

CARGOLS SILVESTRES VERSUS CARGOLS DE GRANJA



Planter de Sondeigs i Experiments - 2018

Queralt Santacreu, Raquel Martín, Pau Buscall, Aran Capdevila

2n ESO, SI Serra de Noet

C/ Programari Lliure 9, Berga 08600

Tutora del treball: Sílvia Salvador



ÍNDEX

- I. PRESENTACIÓ
- II. INTRODUCCIÓ
- III. PRESA DE DADES
- IV. RECOLLIDA DE DADES
- V. LA MOSTRA
- VI. OBJECTIUS
- VII. HIPÒTESIS

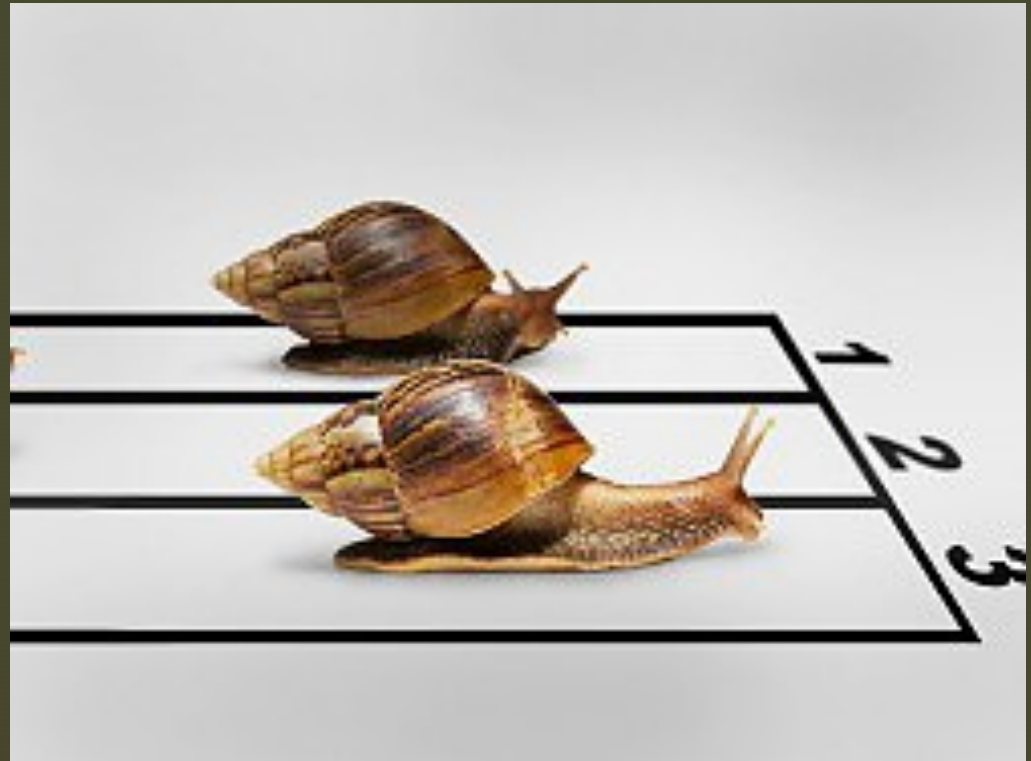
PRESENTACIÓ

Som 4 alumnes de 2n ESO de l'IES SERRA DE NOET de Berga

- La Queralt Santacreu, té 13 anys.
- La Raquel Martín, té 13 anys.
- El Pau Buscall, té 14 anys.
- L'Aran Capdevila, té 14 anys.

INTRODUCCIÓ

- Des de l'assignatura de ciències estàvem estudiant la funció de relació en els éssers vius, en la qual vam veure com responien els cargols davant de diferents estímuls, al mateix temps, es va donar la casualitat que a física estàvem treballant el tema de cinemàtica i a matemàtiques ens tocava començar a fer estadística. Aleshores va ser quan vam pensar plantejar-li a la professora que volíem fer un estudi estadístic sobre la velocitat de desplaçament dels cargols davant un estímul (enciam).



PRESA DE DADES



- Primer de tot vam anar a buscar cargols a l'aire lliure.
- Els cargols de granja els va portar la professora de ciències de l'institut.



- Vam etiquetar-los per tal d'identificar-los.
- Amb els silvestres gomets verds i amb els de granja gomets roses enumerats.



