

# **CURS**

## **Els residus a l'aula, un recurs d'aprenentatge**

**Pietat Pizarro  
Agenda 21 Escolar de Lleida  
Regidoria de Medi Ambient i Horta – Ajuntament de Lleida  
Curs 2013-2014**

# ELS RESIDUS A L'AULA

- Treballar els residus a l'aula...

UN DESIG

UNA NECESSITAT

UNA OPORTUNITAT

# ELS RESIDUS A L'AULA

Gestionar, treballar, experimentar,  
prevenir,...

APRENDRE DELS RESIDUS

MOLTS CENTRES JA ESTAN FENT COSES...

# A l'aula i a l'escola



Col·legi Maristes

# ESC El Segrià





CEE Esperança



## ESC Joc de la Bola



Durant tot el curs ens hem encarregat de mantenir el nostre pati net i endreçat

# A l'exterior



Escola Pardinyes

Nens i nenes d'Educació Infantil reciclant els residus  
al contenidors del carrer







Institut La Mitjana



Visita a la deixalleria de Pardinyes

Col.legi Sagrada Família

# Quants residus fem?



Col·legi Sant Jordi

3r. d'ESO	50 min.	Ciències de la Naturalesa	Residus	6
-----------	---------	---------------------------	---------	---

Aquesta fitxa us servirà per començar a prendre dades de la realitat del vostre municipi i centre educatiu en el vector residus.

Quan prengueu les dades fixeu-vos en tots els contenidors de l'entorn del centre (fins i tot els de roba, piles o medicaments) i de l'interior de l'edifici (fins i tot les papereres dels lavabos). Apunseu en les observacions si hi ha paper que es podria aprofitar, si hi ha impropis (residus que no han d'anar al contenidor on es troben) als diferents contenidors o papereres, si els contenidors de fora l'escola estan en bones condicions o no,...

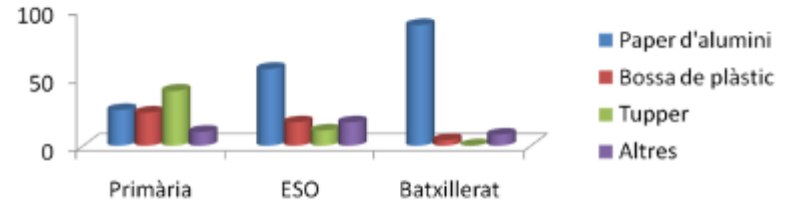
Nombre i tipologia de contenidors propers al nostre centre (menys de 500 metres)			
Ubicació	Tipologia	Nombre	Observacions

Nombre i tipologia de contenidors dins el nostre centre				
Ubicació	Tipologia	Nombre	Capacitat (litres)	Observacions

