

# SORTIDA A LA LLUM

## 3r Planter de Sondeigs i Experiments, 2012

### ABSTRACT

Our project is a research on the germination of the plants, and about this topic we have specifically studied the variables that influence on it and how they influence. To observe that, we have experimented with seeds of tomatoes “tres cantos”, and we have analyzed those variables: the depth, the temperature and the substance where they are planted. We have observed that the depth and the temperature influence on the germination and so does the soil when it is sand.



planter\_089

AUTORS:

JAN DASCA

MARTÍ MÉNDEZ

MARC SALSE

ORIOl SALSE

TUTORA: LUCÍA BAYO

INSTITUT SANT QUIRZE DEL VALLÈS

## INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. PLANTEJAMENT DEL TREBALL .....	3
2.1. HIPÒTESIS .....	3
2.2.VARIABLES .....	3
2.3.OBJECTIUS .....	4
2.4. PLANTEJAMENT DE L'EXPERIMENT .....	5
3. INFORMACIÓ DOCUMENTAL.....	7
4. DISSENY DE L'EXPERIMENT .....	10
4.1. PROCEDIMENT I MUNTATGE.....	10
4.2. MATERIAL .....	14
5. SEGUIMENT DE LA GERMINACIÓ .....	15
6. ANÀLISI ESTADÍSTIC.....	16
6.1. GRÀFICS GENERALS .....	16
6.2. GRÀFICS PERCENTATGES DE FIBRA DE COCO (SOBRE UNA BASE DE TORBA) .....	22
6.3. GRÀFICS PERCENTATGES DE SORRA (SOBRE UNA BASE DE TORBA).....	24
6.4. COMPARATIVA FIBRA DE COCO I SORRA .....	25
6.5. GRÀFICS TEMPERATURES.....	26
7. CONCLUSIONS .....	28
8. BIBLIOGRAFIA .....	29
9. ANNEX.....	30

## 1. INTRODUCCIÓ

Sempre havíem sentit dir que 4t d'ESO és especialment important pel Projecte de Recerca que s'ha de realitzar. És un treball que hem de fer en grup i, quan vam tenir el grup fet, calia decidir l'objecte de la nostra investigació.

Havia de ser un tema on poguéssim aplicar conceptes d'estadística que treballaríem durant el curs. La decisió no va ser fàcil perquè el ventall era molt ampli. Després de parlar entre nosaltres llargues estones sobre diverses possibilitats, i de visitar i demanar assessorament a diversos especialistes en jardineria sobre la viabilitat del projecte, vam decidir fer un estudi sobre la germinació de les plantes. Ens motivava i ens agradava que fos un tema de jardineria en el qual nosaltres podríem experimentar i manipular. Calia però, acotar-lo, escollir una sola planta i triar les variables que volíem estudiar. D'aquesta manera sabríem quines són les condicions idònies per a la germinació d'aquestes plantes, si influeix la profunditat a la qual sembrem les llavors, si influeix la temperatura, si és interior o exterior, el tipus de terra,...

Tota la informació obtinguda l'hem plasmada en un estudi estadístic que ens confirmarà o negarà les hipòtesis inicials.

Volem constatar que fer aquest projecte entre els 4 components del grup ha estat enriquidor per tots nosaltres tant de cara a ampliar coneixement sobre aquest tema i sobre estadística, com el fet de treballar conjuntament durant un espai llarg de temps i haver de consensuar les decisions preses.

## 2. PLANTEJAMENT DEL TREBALL

### 2.1. HIPÒTESIS

Les hipòtesis que plantegem en el nostre projecte i que intentarem contrastar a partir de l'experiment que realitzem són:

1. Que tant la profunditat a la que plantem les llavors com la temperatura (interior o exterior) en què es troben aquestes, influeixen en la germinació de les plantes, ja sigui en el percentatge de llavors germinades respecte al nombre total de plantades, o en el temps que triguen a germinar.
2. I de la mateixa manera la nostra hipòtesi sobre les terres és que la fibra de coco sobre una base de turba en millora la germinació i que la sorra també sobre una base de turba, no l'empitjora, i per tant se'n treu més rendiment perquè la sorra és més barata que la turba.

### 2.2.VARIABLES

Per tant, i a partir de les hipòtesis, les variables que plantegem i sobre les quals treballarem en el projecte són:

- La profunditat a la qual plantem les llavors
- El tipus de terra sobre què plantem les llavors
- La temperatura a què estan les llavors

Al principi també ens havíem plantejat d'incloure la variable de la humitat, però finalment l'hem descartat ja que no disposem dels mitjans necessaris per a mesurar i controlar la humitat que té la terra.

### 2.3.OBJECTIUS

El principal objectiu plantejat en el nostre projecte és veure si les diferents variables que plantegem influeixen, i de quina manera, en el percentatge de llavors que germinen respecte a les totals plantades i si hi ha diferències en el temps de germinació en relació a les variables controlades, i d'aquesta manera contrastar les hipòtesis plantejades. A més buscarem quin és el valor de cada variable més adequat per a sembrar les llavors.

A part, també buscarem quin és el dia més adequat per donar per acabada la fase de germinació i passar a la següent fase del procés de creixement de les plantes. Per identificar-lo, agafarem el dia en què hi ha un canvi de tendència en la germinació més diferenciat i per tant no val la pena seguir invertint en el procés. I desenvoluparem l'anàlisi estadístic de les variables fins a aquest dia basant-nos en què les plantes han de ser trasplantades el dia indicat.

D'altra banda també intentarem contrastar, amb els resultats que obtinguem del treball, les característiques que en principi són les idònies per a plantar els "tomàquets tres cantos", segons unes dades extretes de l'empresa "INTERSEMILLAS", distribuïdora de llavors i que podeu trobar a l'apartat d'informació documental de l'informe. "[Informació documental](#)"(link).

## 2.4. PLANTEJAMENT DE L'EXPERIMENT

Pel que fa a les llavors seleccionades ens han informat que, per l'època de en la que es va realitzar l'estudi (hivern/primavera) i pel temps que triguen a germinar, les més adequades són les llavors de plantes aromàtiques o d'hortalisses. I particularment ens han indicat que podrien servir-nos les llavors de julivert o menta pel que fa a les aromàtiques, i de "pebrotets" picants, de cebes, de tomàquets o d'albergínies pel que fa a les hortalisses.

I nosaltres hem triat, basant-nos a part de en els criteris ja mencionats, i també tenint en compte la mida de les llavors, ja que les llavors han de ser suficientment grans per a ser contades i distribuïdes una per una, les llavors de tomàquet, concretament "tomàquet tres cantos".

En relació al tema de les profunditats, hem decidit fer 5 profunditats per un tema pràctic, ja que les safates seleccionades són de 10x5, i així ens facilita la distribució i utilitzem les 5 files per les 5 profunditats.

Les profunditats a les que plantarem les llavors les hem triat tenint en compte que la màxima profunditat que ens havien dit que podrien germinar era d'entre 1 i 2 cm, hem agafat de profunditat màxima 2cm i dividit entre 5 ens surten profunditats de 5mm, comptant com una profunditat la superfície. Per tant les profunditats triades per a realitzar l'experiment són 0mm, 5mm, 10mm, 15mm i 20mm.

Pel que fa al tema de les terres, nosaltres ens plantejem si partint d'una base de turba, la fibra de coco en millora les condicions i per tant en millora també el rendiment i també si sobre una base de turba, la sorra fa baixar la producció o si es manté igual i per tant és més rentable ja que la sorra és més barata que la turba.

Per a comprova-ho, partint d'una base de turba hi afegirem fibra de coco i sorra en diferents percentatges, fins a arribar a tenir el 100% de fibra de coco i de sorra. Els percentatges seran els següents ( el de 100% de turba no el repetirem per a cada una de les opcions):

TURBA	FIBRA DE COCO
100%	0%
80%	20%
60%	40%
40%	60%
20%	80%
0%	100%

TURBA	SORRA
100%	0%
75%	25%
50%	50%
25%	75%
0%	100%

Respecte al tema de la temperatura, hem decidit diferenciar només entre temperatura interior i exterior.

Per un tema de que no disposem dels mitjans necessaris per a establir recipients climatitzats que ens proporcionessin diverses temperatures diferents i constants, hem decidit només tenir en compte si les llavors es troben a l'interior o a l'exterior.

I com que la temperatura exterior, a diferencia de la interior, és variable i no la podem controlar, hem decidit de no establir la temperatura com una variable numèrica, sinó com una variable amb només dos valors no numèrics.

Com ja hem mencionat les safates que hem triat són de 10x5, i hem decidit de fer 5 profunditats, i 10 proporcions diferents de terres per a cada profunditat. De tal manera que tenint en compte que una de les proporcions de terra era igual en els dos casos (100% turba) ens quedaven 9 columnes que les hem distribuït amb 5 proporcions de fibra de coco i 4 de sorra.

I en el nostre cas, per augmentar la mida de la mostra i fer-la una mica més ajustada a la població, i sobretot per tenir una mostra amb la mida suficient en cas de que s'hagués d'anular alguna safata (ja sigui per un error, un accident o una variable no controlada), hem decidit fer 3 repeticions de la mostra bàsica (una safata d'interior i una d'exterior).

Finalment, per a trobar la quantitat de llavors totals que necessitem, hem aplicat la següent fórmula:

( cada nombre és la quantitat d'opcions diferents sobre el terme indicat)

Temperatures (2) \*profunditats (5)\*proporcions de fibra de coco (hem inclòs aquí la proporció 100% turba)(6)+proporcions de sorra (4)\*repeticions (3)\*llavors per mostra (10) = llavors totals

Fent els càlculs ens surt que necessitarem un total de 3000 llavors.

### 3.INFORMACIÓ DOCUMENTAL

Com que el nostre treball està basat principalment en un estudi estadístic experimental, la informació documental és breu i només exposem les característiques específiques de la varietat de llavors i de les terres utilitzades.