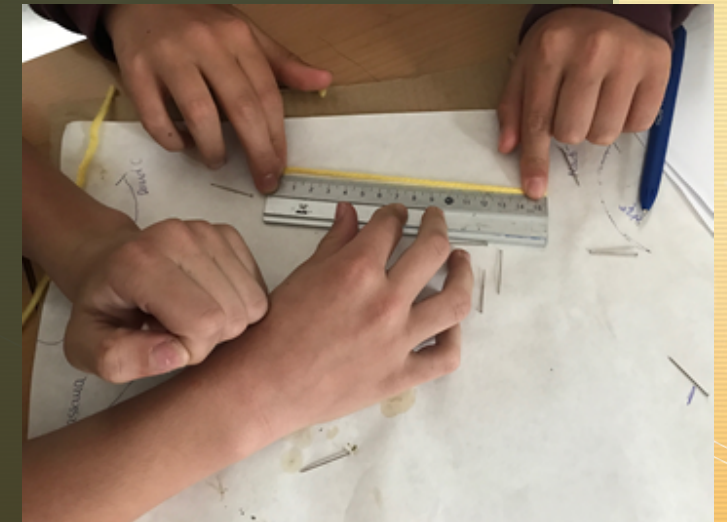
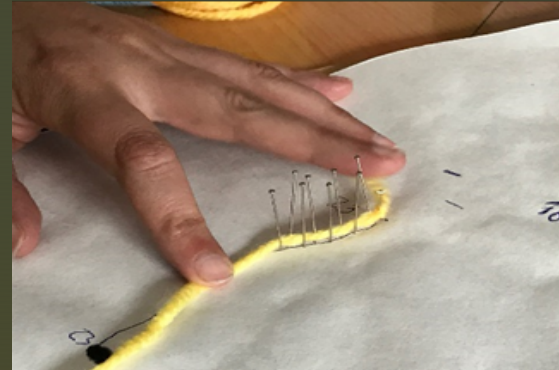
- Vam col·locar-los al mig de la safata, quan començàvem a caminar engegàrem el cronòmetre i el paràvem al arribar a l'enciam o al aturar-se.



- Vam pesar-los amb una bàscula.



- Per mesurar la distància recorreguda pels cargols vam fer servir la baba que havien deixat en els fulls de cel·lulosa.
- Amb un fil i agulles de cap vam anar resseguint la trajectòria de la baba.
- Un cop teníem tot el recorregut de la baba recobert amb el fil, trèiem les agulles i mesuràvem la longitud del tros de fil i anotàvem aquesta dada en el full d'Excel on havíem anat recollint totes les altres .