INTRODUCCIÓ  
MANUAL DEL PROFESSOR  
AIGUA  
ENERGIA  
MOBILITAT  
RESIDUS  
PETJADA ECOLÒGICA  
FÒRUM

## Com portes el teu esmorzar a l'escola?

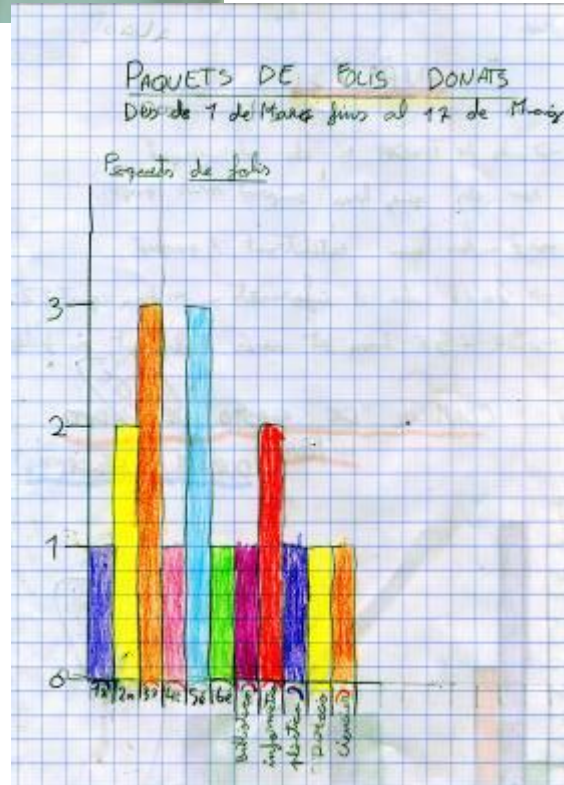
CONILLS								
	FA CALOR	QUINA TEMPERATURA	CALOR		LES PORTES DEL PATI	AREJA AMB MANGA CURTA?	LLUMS	
			CALEFACCIO OBERTA/ TANCADA	TANCADA			DES	POSSIBILITAT DE TINGU
DIMENYES	SI	23°C	TANCADA	TANCADA	NO	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	26°C	TANCADA	TANCADA	NO	NO	SI	SI
DIMENYES	SI	24°C	TANCADA	TANCADA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	23,6	TANCADA	TANCADA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	NO	22	OBERTA	OBERTA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	21,3°C	OBERTA	OBERTA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	27,3	OBERTA	OBERTA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	26	OBERTA	OBERTA	O	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	20,8°C	TANCADA	TANCADA	T	NO	NO	NO
DIMENYES	SI	21,6°C	TANCADA	TANCADA	T	NO	NO	NO



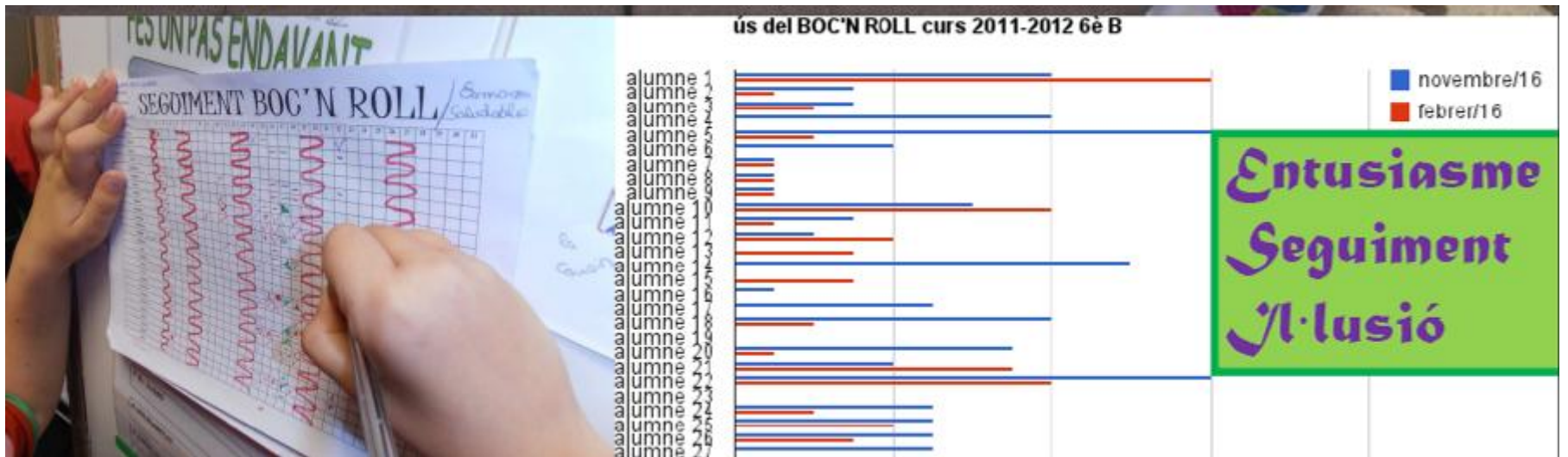
Quant més grans són els alumnes més utilitzen el paper d'alumini i deixen d'utilitzar el tupper.

Gràfic realitzat pels alumnes de 4t d'ESO

Col·legi Sant Jordi



Col·legi Lestonnac



Col·legi Santa Anna

# Com són els residus? Com es transformen els materials?



Taller de  
identificació de  
plàstics

Institut M<sup>a</sup>Rúbies



# El Sr Alumini

## Presentació

Introducció

Preguntes

Recursos

La gran pregunta

Avaluació

## Presentació



Alumini si?  
o  
alumini no?

