



## El gust és meu

### Taller de percepció del gust

## Objectius del taller

### Objectius científics

Descobrir que:

- Amb el gust només podem distingir els sabors bàsics (ens centrem en dolç, àcid, salat i amarg; deixem de banda l'umami, tampoc entrem en què passa amb el picant)
- Per tal de detectar sabors dins de cada categoria, cal l'olfacte. Per exemple, podem distingir entre vinagre i llimona (àcids) gràcies a que quan els tastem també els olorem

### Objectius procedimentals

- Aprendre a fer servir plantilles per recollir dades, i a resumir les dades recollides de manera que es faciliti la seva interpretació.
- Entendre la base (iterativa) del mètode científic: inducció (dades > teories) i deducció (teories > dades).
- Aprendre fonaments d'estadística (idea de variable aleatòria).

## Introducció

En el taller tindrem potets amb 4 líquids:

- mostra A (vinagre)
- mostra B (suc de llimona)
- mostra C (suc de pera)
- mostra D (suc de préssec).

A i B són àcids, C i D són dolços.

Els tasts es faran sempre amb els ulls tapats amb un mocador (per evitar veure colors, textures, etc). Inicialment, els nens hauran d'endevinar el que se'ls hi dona a tastar. Primer els nens provaran les mostres amb una pinça al nas (sense olfacte): no encertaran pràcticament res. Després provaran les mostres sense pinça al nas: ho encertaran pràcticament tot. Conclusió: l'olfacte és important per tal de distingir gustos.

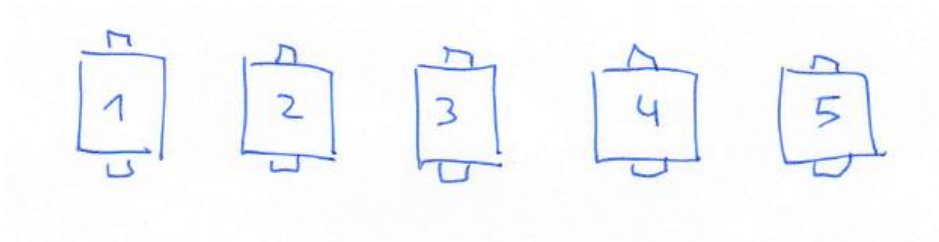
En la segona part del taller, es faran 6 parelles de mostres (AB, AC, AD, BC, BD i CD). Els nens ja sabran quin producte és cada mostra. Provaran les parelles amb ulls tapats i pinça al nas. Hauran de dir què estan provant. Encertaran quan la parella sigui dolç i amarg (A – vinagre i C – pera, per exemple). Quan les dues mostres siguin àcides o dolces no encertaran (A – vinagre i B – llimona, per exemple). De fet, en aquest últim cas encertaran, per atzar, més o menys la meitat



de les vegades. Conclusió: sense olfacte podem distingir els gustos bàsics, però no dins de cada categoria (dins de dolç, dins d'àcid, etc.)

## Procediment

A l'aula hi ha 6 taules, cadascuna amb dues cadires (hi ha lloc per 12 nens).



### Discussió 1 (1 min)

El "tallerista" fa una presentació molt breu del taller, dient només que es tractarà d'endevinar què estan tastant.

### Experiment 1.1 (5 min)

Cada taula té 4 potets amb les 4 mostres. Cada potet està etiquetat amb la seva lletra (no el que realment és): A, B, C o D. Els potets estan tapats amb plàstics (cada plàstic cobreix 2 potets, hi ha 2 plàstics "cobridors" per taula).

- Un nen de cada taula es tapa els ulls amb un mocador i el nas amb una pinça.
- L'altre nen aixeca un plàstic. Té per tant 2 potets (exemple: potet A i potet C).
- Li posa sobre el dors de la mà una gota de mostra A. El nen amb els ulls tapats llepa el líquid, i ha de dir què és.
- Es repeteix el procediment amb l'altre potet (el potet C, en el nostre exemple).

Després d'això, els nens s'intercanvien els papers. L'altre nen provarà els altres dos potets (en el nostre exemple, potet B i potet D).

### Experiment 1.2 (5 min)

Es fa el mateix que a l'experiment 1.1, però ara sense pinça al nas (els ulls tapats sí es mantenen sempre).

En els experiments 1.1 i 1.2, cada nen anirà omplint una plantilla com aquesta (tindrem tantes plantilles d'aquestes com nens):











	EXPERIMENT 1 SENSE OLFACTE	EXPERIMENT 2 AMB OLFACTE
A	no ho sé	vinagre
B		
C	xocolata	pera
D		

### Discussió 2 (9 min)

El "tallerista" es posa davant de la cartolina que tindrem preparada i penjada a la paret amb un carregament de gomets grossos vermells i verds. Dirà i escriurà a la pissarra què és cadascuna de les mostres, i preguntarà a cada nen pels resultats apuntats a la seva plantilla: ha encertat (gomet verd) o no ha encertat (gomet vermell)?

