En aquest taller observarem diferents tipus de llavors i farem una iniciació als mètodes de dispersió de les mateixes, especialment a la dispersió per aire.

12. El taller de les carbasses

El nostre taller tracta sobre les carbasses. Farem un breu recorregut dels diferents tipus de carbasses i llurs característiques així com de les seves utilitats (ús alimentari, instrumental, etc.) mitjançant l'observació i la manipulació directa.

13. El magnetisme

Què són els imants? Per a què serveixen? Com funcionen? El magnetisme travessa l'aigua? I el vidre? En aquest taller s'introdueix el magnetisme i les seves propietats.

14. Les propietats dels materials: plasticitat, elasticitat i duresa

En aquest taller treballarem tres propietats mecàniques dels materials: la plasticitat, l'elasticitat i la duresa. Els objectius principals són que els alumnes, manipulant els diferents materials que els hi mostrarem durant l'activitat, identifiquin les propietats i que en descobreixin els canvis després d'exercir-hi diferents forces. Posteriorment es farà una classificació en un mural.

15. El bagul del buf

A partir d'un bagul molt especial, aquest taller pretén que els infants prenguin consciència de la seva pròpia respiració alhora que experimenten amb l'aire i la força d'aquest.

tallers adreçats a cicle mitjà i superior

16. Pintures rupestres en l'actualitat

D'on treien les pintures els nostres avantpassats per fer art rupestre? En aquest taller s'obtindran pintures a partir d'elements naturals (minerals, vegetals i animals).

17. Líquids màgics

Què vol dir que un líquid és viscos? En aquest taller s'experimentarà sobre les viscositats de líquids molt comuns i emprats en la cuina.

18. Experimentem amb líquids

Per què alguns líquids es barregen i d'altres no? Per què alguns formen capes? En aquest taller es treballaran els conceptes de solubilitat, miscibilitat i densitat de líquids.

19. Tensió superficial

Una de les característiques importants de la nostra estimada aigua és la seva tensió superficial. Què és exactament? Com és que això la fa especial?

20. Els pulmons

En aquest taller coneixerem més coses sobre els principals òrgans del nostre sistema respiratori i construirem un model de pulmons.

21. Densitats i flotabilitat

Què ho fa que hi hagi objectes que surin i d'altres no? Podem obtenir un arc de Sant Martí amb capes de líquids?

22. Aprenem què és la pressió d'un gas!

Els gasos tenen pressió? Com podem utilitzar-la? En aquest taller es treballarà el concepte de pressió i temperatura d'un gas i construirem projectils que s'impulsaran només amb aire. Fins on els podrem enlairar?

23. Podem mesurar la temperatura utilitzant gas?

Tots coneixem els termòmetres de mercuri, però.. podem construir un termòmetre que utilitzi gas en comptes de mercuri? Com deu funcionar?