#### **TOMÀQUET TRES CANTOS:**

Segons les recomanacions de la casa distribuïdora, les llavors de tomàquet tres cantos haurien de ser sembrades amb les següents condicions:

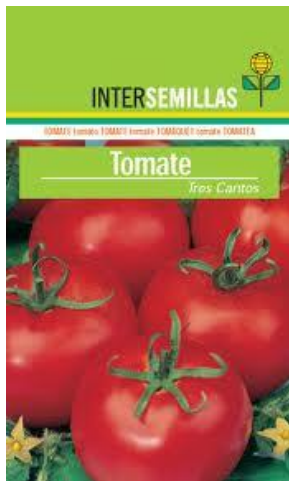
*DENSITAT DE GERMINACIÓ: 0,2-0,3 kg / ha*

*MARC DE PLANTACIÓ: 100x50 cm*

*PROFUNDITAT DE GERMINACIÓ: 1 cm*

*LLAVORS / g: 200-300*

*TEMP. D'GERMINACIÓ: 12-35 ° C*



[\(retornar a objectius\)](#)



**TORBA:** La torba és un material vegetal fibrós de color negre i marró fosc. S'origina a partir de l'acumulació i descomposició de material vegetal i humidificació de la matèria. Conté aproximadament un 60% de carboni, un 35% d'oxigen i un 5% d'hidrogen.



**FIBRA DE COCO:** La fibra de coco és un tipus de terra que s'extreu de la part externa del fruit del cocoter. La fibra de coco es troba entre la part interna i dura i la part externa del coco. Les cèl·lules de fibra individuals són estretes i buides amb les parets cel·lulars fetes de cel·lulosa.



**SORRA:** La sorra es crea per un procés natural dividint la roca finament en partícules o grànuls que comprenen unes mides de 0,063 a 2 mil·límetres. A partir d'aquest mateix procés obtenim els grans de sorra que acumulats formen el que és coneix com a sorra comú.

De sorra n'hi ha de diferents tipus, segons el tipus de roca de la que s'ha format, les condicions a la que ha estat exposada... Concretament la que utilitzem nosaltres en el nostre treball és la sorra extreta del riu, però tractada minuciosament per treure-li les impureses i la matèria orgànica. Es tracta doncs d'una sorra de color marró clar amb grans fins i amb una gran capacitat d'absorció de l'aigua.



## 4. DISSENY DE L'EXPERIMENT

### 4.1. PROCEDIMENT I MUNTATGE

En primer lloc vam recollir informació de diferents fonts (llibres de jardineria i horticultura, visites i entrevistes a persones especialitzades de diferents centres de jardineria i vivers), per a tenir els coneixements necessaris sobre les variables més adients a estudiar i els diferents tipus de terra i llavors més convenients. El fet de disposar de diferents fonts d'informació ens va permetre contrastar-les i així disposar d'una informació més veraç.

Un cop recollida la informació necessària vam procedir a triar les variables que més ens convenien i les que eren més viables d'estudiar segons els nostres recursos. Finalment es va decidir que fossin la temperatura, la profunditat a la qual sembrem les llavors i el compost de terra on seran sembrades.

Seguidament vam fer un llistat de tot el material necessari per dur a terme l'experiment i el vam anar a comprar. Com ja hem esmentat abans, les terres escollides són: torba, fibra de coco i sorra de riu. I les llavors que ens van semblar més adequades, les de "Tomàquet tres cantos".

A les safates escollides per a desenvolupar-hi l'experiment, vam haver-hi de posar un tros de roba al fons de les cubetes, ja que hi havia un forat que generalment serveix perquè s'escoli l'aigua però a nosaltres no ens convenia per motius de transport de les safates i comoditat. El material escollit per a tancar els forats va ser la roba ja que amb aquest material impedíem que la terra sortís pel forat, però deixàvem que l'aigua es filtrés.



Un cop vam disposar del material necessari, vam fer els càlculs del volum de terra necessària de cada tipus segons les proporcions pertinents. La següent taula ens mostra aquestes dades. Els volums estan calculats sobre un total de 1,5 litres, que és el que vam calcular que necessitaríem per a cada compost de terra.

	<b>Turba (percentatge/litres)</b>	<b>Fibra de coco (percentatge/litres)</b>	<b>Sorra (percentatge/litres)</b>
<b>Barreja 1</b>	100%/1,5L	0%/0L	-
<b>Barreja 2</b>	80%/1,2L	20%/0,3L	-
<b>Barreja 3</b>	60%/0,9L	40%/0,6L	-
<b>Barreja 4</b>	40%/0,6L	60%/0,9L	-
<b>Barreja 5</b>	20%/0,3L	80%/1,2L	-
<b>Barreja 6</b>	0%/0L	100%/1,5L	-
<b>Barreja 7</b>	75%/1,125L	-	25%/0,375L
<b>Barreja 8</b>	50%/0,75L	-	50%/0,75L
<b>Barreja 9</b>	25%/0,375L	-	75%/1,125L
<b>Barreja 10</b>	0%/0L	-	100%/1,5L



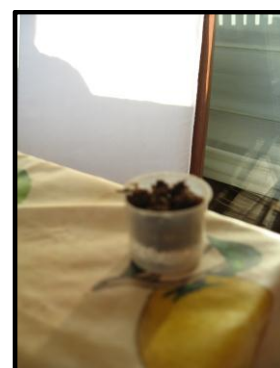
Després de fer els càlculs pertinents sobre les proporcions de cada tipus de terra, vam procedir a la barreja de les terres.



Per assegurar que les llavors se sembraven a la profunditat adequada, vam decidir mesurar el volum de terra que quedaria a sobre i a sota de les llavors. Per obtenir aquests volums, primer de tot havíem de mesurar el volum de les cubetes de la safata i per fer-ho vam omplir les cubetes amb arròs (un sòlid de mida petita perquè s'adaptés al recipient, però no variés la seva mida). Un cop vam tenir la quantitat d'arròs que cabia a la cubeta, vam posar l'arròs en un recipient mesurador i vam conèixer-ne el volum. A continuació vam mesurar, amb el mateix mètode, el volum de terra que necessitaríem per omplir la cubeta fins que quedés 2 cm per sota de la superfície, i el volum de terra que ocupaven 0,5 cm de profunditat. Aquí es mostren els resultats obtinguts:

<b>Volum de la cubeta</b>	<b>40 ml</b>
<b>Volum fins a 2cm de la superfície</b>	<b>25 ml</b>
<b>Volum de 0,5cm de profunditat</b>	<b>6 ml</b>

Per aconseguir un recipient amb cada volum, vam agafar uns potets petits que ens servien per omplir les cubetes de les safates, i hi vàrem posar paper de plata al fons de manera que els volums restants dels potets eren els necessaris.



Quan ja teníem les barreges fetes, vam escollir el millor mètode d'abocar la terra i sembrar-hi les llavors de manera que ens assegurés el més acuradament possible la igual repetició de les accions, i la disminució dels errors que podíem controlar. I seguint aquesta premissa, vam decidir abocar primer les terres fins a 2 cm amb un dels potets prèviament mesurats. A partir d'aquesta base, ja vam sembrar les llavors que havien d'estar a aquesta profunditat, i per les profunditats restants, vam anar omplint les cubetes amb el volum de terra de 0,5 cm de profunditat i sembrant les llavors a cada profunditat adequada.



Després vam acabar d'omplir les cubetes abocant les terres amb el potet de 0,5 cm de profunditat, fins que les cubetes tinguessin terra fins a la superfície.



Seguidament, vam distribuir les safates: 1 d'interior i 1 d'exterior a cada casa dels components del grup. Així cadascú podria observar i prendre anotacions cada dia durant l'experiment i després podríem comparar els resultats obtinguts.

Un cop distribuïdes les safates, cada component del grup ha regat les plantes cada dia (2ml d'aigua) i ha pres nota de les llavors que anaven germinant.



En donar per acabat l'experiment vam fer l'estudi estadístic dels resultats obtinguts.

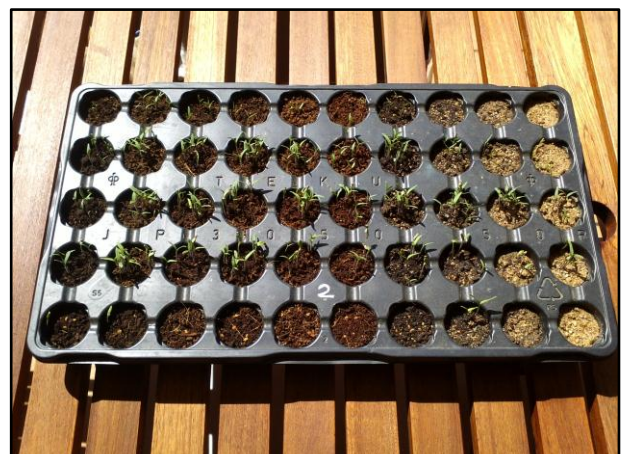
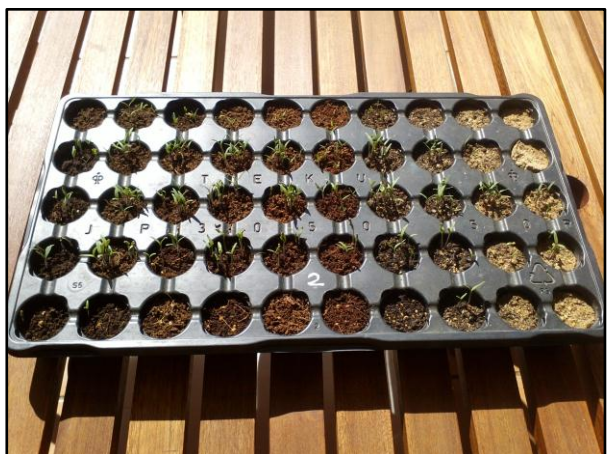
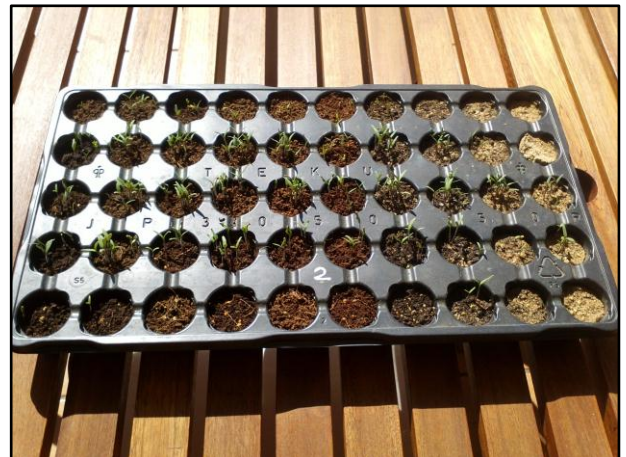
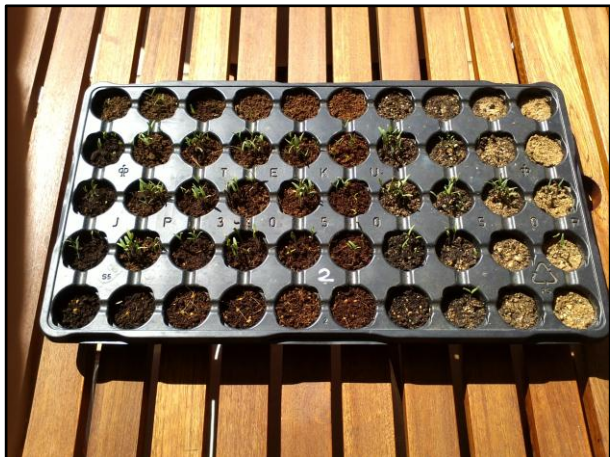
## 4.2. MATERIAL