Una [Cacera del Tresor](#) de l'àrea de [.Ciències de la naturalesa.](#) i adreçada a l'alumnat de Secundària.  
Creatada per **M<sup>a</sup> Carmen Roures Marquez** e-mail [mrroures@xtec.cat](mailto:mrroures@xtec.cat)



# Els cicles dels materials

## Matèria i materials

- [La matèria i les seves propietats](#)
- [Els estats físics de la matèria](#)
- [Els canvis d'estat de la matèria](#)
- [Substàncies pures, mescles i dissolucions](#)
- [Elements i compostos](#)
- [Els canvis químics](#)
- [Els materials i les seves propietats](#)
- [Els materials artificials](#)

[\[Inici\]](#) [\[Activitats i avaluació\]](#) [\[Els organismes\]](#) [\[La Terra i els organismes\]](#) [\[Moviment, forces i energia\]](#)

The screenshot shows the TI Tecnologia Industrial website. The header includes the logo and navigation links: [Inici](#), [Novetats](#), [Avaluacions](#), and [Enllaços](#). A left sidebar menu lists the following items:

- 1r curs
  - Humanitat i tecnologia
  - Energia
  - Materials I
  - Elements de màquines i sistemes
  - Procediments de fabricació
- 2n curs
  - Humanitat i tecnologia
  - Materials II
  - Principis de màquines
  - Sistemes Automàtics

The main content area features a list of material topics, each with a representative image:

- Propietats dels materials (Image: Blue diamond)
- Els metalls (Image: Periodic table with Fe, Al, Cu, Ni, Pb, Sn, Ti, Zn highlighted)
- Els plàstics (Image: Stacked plastic sheets)
- Materials ceràmics (Image: Ceramic tiles)
- Materials tèxtils (Image: Textile fabric)
- Altres materials (Image: Industrial machinery)



Fem paper reciclat

Col.legi Sagrada Família



Fem biodiesel – Institut Josep Lladonosa



Elaboració de Sabó - Institut Josep Lladonosa



Preparant per a fer biogàs



Hem produït biogàs

Escola Frederic Godàs

# Composta'm

Des d'Educació Infantil fins a Cicle Superior hem col·laborat aportant material a la compostadora.



## Una proposta de treball didàctic: conèixer els organismes descomponedors del compostador

### Clau dicotòmica per determinar els invertebrats més freqüents

1 . Amb potes (Aràcnids)	→	2
1 . Sense potes	→	3
2 . Tres parells de potes i quasi sempre un parell d'antenes (Insectes)	→	8
2 . Quatre parells de potes sembladores i sense antenes, potes amb pinces (Aràcnids)	→	4
2 . Set parells de potes i dos parells d'antenes, un parell de potes visible	→	 ISÒPODES
2 . Més de set parells de potes i un parell d'antenes (Insectes)	→	7

3 . Cos segmentat	→	6
3 . Cos no segmentat	→	19
4 . Cos diferenciat en dos parts, una indou cap i l'altra l'abdomen.	→	 ARANEIDS
4 . Cos no diferenciat en dues parts clarament visibles	→	5
5 . En general de poca mida, encara que alguns poden arribar a més d'un centímetre, cos composte envés, sense pinces	→	 ÀCARS
5 . Mida més gran i potes molt llargues	→	 OPILIONS
5 . Caminadors, i dues pinces.	→	 PSEUDO ESCORPINS