El "tallerista" anirà posant gomets vermells i verds a la següent taula escrita a la cartolina:

	SENSE OLFACTE	AMB OLFACTE
Nen 1		
Nen 2		
Nen 3		
Nen 4		
⋮	⋮	⋮

En acabar, la columna "sense olfacte" serà pràcticament vermella, la columna "amb olfacte" serà pràcticament verda. Cal aleshores fer reflexionar els nens per tal que ells arribin a la conclusió que ens cal l'olfacte per "notar el sabor".

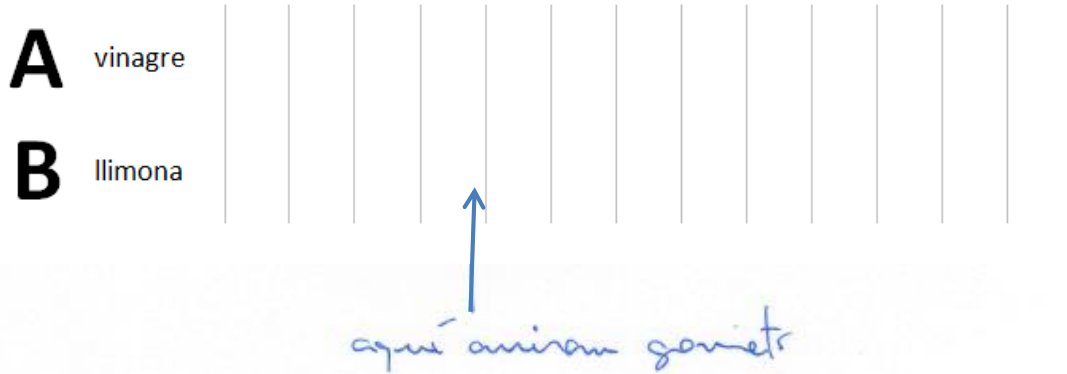
Si alguna fila és tota vermella, què passa? Aquest nen està constipat?

**Als 20 minuts de taller, hem de començar amb l'experiment 2**



### Experiment 2 (12 min)

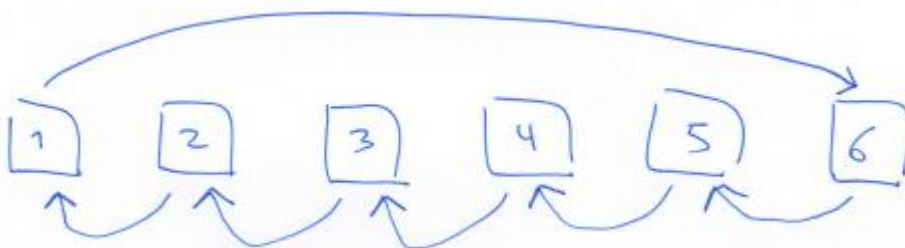
S'agafen els potets i s'agrupen en parelles (sortiran 6 parelles): AB, AC, AD, BC, BD, CD. Cada parella de 2 potets va sobre una safateta, junt amb un paper (plantilla) com aquest:



**Logística per muntar les safatetes:** deixem una safata amb el seu paper a cada taula. Cada taula tindrà els 4 pots d'abans. Es diu a les parelles de nens que un col·loqui els dos pots que tingui marcats al seu paper sobre la safateta i l'altre nen s'aixequi per portar els dos pots sobrants a una taula on ajuntarem tots els pots sobrants.

Un nen de cada taula es tapa els ulls i el nas amb la pinça. Cada taula té una safateta (o un plat) amb la seva parella de potets. El nen que no té els ulls tapats dona a provar l'altre un dels pots i li pregunta (per exemple): "què és, vinagre o pera?". Si encerta, posa gomet verd al paper, si falla, posa gomet vermell. Els gomets els van posant un a cada franja vertical de la plantilla.

Passen les safates a la taula del costat (el "tallerista" porta la safata de la taula 1 a la 6). Es pot deixar un minut (o menys) per cada tast (es toca un xiulet per indicar el canvi de safata)



Cada taula repeteix l'experiment amb dos nous potets; així fins que hagin passat les 6 safates.

El plat que inicialment està a la taula 1 tindrà un gomet vermell, de manera que sabrem molt clarament quan ha arribat aquest plat a la taula 6. En aquest moment, repetim el procediment tapant els ulls a l'altre nen de cada taula.