- **TERRES**
  - **TORBA:** Hem utilitzat la torba com a terra base sobre la qual en variàrem les proporcions dels altres tipus de terra per a comprovar les hipòtesis del nostre projecte.
  - **FIBRA DE COCO:** Hem utilitzat la fibra de coco per a comprovar si realment millora la germinació de les plantes respecte a una base de torba.
  - **SORRA:** Ha estat la terra utilitzada per a comprovar si realment influïa negativament en la germinació o si en canvi no en variava gaire el percentatge de germinació i d'aquesta manera sortia més a compte ja que la sorra és més econòmica que la torba.
- **LLAVORS DE TOMÀQUET 3 CANTOS:** Són les que hem sembrat per a poder fer l'experiment.
- **POTETS DE PLÀSTIC:** Són els potets mesurats que hem utilitzat per abocar les terres a les cubetes amb el volum exacte.
- **COLA:** Hem utilitzat un pot de cola de barra, ja que necessitàvem un estri per a compactar la terra d'una manera repetitiva a dins dels potets utilitzats per abocar les terres i d'aquesta manera garantir una repetició bastant acurada del volum de terra que abocàvem a la cubeta. Hem utilitzat precisament el pot de cola ja que el pes del pot ens oferia una bona compactació, ni massa ni massa poca, i a més la base del pot de cola tenia pràcticament la mateixa superfície que l'obertura dels potet.
- **SAFATA DE 10X5 FORATS:** És on hem fet les plantacions per fer l'experiment.
- **TROS DE ROBA:** Hem tallat trossos de roba amb la forma del fons de cada cubeta de la safata perquè és un material que permet filtrar l'aigua i no deixa passar la terra, per tant deixa que l'excés d'aigua marxi sense que se'ns vessi la terra.
- **XERINGA:** Hem utilitzat la xeringa per a regar les plantes, ja que ens ofereix una mesura molt exacta de la quantitat d'aigua que utilitzem.



## 5. SEGUIMENT DE LA GERMINACIÓ

A continuació es mostra un recull de fotos fetes a les safates durant el procés de germinació per observar el seu desenvolupament.

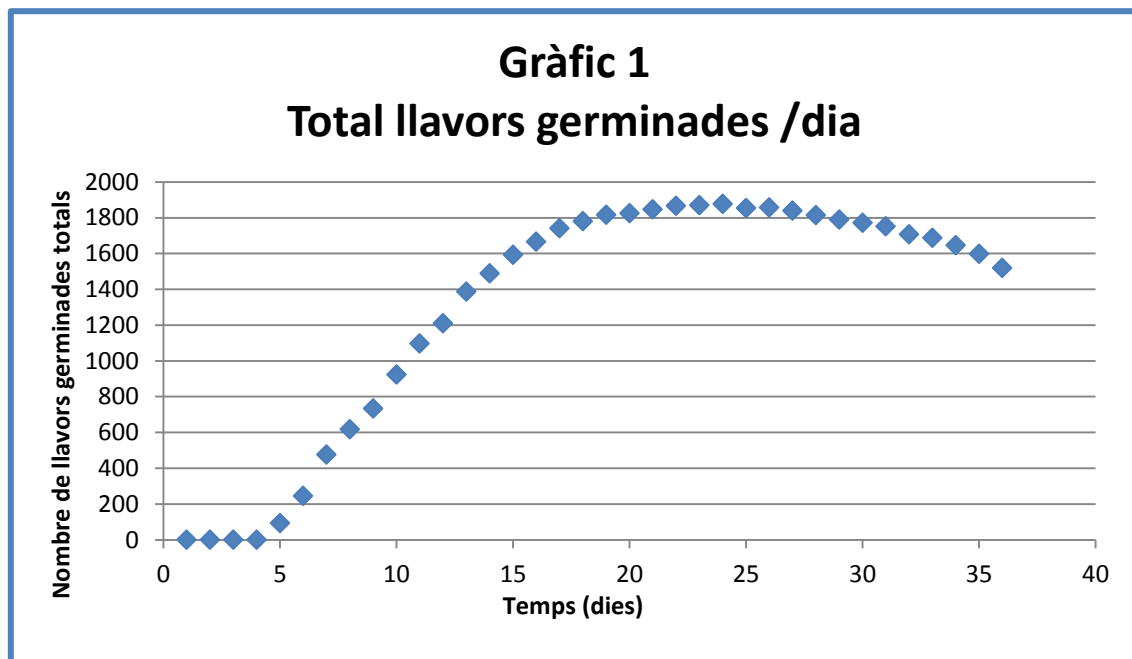




## 6. ANÀLISI ESTADÍSTIC

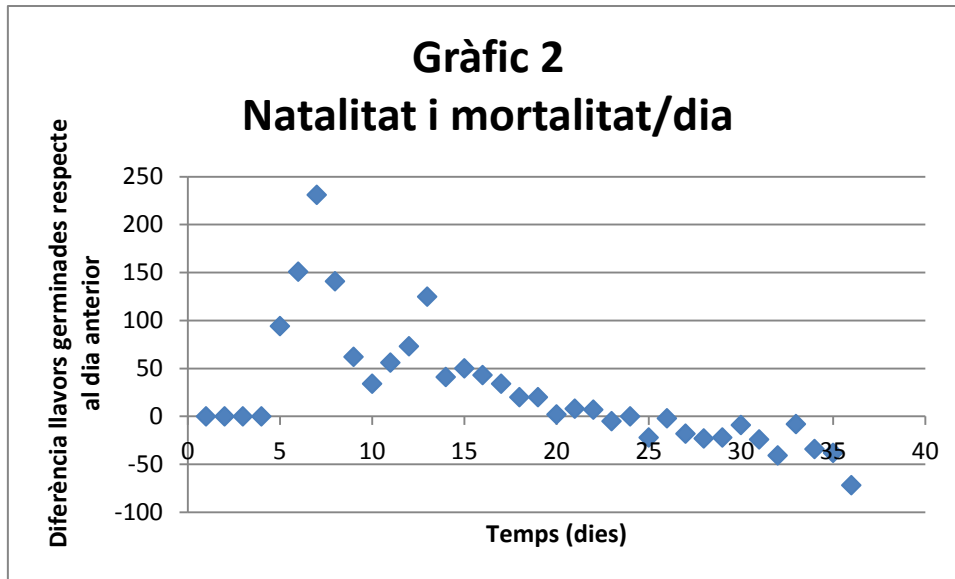
### 6.1. GRÀFICS GENERALS

Els gràfics exposats a continuació, ens mostren la tendència general de les plantes a l'hora de germinar i de morir, i és a partir d'aquests gràfics que decidim fins a quin dia realitzem l'estudi estadístic de les variables.



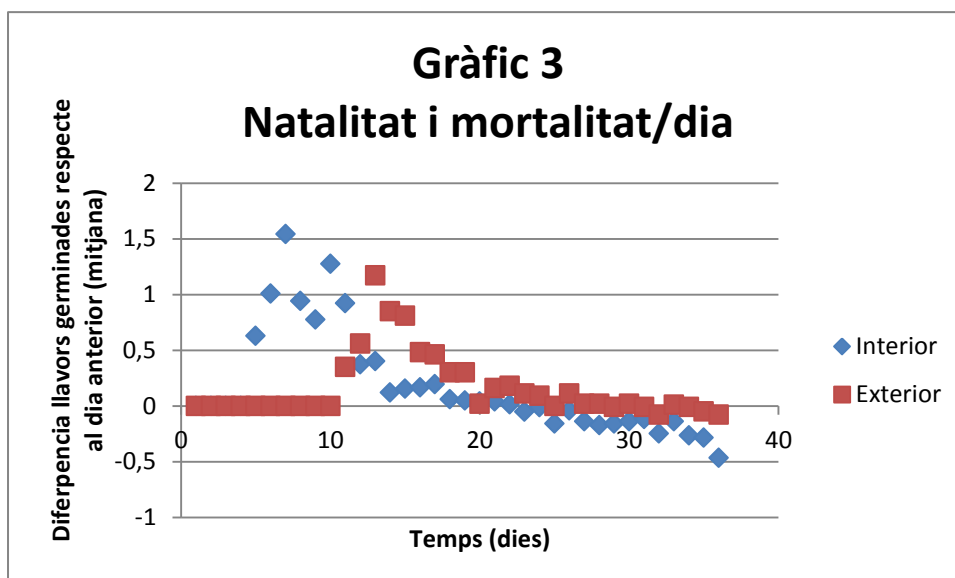
En el gràfic1 es pot observar el nombre total acumulat de plantes que hi ha germinades cada dia durant l'estudi, i ens dóna informació sobre quina tendència segueix, respecte al temps, la germinació d'aquestes plantes.

Durant aquest procés s'observen 4 fases ben diferenciades. Durant els primers 4 dies encara no germinen. A partir del dia 5 i fins al 15 s'observa una tendència lineal on germinen una gran quantitat de plantes per dia. Des del dia 15 fins al 24, es pot observar com encara segueixen germinant però de forma desaccelerada fins arribar a un màxim i, finalment, a partir del dia 24, la tendència és negativa, el que significa que hi ha més plantes que moren que no pas germinen.