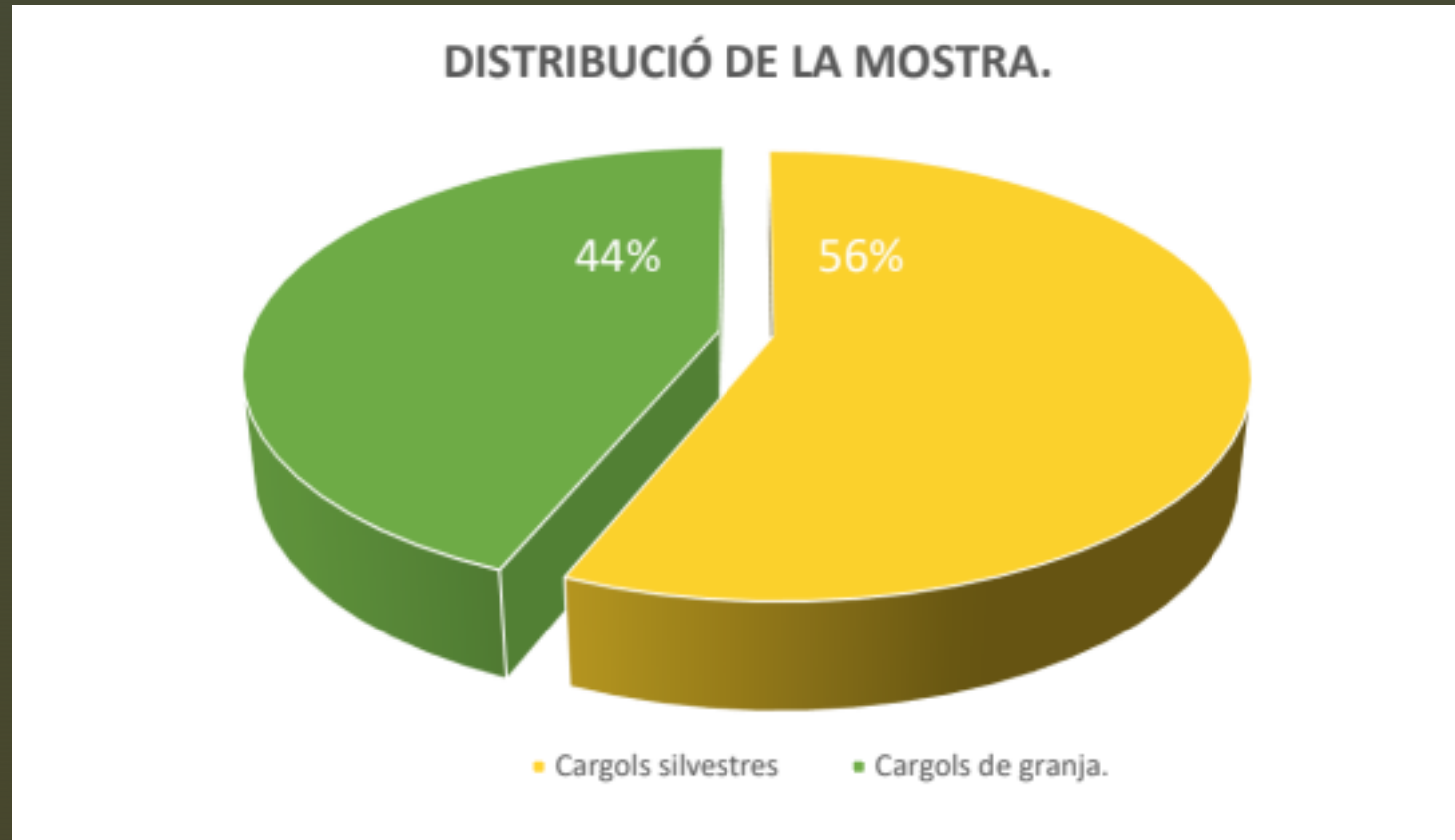


RECOLLIDA DE DADES

Tipus	Pes (g)	Temps (min)	Distància (cm)	Velocitat (cm/min)
Granja	10,1	0,26	5,2	20
Granja	5,1	0	0	0
Granja	3	1,23	15	12,2
Granja	0,5	0	0	0
Granja	7,8	1,23	21	17,07
Granja	8,1	1,23	8,6	6,99
Granja	9,1	1,55	14,7	9,48
Granja	3,3	1,29	12,5	9,69
Granja	0,6	0	0	0
Granja	10,5	3,02	11,5	3,81
Granja	11,2	0	0	0
Granja	8,5	0	0	0
Granja	3,5	0	0	0
Granja	5,9	2,27	10	4,41
Granja	7,6	0,49	7,5	15,31
Granja	1,1	2,13	9,8	4,6
Granja	8,3	0	0	0
Granja	8,9	2,07	12,5	6,04
Granja	7,5	0	0	0
Granja	8	2	10	5

Tipus	Pes (g)	Temps (min)	Distància (cm)	Velocitat (cm/min)
Silvestres	7,9	3,3	19,5	5,91
Silvestres	6,3	3,6	20	5,56
Silvestres	5	1,58	18	11,39
Silvestres	6,1	2,42	18	7,44
Silvestres	6,5	4,29	11	2,56
Silvestres	8	3,51	11,2	3,19
Silvestres	6,3	8,25	13,9	1,68
Silvestres	9,8	1,25	27	21,6
Silvestres	9	8,17	19	2,33
Silvestres	6,2	5,15	15,2	2,95
Silvestres	9	2,15	15,2	7,07
Silvestres	1,6	7,1	45	6,34
Silvestres	8,5	1,009	21,5	21,31
Silvestres	5,7	5,42	23	4,24
Silvestres	4,7	1,36	20	14,71
Silvestres	4,1	4,43	27	6,09
Silvestres	7,4	12,23	38	3,11
Silvestres	7,8	13	34	2,62
Silvestres	2,5	4,23	14	3,31
Silvestres	4,9	2,44	0	0
Silvestres	0,9	9,26	27,5	2,97
Silvestres	8,2	0,59	11,5	19,49
Silvestres	7,9	1,11	12	10,81
Silvestres	8,7	1,11	8	7,21

LA MOSTRA



- La nostra mostra està formada per 27 (56%) cargols silvestres i 21 (44%) cargols de granja.

1r OBJECTIU



- ❖ *Estudiar les característiques dels cargols que participaran en l'estudi.*
- ✓ Aquest objectiu ha estat complert ja que hem pogut analitzar el pes, distància, velocitat... També vam poder veure que els cargols silvestres eren més ràpids, i que els de granja pesen més.