Curs de formació "Els residus a l'aula" – Agenda 21 Escolar de Lleida, curs 1112

El **compostatge**, com a exemple de cycle de transformació de materials





El cicle del paper  
Curs Els residus a l'aula 11/12



# Què podem fer amb els residus?



Col·legi El Carne



L'ART DEL RECICLATGE A PLASTICA





# Reciclar i Decorar, *un toc creatiu a l'escola*





EBM El Rellotge



Institut Josep Lladonosa



Col-legi Santa Anna

# **CONSCIENCIACIÓ**

**Reciclar + Reutilitzar + Reduir**  
**A L'ESCOLA PRÀCTIQUES 1 DE LLEIDA**



**Centre d'Art La Panera  
Teresa Noguès -Land Art**







# REUTILITZACIÓ DE MATERIAL DE REBUIG

Instruments musicals



Màscares



Decoració de Nadal



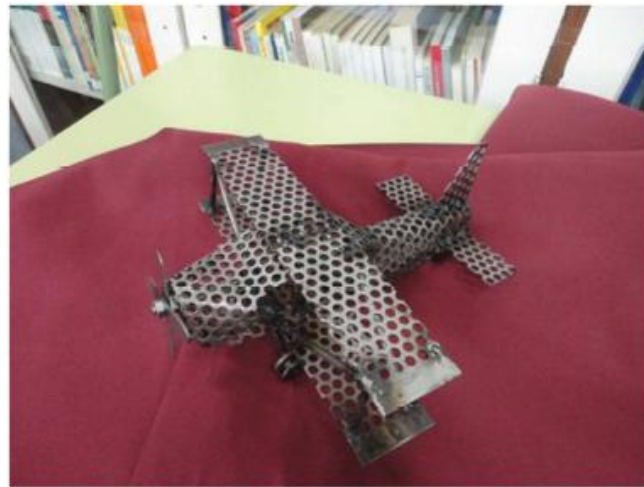
Titelles

Institut Ronda



Hem centrat molt el treball en la reutilització  
(cases d'ocells, safates per planter i estris decoratius)

Escola Magraners



Escultures confegides a partir del reciclatge de la ferralla generada al taller de mecànica



Institut Guindàvols

Diada de Sant Jordi. Roses elaborades pels alumnes de mecànica reciclant la ferralla

# TALLERS DE PLÀSTICA



TALLER D'ESQUINÇAR A P3



es  
arc de l'ai

# TALLERS DE PLÀSTICA



CONSTRUCCIÓ DE JOGUINES  
A EDUCACIÓ INFANTIL

escola parc de l'aigua



# TALLERS DE CIÈNCIES



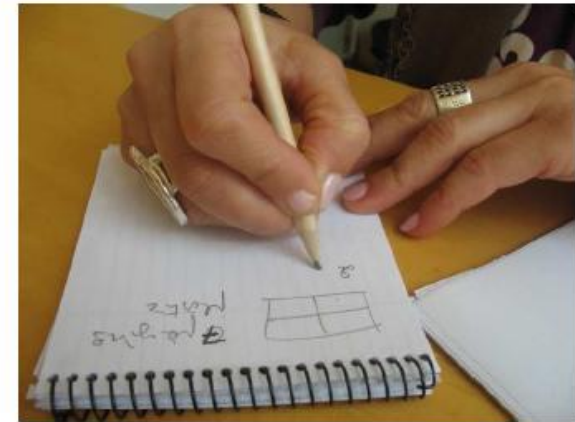
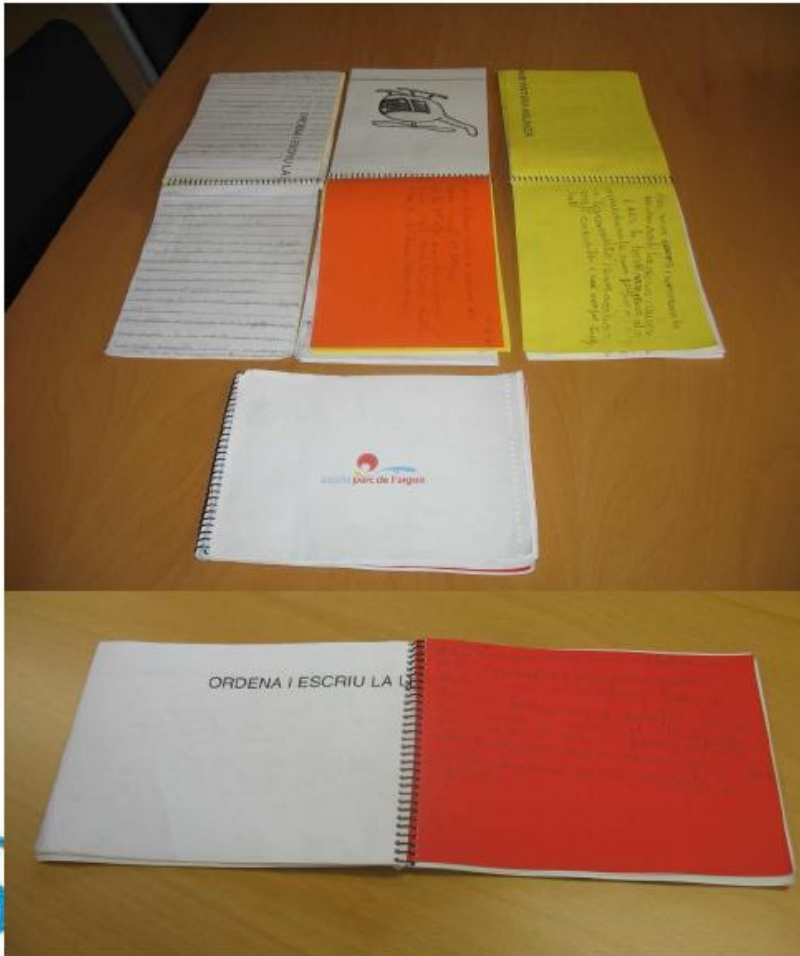
TALLER DE FLOTACIÓ A  
EDUCACIÓ INFANTIL