El gràfic 2 ens mostra la variació en el nombre total de plantes germinades respecte al dia anterior, tan si la variació és per noves germinacions com si és perquè les plantes es moren.

Ens serveix per veure amb més detall les tendències explicades en el gràfic 1. D'aquí s'obté també el dia en què aturem l'estudi estadístic, que és el dia 15, on s'observa un canvi de tendència definitiu entre la fase d'una gran germinació i la d'una germinació a un ritme més pausat. En el gràfic també hi veiem dues puntes.



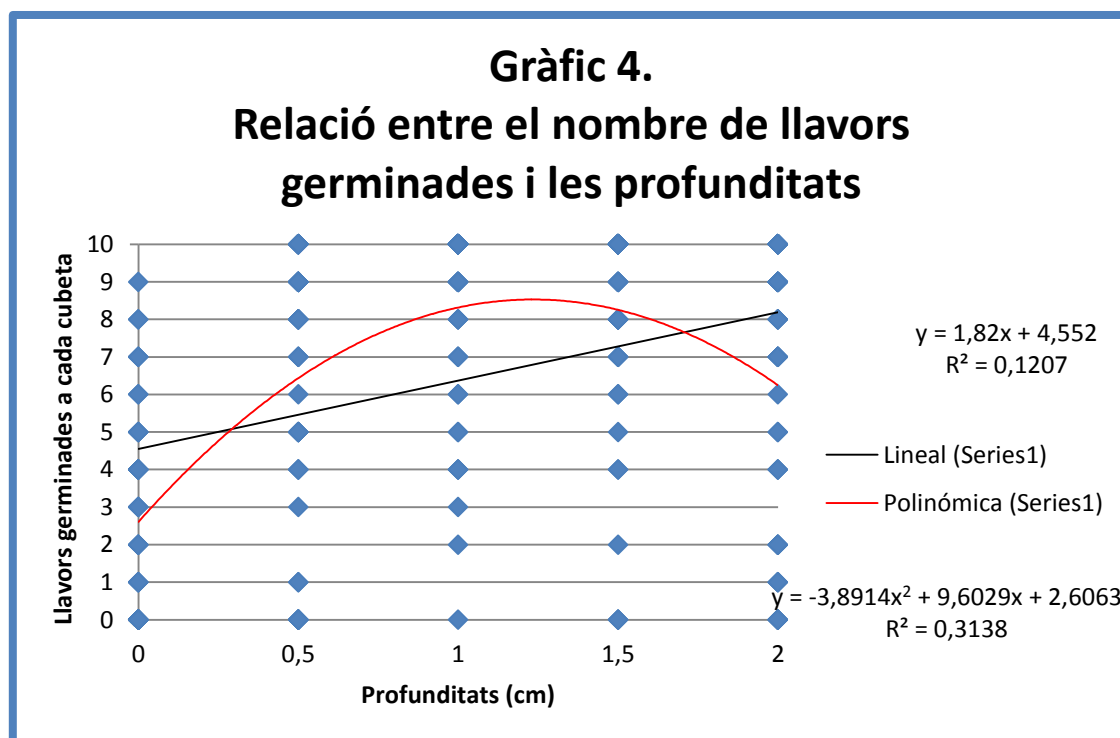
Per analitzar-ho hem distingit per colors les plantes d'interior de les d'exterior.

Això ens ha permès observar que les dues puntes, màxims, es deuen a la diferència de temps (entre uns 4 i 6 dies) a l'hora de començar a germinar les plantes d'interior respecte a les d'exterior.

El gràfic 3, però, si l'observem amb més detall podem distingir-hi un segon màxim relatiu en les plantes d'interior, entre els dies 10 i 11. Analitzant les dades, hem observat que es correspon a una tardana germinació d'una de les safates d'interior (d'uns aproximadament 3 dies).

### GRÀFICS PROFUNDITATS

A continuació es mostren els gràfics referits a les profunditats, a partir dels quals hem extret les conclusions sobre aquesta variable.



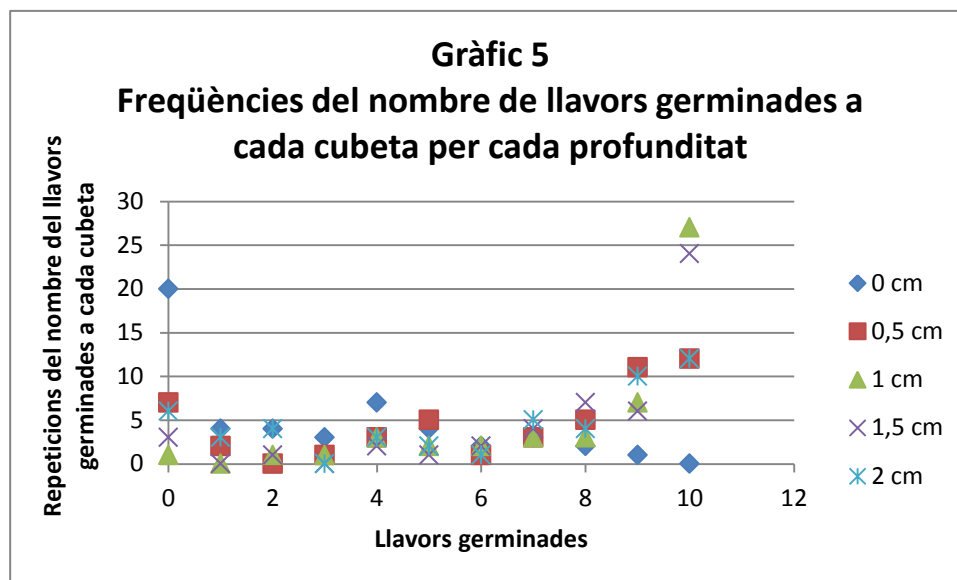
En el gràfic 4 es mostren totes les dades generals que s'han extret de l'estudi, de manera que veiem quantes plantes han germinat a cada cubeta per cada profunditat.

Pel que s'observa a simple vista hi ha una gran dispersió de les dades i veiem que en principi hi ha una gran variabilitat de les plantes germinades a cada potet per les diferents profunditats.

Aquesta dispersió queda constatada amb el valor de la desviació estàndard, que és de  $\pm 3,704$  respecte a les mitjanes aritmètiques (entre 2,8 i 8,5 aproximadament), sobre un rang de 10.

Però, tot i aquesta apreciació inicial, no podem assegurar que no hi ha correlació, ja que no veiem la densitat dels punts (el nombre de punts sobreposats) i per tant no podem observar si aquests estan distribuïts seguint algun criteri concret.

Per observar si el conjunt de punts de cada profunditat s'agrupa realment al voltant d'algun nombre de llavors germinades en concret, hem dibuixat un gràfic de freqüències amb el nombre de vegades que es repeteix cada nombre de llavors germinades (gràfic 5).



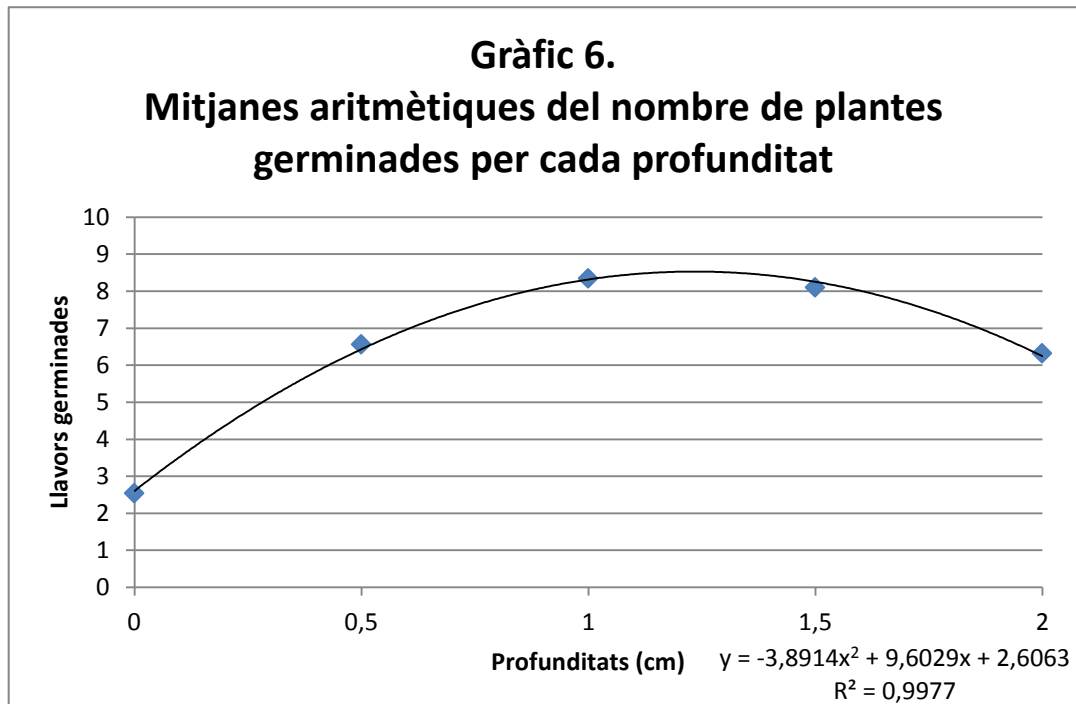
En aquest gràfic sí que podem veure quan es repeteixen els diferents nombres de llavors germinades per cada profunditat i ens podem imaginar com estarien distribuïdes i agrupades les dades en el gràfic general (gràfic 4). Veiem que les profunditats on hi ha hagut més cubetes amb el 100% de llavors germinades són les profunditats 1 i 1,5, fet que ens indica que són les més productives. I d'altra banda veiem que la profunditat on es repeteix més que no hagi germinat cap llavor a la cubeta, per tant la menys productiva, és la profunditat 0.

Tot i així, per observar si les dades segueixen una tendència concreta, i quina és aquesta, hi hem aplicat diferents línies de regressió i hem pogut observar que:

La funció lineal no estableix una bona relació entre les variables ja que tant el coeficient de determinació (0,1207) com el de correlació de Pearson (0,3474) són molt baixos.