2n OBJECTIU



- ❖ *Observar i analitzar la resposta dels cargols davant un estímul, la fulla d'enciam.*
- ✓ Un 62% dels cargols de granja i un 96% dels cargols silvestres han respòs al estímul, i han anat cap a l'enciam.

3r OBJECTIU



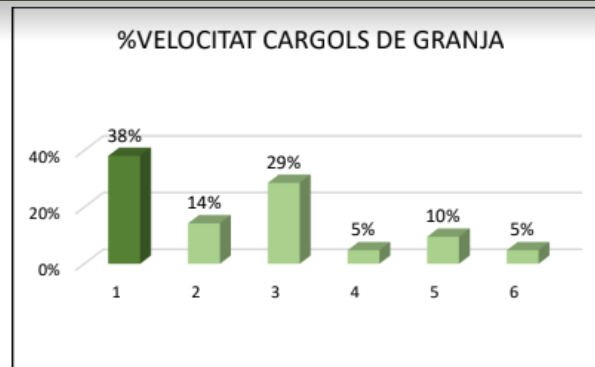
- *Comparar si la rapidesa o la reacció dels cargols silvestres és igual a la dels cargols granja.*
- S'ha observat que els cargols silvestres eren més ràpids que els de granja.

4t OBJECTIU

$$\textit{Velocitat mitjana} = \frac{\textit{Espai recorregut}}{\textit{Temps}}$$

- ❖ *Treballar els conceptes de trajectòria, espai recorregut i velocitat.*
- ✓ En aquest treball hem pogut treballar amb la física, és a dir amb els conceptes de trajectòria, espai recorregut i velocitat.

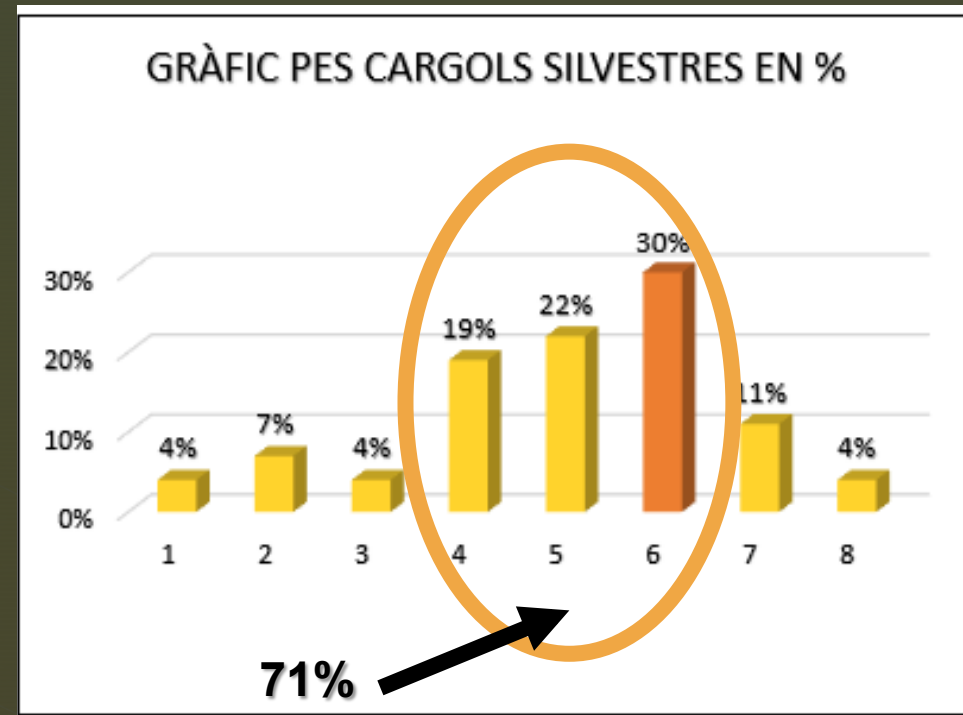
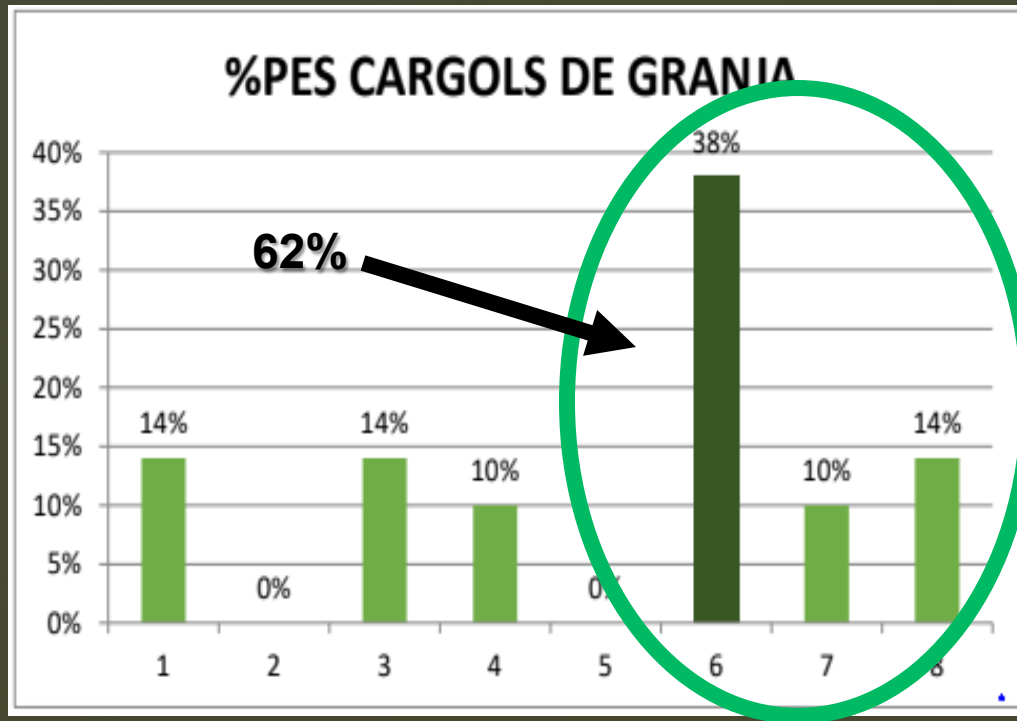
5è OBJECTIU