escola pare i aigua

# LLIBRETES RECICLADES

EL DIARI DE L'ESTIU A PRIMÀRIA



BLOCS DE NOTES

es

de l'aigua



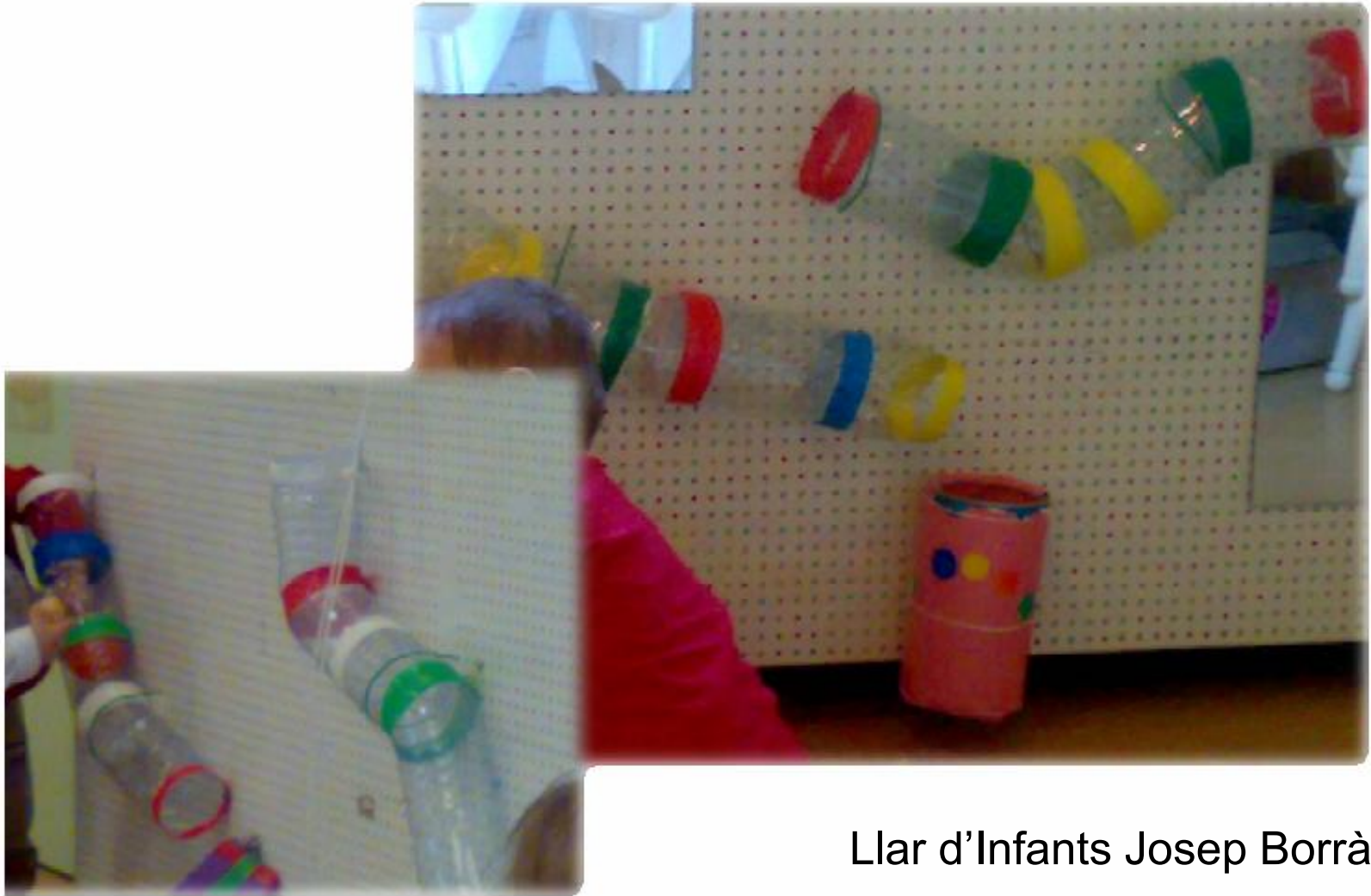
A la classe de nadons  
hem experimentat  
sensacions amb paper  
reciclat