I entre les altres funcions de regressió que hem provat, la que ens dóna una millor idea de la distribució dels punts és la polinòmica de segon grau, que tot i que el coeficient de determinació no és gaire alt (0,3138), sí que ens indica que les dades segueixen una tendència definida.

Per observar si la tendència que s'observava és una correlació concreta, i per veure quina línia de regressió és la que millor s'hi ajusta, hem agafat el valor de les mitjanes aritmètiques de cada profunditat i n'hem representat la distribució en el gràfic 6.

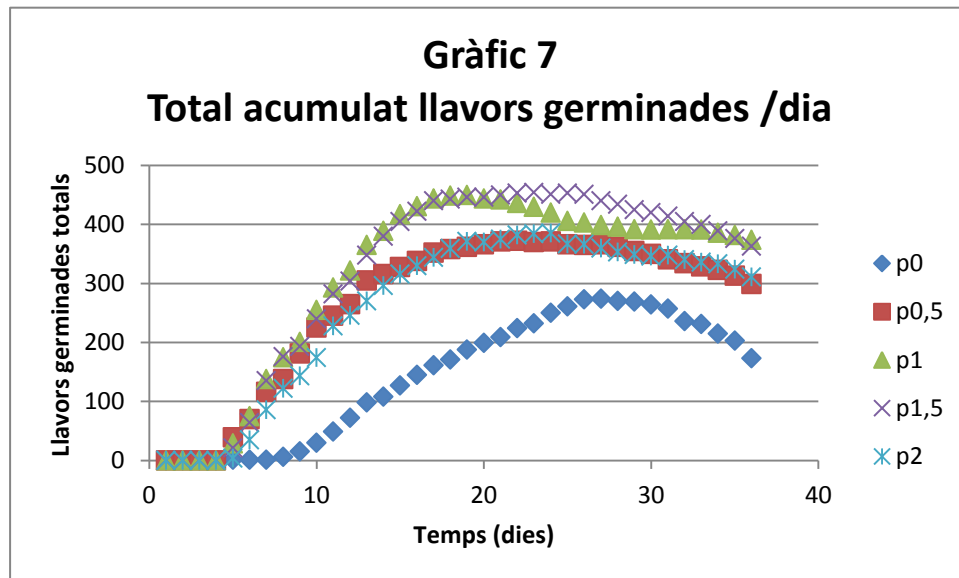


Com es pot observar en aquest gràfic 6, obtingut a partir de les mitjanes aritmètiques, hi ha una clara correlació. Concretament una línia de regressió polinòmica de segon grau gairebé funcional, ja que té un coeficient de determinació de pràcticament 1 (concretament 0,9977) i dibuixant la paràbola, s'ajusta pràcticament als punts de les mitjanes.

D'aquesta manera podem dir que si sembres el mateix nombre de llavors en diferents cubetes i a diferents profunditats, hi ha una alta probabilitat que per cada profunditat tinguis nombres de llavors germinades per cubeta molt diferents, però si ho fas amb un gran nombre de cubetes, les dades s'agruparan al voltant del nombre de llavors germinades que indica la mitjana aritmètica, i les mitjanes de les diferents profunditats seguiran una tendència semblant a la establerta en el gràfic 6.

Pel que fa a l'objectiu d'intentar trobar la profunditat idònia per sembrar les llavors, podem dir que aquesta es trobaria entre 1 i 1,5 cm de profunditat, i que a mesura que t'allunyessis d'aquestes profunditats (tan si és per sobre com per sota), el percentatge de germinació aniria disminuint progressivament.

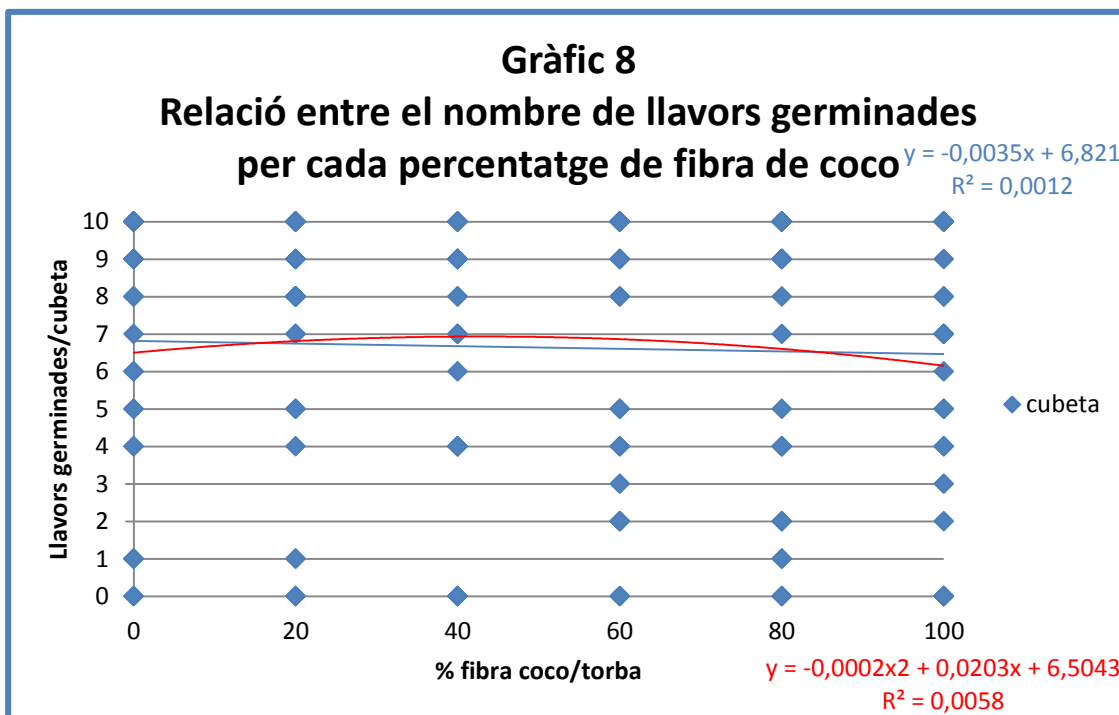
Per estudiar si hi ha relació entre la profunditat i el temps que triguen a germinar i a morir les llavors, hem desenvolupat el següent gràfic, on s'observen les plantes totals que hi ha germinades cada dia.



Pel que s'observa en aquest gràfic podem concloure que la profunditat sí que influeix en el temps de germinació de les llavors només en un cas, que és el de profunditat 0 (les llavors estan a la superfície) ja que triguen entre (4 i 5) dies més a germinar. En canvi pel que fa al temps que triguen a morir-se, no hi influeix la profunditat ja que en totes les profunditats es comencen a morir (entre 16 i 18) dies després de començar a germinar.

## 6.2. GRÀFICS PERCENTATGES DE FIBRA DE COCO (SOBRE UNA BASE DE TORBA)

Per a veure si realment el compost de fibra de coco augmenta el percentatge de germinació de les llavors, hem agrupat les dades de les terres que contenen fibra de coco sobre una base de torba (incloent-hi la terra de 100% torba per veure si hi ha influència).



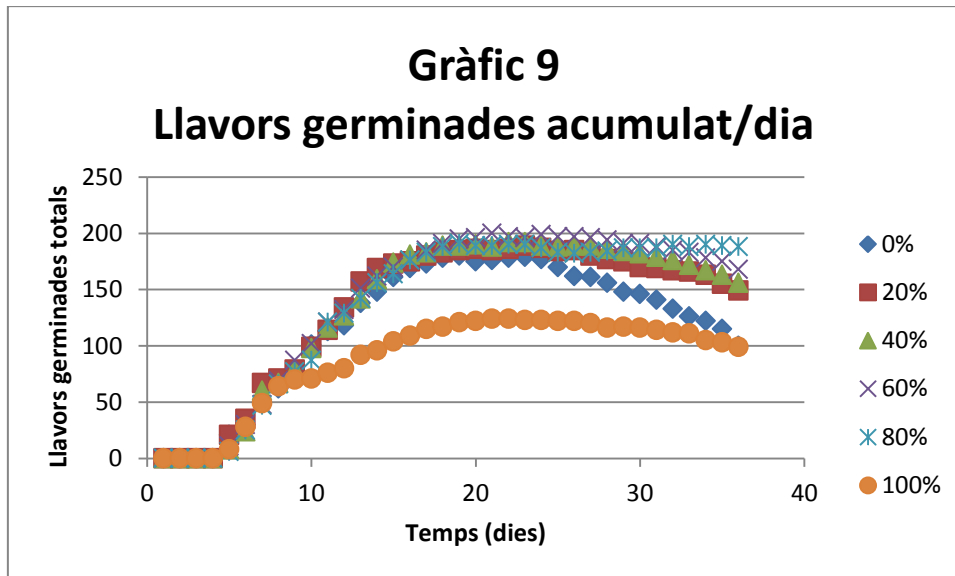
Aquest és el gràfic general on es mostren les llavors germinades a cada cubeta per cada compost constituït per diferents percentatges de fibra de coco o torba sola.

En aquest gràfic, com en el gràfic 4 de profunditats, també s'observa una gran dispersió de les dades, com constata el valor de la desviació estàndard, que és de  $\pm 3,4892$  respecte a les mitjanes (entre 6 i 7 aproximadament), sobre un rang de 10.

Però per comprovar si hi ha una possible tendència que segueixen les dades hi hem establert diferents línies de regressió.

En totes el coeficient de determinació és molt baix, com es pot observar en els dos exemples de línies de regressió (la lineal i la polinòmica de segon grau) dibuixades.