Per controlar bé el temps, **quan es portin 35 minuts des de l'inici del taller, passem a la discussió 3, encara que no haguem acabat amb totes les valoracions de l'experiment 3.**



**Si anem molt malament de temps, quan el plat amb el gomet estigui a la taula 3, fem el “canvi de nen amb ulls tapats” en aquell moment, i al final tenim només 6 gomets per paper enlloc de 12.**

### **Discussió 3 (8 min)**

El tallerista agafa els 6 papers i els posa sobre la pissarra amb blue-tack. Pregunta: per què alguns papers tenen tot gomets verds, i altres tenen molts més gomets vermells? Es tracta que els nens concloguin que tot gomet verds passa quan els dos gustos són diferents (àcid i dolç). Quan els dos gustos són iguals (els 2 dolços o els 2 àcids), la meitat (més o menys) de les vegades es falla i la meitat de les vegades (simplement per atzar) s'encerta. Cal assegurar-se que entenen això. La conclusió a la que haurien d'arribar és que ens cal l'olfacte per distingir sabors, però només amb el gust podem distingir entre sabors bàsics (dolç i àcid, per exemple). Després d'haver posat els 6 papers del nostre grup, podem afegir sota de cada parella de gustos els papers dels grups anteriors (si n'hi ha hagut), per fer encara més evidents els resultats.

Si als nens els hi costa arribar a aquesta conclusió, es pot fer el pas intermig de dir: anem a posar un gomet blau (al costat del nom de la mosta en el paper ja penjat) quan el gust sigui àcid i groc quan sigui dolç, aviam si així se n'adonen que quan els dos gomets són del mateix color costa endevinar, i quan són de colors diferents és fàcil.

### **Discussió 4 (uns pocs minuts, si queda temps)**

Com a final (si queda temps), se'ls hi pot plantejar el següent:

La vostra hipòtesi és que quan les 2 mostres tenen el mateix gust bàsic, ens cal l'olfacte per distingir-les; sense olfacte podem distingir entre mostres amb gustos bàsics diferents.

Ara tenim més mostres diferents. Per exemple, tenim:

- A (vinagre) > àcid
- B (suc de llimona) > àcid
- C (suc de pera) > dolç
- D (suc de préssec) > dolç
- E (aigua de mar) > salat
- F (salsa de soja) > salat
- G (“pomelo”, crec que és aranja en català) > amarg

Quins nous experiments faríeu per comprovar la vostra hipòtesi?

Podem tenir preparada l'essència de gin tònic, que és molt amarga, i deixar-la provar: potser els nens no coneixen el gust amarg tan com els altres. L'essència de gin tònic no té alcohol (o sí?) (segur que no hi haurà temps per fer això si el taller és de 45 minuts, potser es pot fer durant la setmana a classe).

### **Final del taller**



Cal guardar:

- La cartolina vertical, perquè al final les ajuntarem totes per fer un pòster gegant de totes les de l'escola (o bé 4 pòsters, 1 per cada taller, ja ho pensarem això)
- Les 6 franges amb parelles de gustos, perquè també les ajuntarem totes al final.

Cal col·locar de nou els 4 pots A, B, C i D a cada taula. Hem de comptar que ens caldran alguns minuts per fer aquest procés entre grup i grup.

## Material i logística

Hi ha 4 tallers (4 aules) al mateix temps. A cada aula es fan 3 grups. Cada grup té uns 12 nens.  
4 tallers x 3 grups x 12 nens ~ 144 nens.

### Material necessari

Del material a continuació caldrà fer fotocòpies:

- 1 fitxa per nen (fotocòpia d'una graella per entrar dades). Adjunt hi ha el pdf (plantilla1.pdf) amb 2 fitxes per full A4. Cal fer-ne 80 fotocòpies, i tallar-les per la meitat (per tenir 160 fitxes, una per nen).
- 6 tires per grup amb les 6 combinacions de substàncies (total 18 tires per taller). Adjunt hi ha el pdf (plantilla2.pdf) amb 6 tires repartides en 1 full A4. Cal fer 12 fotocòpies d'aquest full, i tallar les tires.

Aquest material s'hauria de demanar als nens que el portin:

- 25 pots de iogurt de vidre per taller (total 100 pots). Això cal tenir-ho a l'escola abans del dia del taller.

Resta de material:

- 3 cartolines blanques per taller (per aula). Total: 12 cartolines.
- 1 mocador per tapar els ulls, 1 per parella (els farem a partir de tallar un llençol vell).
- 25 culleretes de cafè per taller (total 100 culleretes)
- 15 bosses d'escombreries de les de les papereres de l'escola (les tallarem a trossets per tapar els potets)
- Blue tack
- 4 timbres "d'hotel" per marcar canvis de tasca en el taller (els porta el Lluís de la seva feina)
- 6 safates o plats per taller (una per parella) (total 24 safates o plats). Poden ser plats grans (no de postre) de la cuina.
- Gomets grans vermells i verds, uns 50 verds i 50 vermells per grup (150 de cada color per taller, en total 600 de cada color).
- Gomets més petits de dos altres colors, 6 de cada color per grup (18 de cada color per taller, en total uns 60 de cada color)



## **El gust és meu.** Taller de percepció del gust

- Un retolador negre gruixut per taller
- Pinces d'estendre roba "donades" (per que no facin mal en tapar-se el nas).

Material que hi haurà a cada taula a l'inici del taller:

- 1 mocador
- 1 pinça
- 4 potets, tapats (2 i 2) amb les bosses d'escombraries
- 2 fulls d'experiment 1 per omplir.