Mural sensorial de  
material de rebuig

Llar d'Infants Josep Borràs



# CIRCUITS



Llar d'Infants Josep Borràs

# Com podem evitar els residus?



Mercat d'intercanvi de llibres per la diada de Sant Jordi  
Col·legi Sant Jordi



## Púding de pa dur

Al Pau li agrada molt un púding que fa el seu pare quan els ha sobrat pa d'un dia per l'altre. El vols provar? Només necessites:



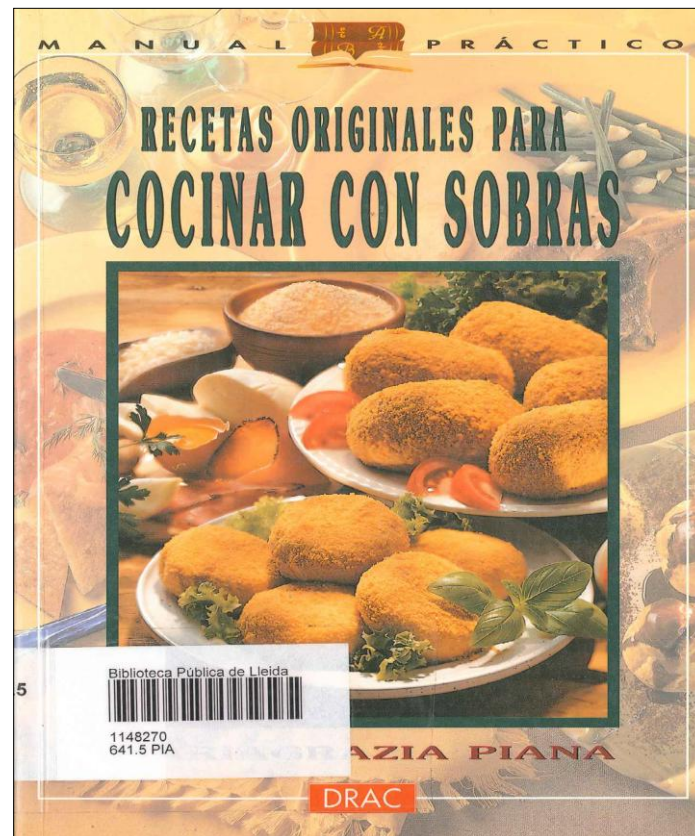
- 1/2 litre de llet calenta (uns 2 gots)
- 100 grams de pa dur, sense crosta
- 10 cullerades de sucre
- 4 cullerades d'aigua
- 3 ous
- 4 cullerades de melmelada de taronja
- 2 cullerades de panses

I L'AJUT DELS PARES!