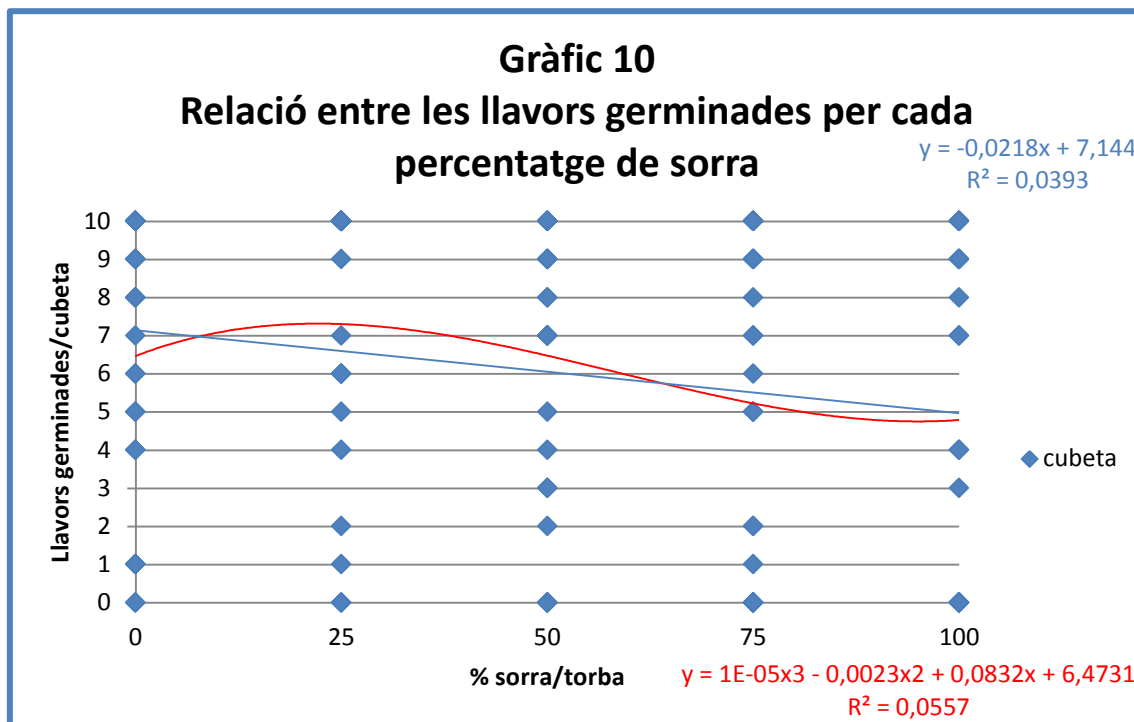
Per tant podem dir que el percentatge de fibra de coco no influeix, no millora, el percentatge de germinació de les plantes. De fet, un excés de fibra de coco (100%) hi perjudica, com es veu en el gràfic 9.



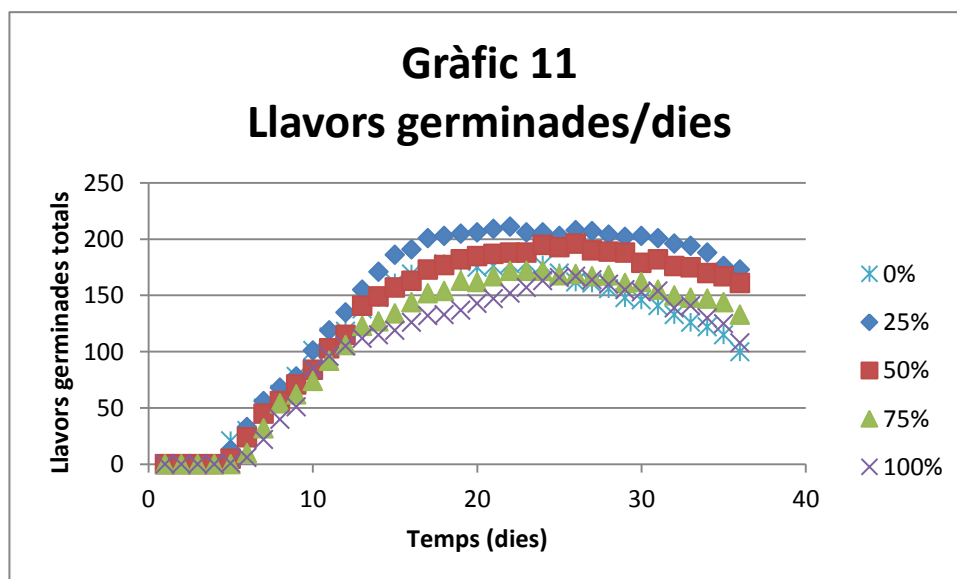


### 6.3. GRÀFICS PERCENTATGES DE SORRA (SOBRE UNA BASE DE TORBA)

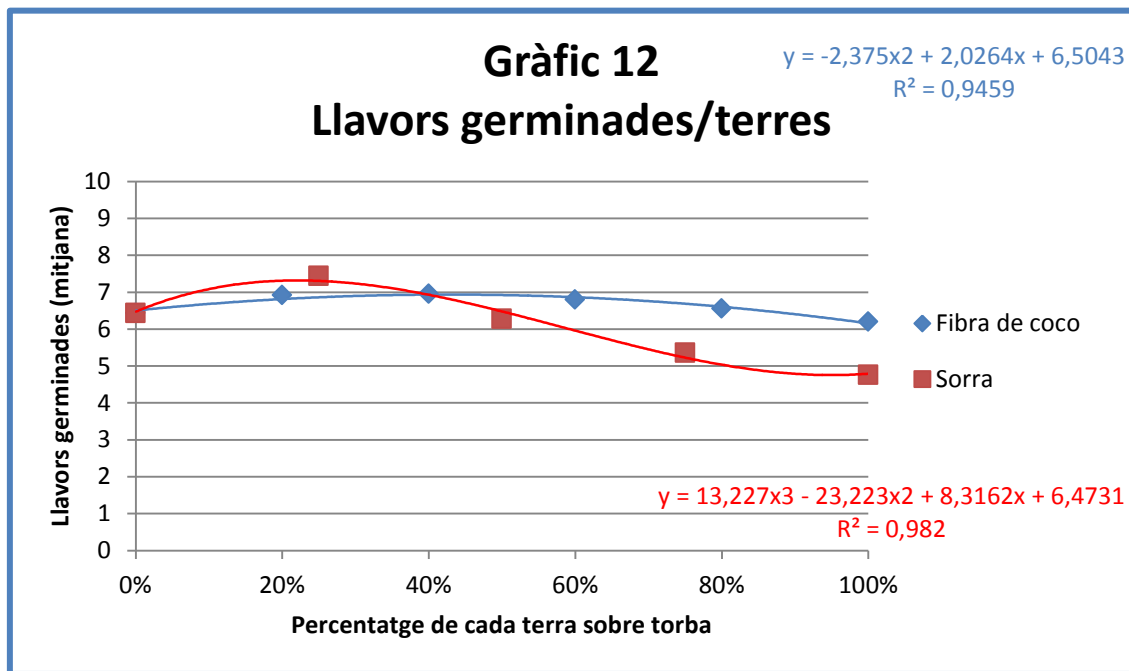
Tot seguit es representen els gràfics referents a la relació entre la germinació de les llavors i el percentatge de sorra sobre una base de torba.



En el gràfic 10 es mostra la germinació en relació al percentatge de sorra sobre una base de torba. I com en les barreges amb fibra de coco, també s'observa una gran dispersió de les dades, amb una desviació estàndard de  $\pm 3,8828$  respecte la mitjana aritmètica. Però en canvi, en aquest cas, com es pot observar en el gràfic 11, les línies de regressió ens indiquen que un cert percentatge de sorra (un 25%) millora la germinació, però un excés de sorra (a partir d'un 75%) la perjudica.



#### 6.4. COMPARATIVA FIBRA DE COCO I SORRA

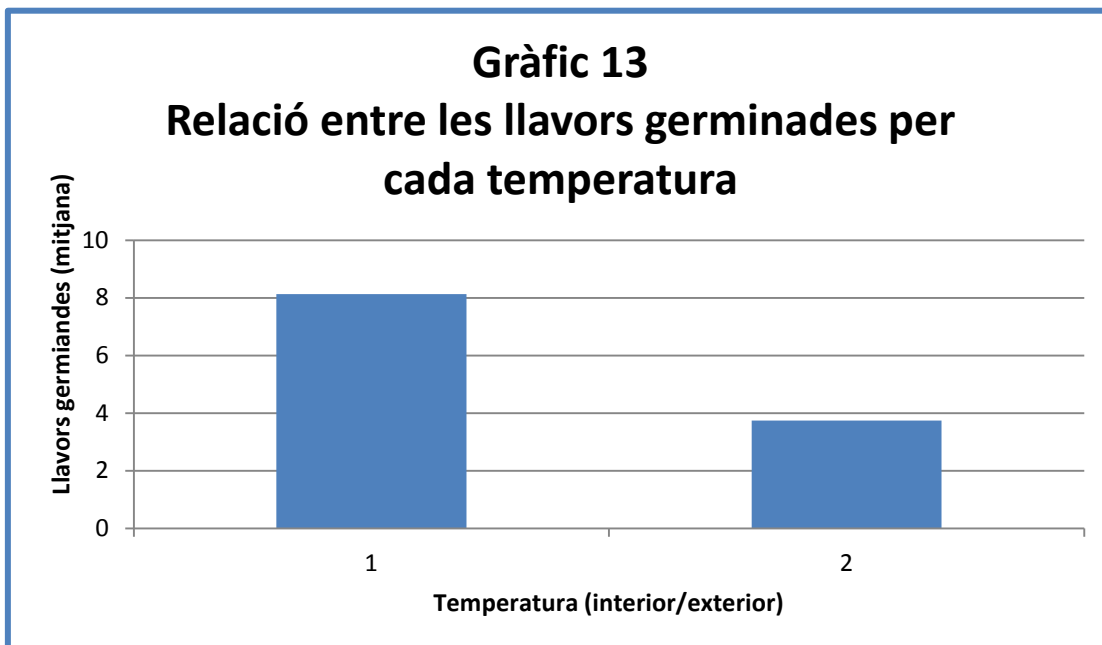


En el gràfic 12, podem observar una comparativa entre les mitjanes de cada percentatge de sorra i de fibra de coco.