PARÀMETRES DE CENTRALITZACIÓ	
MITJANA	5,7 cm / min
MEDIANA	4,6 cm / min
MODA	Els que no s'han mogut
PARÀMETRES DE DESCENTRALITZACIÓ	
RANG	20 cm / min
DESVIACIÓ	6,194
COEFICIENT DE VARIACIÓ	108,66%

- ❖ *Aplicar conceptes estadístics explicats a matemàtiques.*
- ✓ Aquest objectiu també ha estat complert ja que hem pogut treballar l'apartat d'estadística: recollint les dades en les taules de freqüència, fent gràfics, calculant paràmetres estadístics, utilitzant l'excel i observant-los per extreure conclusions.

1a HIPÒTESIS

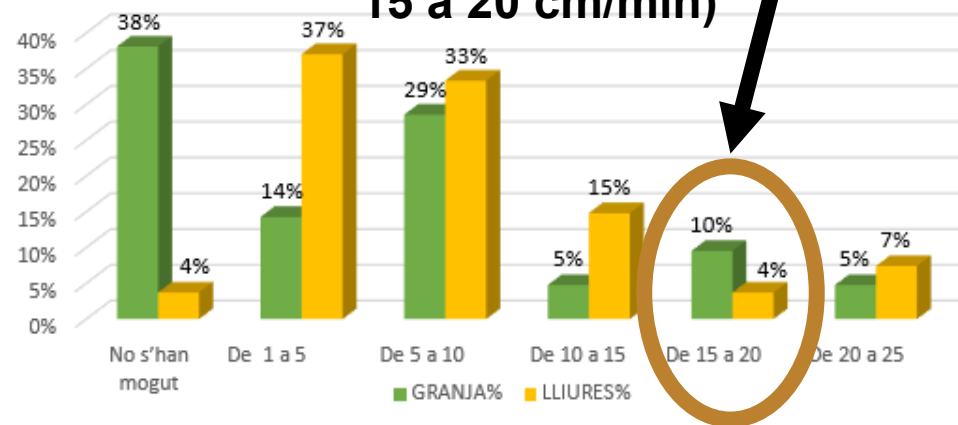


- ❖ *Els cargols de granja pesen més que els cargols silvestres.*
- ✓ Aquesta hipòtesi és certa. El que hem observat a partir de les dades és que el pes dels cargols de granja està per sobre dels cargols silvestres. Tot i que les mitjanes dels pesos siguin les mateixes, el 62% tenen el pes per sobre la mitjana. Mentre que el 71% dels cargols de silvestres tenen un pes que s'acosta al seu pes mitjà.