Has reciclat el pa i t'ha quedat un púding boníssim!



- 1.** Esmicola el pa en un bol, tira-hi la llet calenta i deixa-ho reposar fins que el pa quedi ben tou.
- 2.** Posa les 4 cullerades d'aigua i 4 de sucre en un motlle rectangular. Introdueix-lo al microones durant 6 minuts i veuràs com l'aigua amb sucre es converteix en caramel. Mou el motlle perquè tot quedi ben caramel·litzat.
- 3.** Quan el pa ja estigui ben estovat, afegeix-hi els ous, el sucre que t'hagi quedat i la melmelada. Bat-ho ben batut i aboca-ho al motlle caramel·litzat.
- 4.** Posa el púding al microones durant 10 o 12 minuts. Punxa'l per comprovar si ha quedat ben cuit i, si és així, ja el pots treure del motlle.



# REDUÏM LA BROSSA A L'ESCOLA I APRENEM A REUTILITZAR



TIPUS D'ESMORZARS I BROSSA RECOLLIDA EL DIA 18 DE MARÇ DEL 2012

CURS	NOMBRE	CARMANYOLA	ENTREPA	FRUITA	BREAKS SUC	BOLLERIA	PAPER ALUMINI
PRIMER	19	6	12	2	5	3	5
SEGON	17	2	10	1	2	3	7
TERCER	23	4	7	1	8	4	12
QUART	17	3	10	3	6	1	12
CINQUE	12	9	12	2	2	0	4
SISE 6	15	2	3	3	5	3	3
SISE 9	16	2	12	3	6	0	4
TOTAL	125	25	66	9	41	14	47
% PERCENTATGE	100	20,8	52,8	7,2	32,8	11,2	37,6

LA ZONA VERMELLA ÉS LA BROSSA I ELS ESMORZARS QUE NO RECOMANA L'ESCOLA.

- MASSA PAPER D'ALUMINI
- MASSA BREAKS DE SUC I LÀCTICS.
- LA ZONA VERDA SÓN ELS ESMORZARS QUE RECOMANA L'ESCOLA I L'ALUMNAT QUE REDUEIX MÉS BROSSA.
- CAL PORTAR MÉS CARMANYOLES D'AQUÍ A FINAL DE CURS.
- FORÇA BÉ EL PERCENTATGE D'ALUMNAT QUE MENJA ENTREPANS.

**PRIMER I CINQUÈ SÓN ELS CURSOS QUE FAN MENYS BROSSA I UNS ESMORZARS MÉS SALUDABLES!**



**ESCOLA Magraners**  
a **PAULA MERCÉ POLO ORTIZ**  
Lleida alumne de l'Escola Magraners

durant el curs 2011-12 pertany al club de la carmanyola com a soci/a número **12**






# Comuniquem i sensibilitzem



Fotografia guanyadora del 1r  
Concurs de Fotografia  
Mediambiental

Institut M<sup>a</sup> Rúbies



Escola camps elisis



na



Col·legi Santa Anna



## Concurs de pins - "no alumini"





El Capitá Enciam, la Supererre i el Carnestoltes.

La Supererre – Col·legi El Carme



The cover is on a brown, textured paper background. At the top right, there is a white circular logo with a stylized green leaf. The main title 'Fem campanya' is written in large, bold letters, with 'Fem' in black and 'campanya' in brown. Below the title, the subtitle 'LA NOSTRA CAMPANYA DE COMUNICACIÓ PAS A PAS' is written in a smaller, black, uppercase font. In the center, there is a white rectangular area containing a list of six numbered steps. To the right of this area are icons for a television, a speech bubble with an 'i', a speaker, and a megaphone. At the bottom right of the white area is a pair of blue scissors. At the bottom left, there are two small logos: one for 'Departament d'Acció i Plans' and another for 'EPA'.

- 1 Què volem aconseguir?
- 2 A qui va dirigida la campanya?
- 3 El missatge.
- 4 Els recursos.
- 5 Elaborem un pla d'acció.
- 6 Fem campanya.