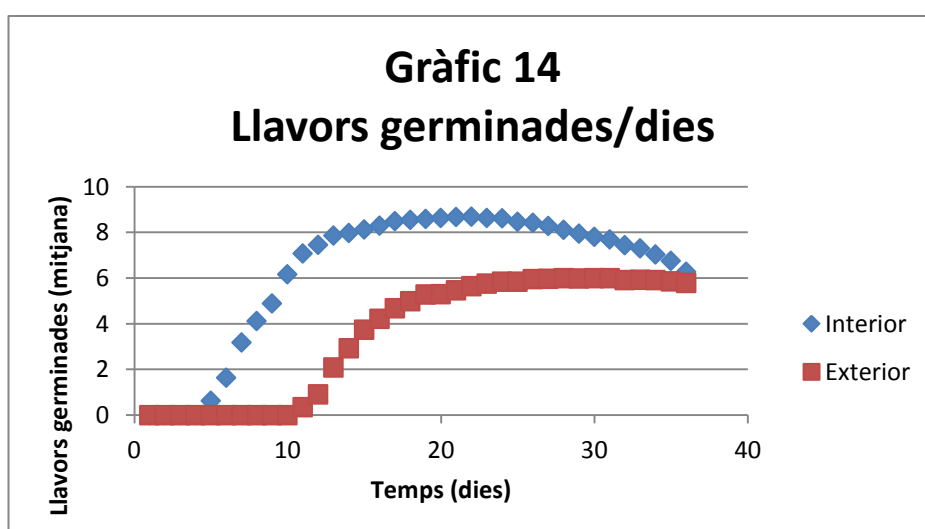
I d'aquesta comparativa se'n pot extreure que mentre que la fibra de coco gairebé no influeix en la germinació, la sorra la perjudica clarament, exceptuant si és amb un petit percentatge, que sí que la millora.

## 6.5. GRÀFICS TEMPERATURES

Seguidament es mostra la comparativa entre la germinació de les llavors que es troben a l'interior respecte a les d'exterior. Aquesta comparativa està feta amb dades relatives, ja que per causes meteorològiques una safata d'exterior va quedar inutilitzada per a l'estudi.



En el gràfic 13 es pot observar la diferència entre el percentatge de germinació de les plantes d'interior i les d'exterior. I com es dedueix clarament hi ha una clara influència de la temperatura, ja que a l'interior el percentatge de germinació de les llavors és força més elevat que a l'exterior.



Però a la vegada, observant les corbes del gràfic 14, queda manifesta la fragilitat de les plantes d'interior respecte a la robustesa de les d'exterior. Les d'interior de germinació més

primerenca i abundant, però amb una mortalitat més elevada. Les d'exterior de germinació més tardana i menys abundant, però més resistents, pràcticament sense mortalitat.

Això queda corroborat amb la següent comparativa entre fotografies a plantes d'interior i d'exterior. Les primeres amb una tija més llarga, prima i fràgil, les segones amb una tija més curta, robusta i d'un verd més intens.



**Interior**



**Exterior**

## 7. CONCLUSIONS

Un cop acabat l'estudi podem establir les següents conclusions:

- El dia més adequat per fer el trasplantament de les plantes germinades i passar a la següent fase de creixement podem dir que és als voltants del dia 15.
- Respecte a la profunditat, el distribuïdor recomanava sembrar-les a 1 cm. Després del nostre estudi podem dir que la profunditat sí que influeix en la germinació i per tant confirma la nostra hipòtesi inicial i que l'òptima es troba entre 1 i 1,5 cm.
- El fet d'afegir fibra de coco a la torba no es pot afirmar que millori la germinació de les plantes, i en aquest cas neguem la hipòtesi de partida.
- Afegir sorra sobre una base de torba, en general perjudica la germinació. Cal dir però, que en un petit percentatge, no només no la perjudica sinó que millora els resultats. Per tant la hipòtesi inicial queda negada.
- Respecte a la variable de la temperatura podem dir que hi ha una clara influència, la qual cosa confirma la nostra hipòtesi inicial. A l'interior, amb la temperatura més alta, les plantes germinen més i més ràpidament, però a l'exterior ho fan de forma més robusta i uniforme.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- Llibres de jardineria
  - Enciclopedia de jardinería. The Royal Horticultural Society. Ed. Grijalbo. Barcelona 1994
  - La jardinería paso a paso: la guía más completa para aprender a cuidar el jardín. Ed Pearson Educación. Madrid 2007
  - Larousse de la jardinería: plantas de interior. Ed. VOX. Barcelona 2004
  - Larousse de la jardinería: plantas de exterior. Ed. VOX. Barcelona 2004
  - Semillas. Andrew Mikolajski. Ed. NATURART S.A. Barcelona 2007
- Garden Mas Duran Jardins. Sant Quirze del Vallès. [www.gardenmasduran.com](http://www.gardenmasduran.com)
- Vivers L'Olivera. Sabadell.
- Pàgines web
  - <http://ca.wikipedia.org/wiki/Torba>
  - [http://ca.wikipedia.org/wiki/Fibra\\_de\\_coco](http://ca.wikipedia.org/wiki/Fibra_de_coco)
  - <http://www.semillasbatlle.es/>
  - <http://www.semillasbatlle.es/es/tomate-3-cantos-sel-gigante-rosa>

## 9. ANNEX

Aquí afegim el conjunt de les dades preses durant l'experiment, agrupades per safates.

LLAVORS GERMINADES	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Dia 19	Dia 20
Mostra 1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	1
Mostra 2	0	0	0	0	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8
Mostra 3	0	0	0	0	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8
Mostra 4	0	0	0	0	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 5	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	5	6	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	6	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 7	0	0	0	0	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 8	0	0	0	0	4	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 9	0	0	0	0	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 10	0	0	0	0	3	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	6	7	8	8	8	8	8
Mostra 12	0	0	0	0	5	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 13	0	0	0	0	2	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 14	0	0	0	0	0	2	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 15	0	0	0	0	1	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 16	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4
Mostra 17	0	0	0	0	3	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 18	0	0	0	0	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 19	0	0	0	0	3	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 20	0	0	0	0	0	3	6	7	7	7	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 21	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Mostra 22	0	0	0	0	3	8	8	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 23	0	0	0	0	2	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Mostra 24	0	0	0	0	1	6	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 25	0	0	0	0	0	5	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	4	4	6	6	6	6	7
Mostra 27	0	0	0	0	4	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 28	0	0	0	0	3	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 29	0	0	0	0	1	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 30	0	0	0	0	0	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	5	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 32	0	0	0	0	6	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 33	0	0	0	0	3	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 34	0	0	0	0	4	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 35	0	0	0	0	0	7	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 36	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 37	0	0	0	0	2	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 38	0	0	0	0	2	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 39	0	0	0	0	1	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 40	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	8	8	8	6
Mostra 42	0	0	0	0	0	2	8	9	9		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 43	0	0	0	0	0	5	7	7	8	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8	8
Mostra 44	0	0	0	0	0	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 45	0	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 47	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	7	8	8	8	8	8	8	8	10
Mostra 48	0	0	0	0	1	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 49	0	0	0	0	0	1	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 50	0	0	0	0	0	0	3	6	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9

LLAVORS GERMINADE	Dia 21	Dia 22	Dia 23	Dia 24	Dia 25	Dia 26	Dia 27	Dia 28	Dia 29	Dia 30	Dia 31	Dia 32	Dia 33	Dia 34	Dia 35	Dia 36
Mostra 1	1	6	6	6	6	6	9	9	8	8	7	5	3	3	3	3
Mostra 2	8	8	8	8	8	7	7	7	5	5	2	2	3	3	2	1
Mostra 3	8	8	8	8	8	7	5	5	5	5	4	3	3	3	2	1
Mostra 4	10	10	10	10	10	8	8	8	6	6	5	4	3	3	2	2
Mostra 5	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	5	4	4	4	2
Mostra 6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	5	6	6	3	1
Mostra 7	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	7	7	3	2
Mostra 8	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	6	4
Mostra 9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	8	8	9
Mostra 10	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5
Mostra 11	8	9	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	7	5	1
Mostra 12	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	3
Mostra 13	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
Mostra 14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 15	10	10	10	10	10	10	9	8	8	9	8	8	8	7	7	7
Mostra 16	5	3	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	1
Mostra 17	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	6
Mostra 18	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	9	9	9
Mostra 19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Mostra 20	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
Mostra 21	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	1
Mostra 22	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	6	6	6	6
Mostra 23	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9
Mostra 24	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 25	9	10	10	9	8	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Mostra 26	7	7	7	8	8	7	8	8	8	8	7	7	7	4	4	4
Mostra 27	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	9	9	8	8	8	6
Mostra 28	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	7
Mostra 29	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 31	6	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	8	7	7
Mostra 32	10	10	9	9	9	9	7	7	6	6	5	5	4	3	2	2
Mostra 33	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	8	8
Mostra 34	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	7	5
Mostra 35	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	7	7
Mostra 36	7	7	7	8	8	7	7	7	8	8	8	7	7	6	6	5
Mostra 37	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 38	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 39	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8
Mostra 40	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	6
Mostra 41	5	5	5	5	2	2	4	6	6	6	6	5	5	5	6	1
Mostra 42	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8
Mostra 43	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 44	5	5	5	5	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	6
Mostra 45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	6
Mostra 46	1	1	1	1	1	1	6	6	8	8	9	8	8	7	7	3
Mostra 47	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	6	6	5
Mostra 48	10	10	9	8	8	8	7	7	7	7	6	5	7	5	5	4
Mostra 49	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	6	6	6	6	5
Mostra 50	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	7	7	7	6	6	3