2a HIPÒTESIS

INTERVAL ENTRE LA VELOCITAT DELS CARGOLS DE GRANJA I
ELS SILVESTRES

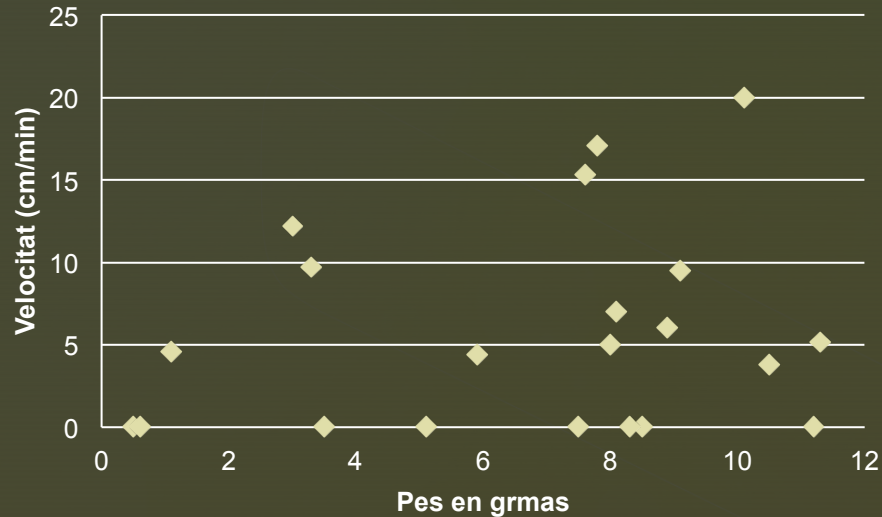
**Aquí están per sobre els
cargols de granja (franja de
15 a 20 cm/min)**



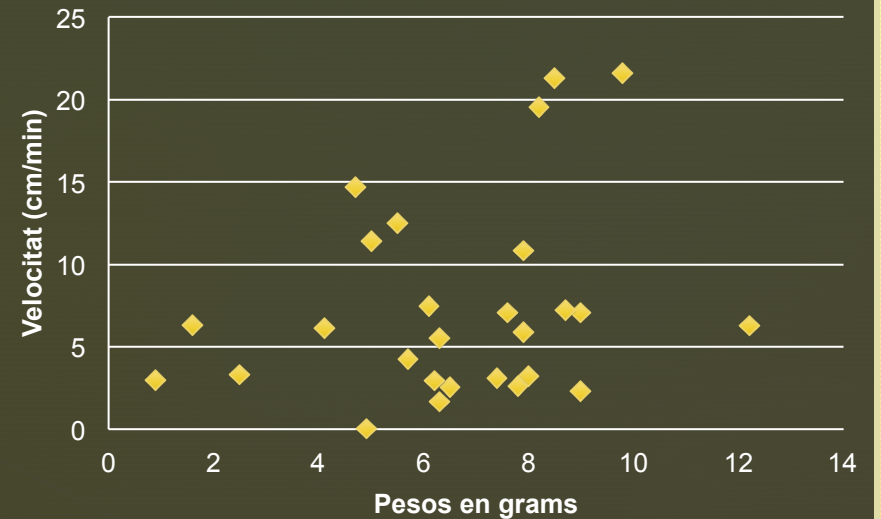
- ❖ *Els cargols silvestres són més ràpids.*
- ✓ Amb els resultats obtinguts hem pogut comprovar que els cargols silvestres es mouen més ràpids que els cargols de granja. Ja que si només tenim en compte els cargols que s'han mogut, la velocitat dels cargols silvestres en totes les franges menys en la de 15 a 20 cm/min, estan per sobre els cargols de granja.

3a HIPOTESIS

Pes/Velocitat cargols de granja (cm/min)



Pes/Velocitat cargols silvestres (cm/min)



- ❖ *Els cargols més ràpids són els més grans.*
- ✓ No hem pogut comprovar aquesta hipòtesi. Com podem veure en aquests gràfics de núvols de punts en que cada punt representa (pes del cargol, velocitat del cargol) no observem que hi pugui haver cap relació entre el pes del cargol i la seva velocitat, podem veure que els punts es troben molt dispersos i que hi ha cargols que pesen poc i van molt ràpid o en sentit contrari.

MOLTES GRÀCIES
PER LA SEVA
ATENCIÓ