RECICLAJE

**Salvo el món en un mati**

BEATROSA

melanie walsh

**10**

la ciutat de drusabarr

**Erres**

**El capità Superverd**

ISAAC BROSA

A LA MÀSIA DELS AVIS.

UN VIATGE AL COMPOSTATGE

LA MEVA PRIMERA BIBLIOTECA

**TEO**

**Residus?**

Quins residus?

la ciutat de drusabarr

**50**

**COSES QUE ELS NENES PODEM FER PER SALVAR**

**RECLICLA**

**TU**

**PODS SALVAR EL MÓN**

**AVISO EL MEU PLANETA**

**medio ambiente con niños**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**Los**

**Los**

**Los**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

**EL PLANETA**

# Què passa amb els residus?

## El primer que cal és...

- Detectar quin és el problema: Què podem fer amb els residus? i Perquè?
- Conèixer la situació real
  - Al centre educatiu      A l'entorn, a la ciutat
- Propostes educatives:

## **Ecoauditories de residus**

# Perquè esdevenen un problema els residus?

Residus = materials

- Els materials
  - Com són? Com canvien? Segons quines variables?  
Quins cicles es donen?,...
- Propostes educatives:
  - Experiments/experiències de transformació (p.e. reciclatge de plàstics, de paper)
  - Estudis dels cicles dels materials, com oli, alumini, ... (recerques del tresor, webquests, ... )
  - Investigacions (p.e. sobre el compostatge)

# Què podem fer?

## Passem a l'acció...

- Prioritats: Prevenció de residus! (consum), reutilització, reciclatge
- Accions a nivell individual/de família/de centre/de comunitat,...
- Propostes educatives:
  - Consum responsable, mercats d'intercanvi,...
  - Sensibilització/comunicació... dins i fora del centre

**RESIDUS vs RECURSOS**

# Programa del curs

Sessió	Horari	Continguts	Lloc
<b>Sessió 1</b> Dijous 7 de novembre	17,30 – 19,30h	(Sessió teòrica) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentació del curs</li> <li>• L'ambientalització del centre escolar i l'educació per la sostenibilitat</li> <li>• Els residus a Lleida: dades, gestió, recursos educatius i serveis a l'abast de les escoles</li> </ul>	Centre d'Interpretació de la Mitjana
<b>Sessió 2</b> Dijous 21 de novembre	17,30 – 19,30h	(Sessió teòrica i intercanvi d'experiències) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ecoauditories de residus. Presentació d'experiències de centres de Lleida</li> </ul>	ESC Joc de la Bola
<b>Sessió 3</b> Dijous, 5 de desembre	17,30 – 19,30h	(Sessió pràctica) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compostatge i hort escolar</li> </ul>	Centre educatiu de Lleida, pendent de determinar
<b>Sessió 4</b> Dijous, 9 de gener	17,30 – 19,30h	(Sessió teòrica i presentació d'experiències) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els materials: experiments i experiències de transformació, estudis i investigacions dels cicles dels materials</li> <li>• Presentació d'experiències</li> </ul>	Centre educatiu de Lleida, pendent de determinar
<b>Sessió 5</b> Dijous, 23 de gener	17,30 – 19,30h	(Sessió teòrica i presentació d'experiències) <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reutilització de residus al centre educatiu. Activitats plàstiques i altres possibilitats</li> <li>• Residus i art</li> </ul>	Centre d'Art La Panera
<b>Sessió 6</b> Dijous, 6 de febrer	17,30 – 19,30h	(Sessió pràctica) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tallers pràctics de reciclatge: reciclatge de paper, reciclatge de plàstics, cuina de reaprofitament,...</li> </ul>	Centre educatiu de Lleida, pendent de determinar
<b>Sessió 7</b> Dijous, 20 de febrer	17,30 – 19,30h	(Sessió teòrica) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accions de prevenció de residus i consum responsable,... Comunicació i sensibilització</li> <li>• Presentació de recursos</li> </ul>	Centre educatiu de Lleida, pendent de determinar