LLAVORS GERMINADES	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Dia 19	Dia 20
Mostra 51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	4	4
Mostra 52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	5	5	5	5	5	6	6
Mostra 53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	5	6	7	7	7	7	7
Mostra 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	8	8	10	10	10	10	9
Mostra 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	4	4	4
Mostra 56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3
Mostra 57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	9	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	8	9	10	10	10	10	10	10
Mostra 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5	6	6	6	6	6
Mostra 61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	5	5	6	6	6
Mostra 63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	7	9	9	9	9	9	8
Mostra 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	7	9	10	10	10	10	10	10
Mostra 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4	6	6	7	7	7
Mostra 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mostra 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	8	8	8	8	8	8
Mostra 68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	9	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	3
Mostra 71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	6	6	6	6
Mostra 73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	7	7	8	9	9	9	9	9
Mostra 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	8	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	5
Mostra 76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	6	7	8	8
Mostra 78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	7	8	8	8	8
Mostra 79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	7	8	9	9	9	9
Mostra 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	5	5
Mostra 81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	5	6	7	8	8	8
Mostra 83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	8	9	9	9	10	10	10
Mostra 84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	9	10	10	10	9	9	9
Mostra 85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	5	5	4
Mostra 86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4	5
Mostra 87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	4	4	4
Mostra 88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	7	7	8	8	8	8
Mostra 90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
Mostra 91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	5	7
Mostra 93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	6	6	6	4
Mostra 95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	3
Mostra 96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	4	4	4	4
Mostra 98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	6	6	6	6	6
Mostra 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	7	7	8
Mostra 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LLAVORS GERMINADE	Dia 21	Dia 22	Dia 23	Dia 24	Dia 25	Dia 26	Dia 27	Dia 28	Dia 29	Dia 30	Dia 31	Dia 32	Dia 33	Dia 34	Dia 35	Dia 36
Mostra 51	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 c
Mostra 52	6	6	6	6	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 53	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 54	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 55	4	4	4	5	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Mostra 56	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 57	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 58	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 59	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 60	6	6	7	8	8	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 61	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mostra 62	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
Mostra 63	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9
Mostra 64	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 65	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	8	8	8	8	8
Mostra 66	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mostra 67	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 68	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 69	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 70	3	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 72	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 73	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 74	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 75	3	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8
Mostra 76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 77	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
Mostra 78	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 79	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 80	6	6	6	7	7	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
Mostra 81	0	0	1	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 82	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 83	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 84	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	9
Mostra 85	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 86	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 87	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 88	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 89	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 90	2	2	2	2	2	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7
Mostra 91	0	0	0	1	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1
Mostra 92	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 93	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 94	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	6	5
Mostra 95	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
Mostra 96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 97	4	4	5	7	7	6	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 98	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 99	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1

LLAVORS GERMINADES	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Dia 19	Dia 20
Mostra 101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4	7	9	9	9	10	10
Mostra 102	0	0	0	0	0	0	4	6	7	7	8	8	8	9	9	10	10	10	10	10
Mostra 103	0	0	0	0	0	0	5	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 104	0	0	0	0	0	0	6	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 105	0	0	0	0	0	0	3	6	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	5	5	5	7	8	8	8
Mostra 107	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10
Mostra 108	0	0	0	0	0	0	6	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 109	0	0	0	0	0	0	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
Mostra 110	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 111	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6
Mostra 112	0	0	0	0	0	0	4	6	6	7	6	8	8	8	8	8	9	9	9	9
Mostra 113	0	0	0	0	0	0	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 114	0	0	0	0	0	0	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
Mostra 115	0	0	0	0	0	0	6	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	10	10	10
Mostra 116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	4	4	5	5	6	7
Mostra 117	0	0	0	0	0	0	3	4	7	7	8	9	9	9	9	10	10	10	10	10
Mostra 118	0	0	0	0	0	0	3	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 119	0	0	0	0	0	0	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 120	0	0	0	0	0	0	3	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10
Mostra 121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6
Mostra 122	0	0	0	0	0	0	4	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 123	0	0	0	0	0	0	2	5	8	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 124	0	0	0	0	0	0	2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 125	0	0	0	0	0	0	6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10
Mostra 126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	4	5	5	6	6
Mostra 127	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	5	7	8	8	8	9	10	10	10	10
Mostra 128	0	0	0	0	0	0	5	7	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10
Mostra 129	0	0	0	0	0	0	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 130	0	0	0	0	0	0	2	6	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	4	5	7	7	7	8
Mostra 132	0	0	0	0	0	0	6	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 133	0	0	0	0	0	0	4	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10
Mostra 134	0	0	0	0	0	0	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 135	0	0	0	0	0	0	0	3	5	7	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10
Mostra 136	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	5	5	5	6	7	7	8	8
Mostra 137	0	0	0	0	0	0	4	8	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 138	0	0	0	0	0	0	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 139	0	0	0	0	0	0	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	4	5	7	8	8	9
Mostra 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	7	8	8	8	9	9	9	10
Mostra 142	0	0	0	0	0	0	0	2	7	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 143	0	0	0	0	0	0	7	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 144	0	0	0	0	0	0	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 145	0	0	0	0	0	0	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10
Mostra 146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3	4	5	5	5
Mostra 147	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	6	7	7	7	8	8	8	9
Mostra 148	0	0	0	0	0	0	1	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 149	0	0	0	0	0	0	2	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 150	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8

LLAVORS GERMINADE	Dia 21	Dia 22	Dia 23	Dia 24	Dia 25	Dia 26	Dia 27	Dia 28	Dia 29	Dia 30	Dia 31	Dia 32	Dia 33	Dia 34	Dia 35	Dia 36
Mostra 101	10	10	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	3
Mostra 102	10	9	9	9	7	7	7	7	7	6	6	6	6	4	4	4
Mostra 103	10	10	10	10	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6
Mostra 104	10	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Mostra 105	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	5
Mostra 106	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	6	5	5	5
Mostra 107	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	7	5
Mostra 108	10	10	10	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 109	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6
Mostra 110	10	10	10	10	9	9	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 111	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	3	3	3
Mostra 112	9	9	9	9	9	9	9	9	7	7	7	7	7	6	6	6
Mostra 113	10	10	10	8	8	8	8	8	8	6	6	6	6	5	5	5
Mostra 114	10	10	10	9	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	6	6
Mostra 115	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 116	7	7	7	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 117	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	6	6
Mostra 118	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	7	7	7
Mostra 119	10	10	10	10	10	10	9	9	7	7	7	7	7	5	5	4
Mostra 120	10	9	9	9	8	8	8	6	6	6	6	5	5	5	4	4
Mostra 121	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mostra 122	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	7	7	7	6	6
Mostra 123	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
Mostra 124	10	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 125	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	7	7	7	5	5
Mostra 126	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mostra 127	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	7	7	6
Mostra 128	10	9	9	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Mostra 129	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	8	7	7	7	5	5
Mostra 130	10	10	10	10	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 131	8	8	8	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	3	3
Mostra 132	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8
Mostra 133	10	9	9	9	8	8	8	8	6	6	6	5	5	5	5	5
Mostra 134	10	10	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5
Mostra 135	10	9	9	9	8	8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Mostra 136	8	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 137	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	6	6	6	6	4
Mostra 138	10	9	9	9	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 139	10	10	9	9	8	8	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5
Mostra 140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	6	6
Mostra 141	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	7	7	7	7	7
Mostra 142	10	10	9	9	8	8	8	8	6	6	6	6	6	6	4	4
Mostra 143	10	10	10	10	9	9	7	7	7	6	6	5	5	4	4	4
Mostra 144	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	5	3
Mostra 145	10	10	9	9	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 146	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mostra 147	9	9	9	9	8	8	9	6	6	5	5	5	5	5	5	5
Mostra 148	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	6
Mostra 149	9	9	9	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5
Mostra 150	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	5	5	5	5	4	4

LLAVORS GERMINADES	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Dia 19	Dia 20
Mostra 201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	8	7	9	9	9	9	9	9
Mostra 202	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 203	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 204	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
Mostra 206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2
Mostra 207	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 208	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 210	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	5	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	4	5	5	6	6	6
Mostra 212	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 213	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 214	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	7	7	8	8	8	8	8	8
Mostra 215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
Mostra 216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3
Mostra 217	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 218	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 219	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	8	8	8	8	8	9	10	10	10
Mostra 221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	7	8	9	9	9
Mostra 222	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 223	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	10	10	10	10	10	10	10	8
Mostra 226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
Mostra 227	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	3	3	5	5	5	7	8	8	8	8
Mostra 228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	7	7	7	8	8	9	9	9	9
Mostra 229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	3	4	4	4
Mostra 232	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 233	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 234	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 235	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 236	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4
Mostra 237	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	7	7	7	8	8	8	8	8
Mostra 238	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
Mostra 241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	6	6	7	7	7	7
Mostra 242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	3	7	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Mostra 247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 249	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9



LLAVORS GERMINADE	Dia 21	Dia 22	Dia 23	Dia 24	Dia 25	Dia 26	Dia 27	Dia 28	Dia 29	Dia 30	Dia 31	Dia 32	Dia 33	Dia 34	Dia 35	Dia 36
Mostra 201	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	8	7	6	5	4
Mostra 202	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 203	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 204	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6
Mostra 205	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1
Mostra 206	3	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Mostra 207	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
Mostra 208	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 209	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
Mostra 210	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 211	6	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
Mostra 212	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 213	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 214	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6
Mostra 215	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5
Mostra 216	4	4	5	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 217	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Mostra 218	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
Mostra 219	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 220	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8
Mostra 221	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10
Mostra 222	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 223	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 224	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
Mostra 225	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	8	9	9	9	10	10
Mostra 226	5	5	7	7	9	10	10	9	9	9	8	7	7	6	6	6
Mostra 227	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 228	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 229	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 230	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10
Mostra 231	5	7	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9
Mostra 232	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10
Mostra 233	10	10	9	9	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 234	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Mostra 235	10	10	9	9	8	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10
Mostra 236	4	5	5	7	8	8	8	8	8		7	7	6	6	6	6
Mostra 237	8	8	8	9	9	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 238	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10
Mostra 239	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8
Mostra 240	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 241	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10
Mostra 242	7	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8
Mostra 243	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	8
Mostra 244	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 245	10	9	9	8	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
Mostra 246	2	4	5	7	8	9	8	8	7	7	7	7	5	3	2	1
Mostra 247	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
Mostra 248	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7
Mostra 249	9	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	7	6	6
Mostra 250	9	9	10	10	10	10	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7

LLAVORS GERMINADES	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14	Dia 15	Dia 16	Dia 17	Dia 18	Dia 19	Dia 20
Mostra 251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	7	7	8	8
Mostra 254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	8	8	8	8
Mostra 255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	4	4
Mostra 256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 257	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4
Mostra 259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	8	9	9	10	10	10	10
Mostra 260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7	7	8	8	9	9	9
Mostra 261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 262	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	9	10	10	10	10	10
Mostra 264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	5	9	9	9	9	9	9
Mostra 265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	7	8	8	9	9	9
Mostra 266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	5	5	5	6	6	6
Mostra 268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	5	6	7	7	7
Mostra 269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	4	6	9	10	10	10
Mostra 270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	7	7	7
Mostra 271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2
Mostra 273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	5	6	8	8	7
Mostra 274	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	6	7	7	7
Mostra 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	6	7	8	9	10	10	10
Mostra 276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
Mostra 277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Mostra 278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	7	8	9	9	8
Mostra 279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	7	8	9	9	9
Mostra 280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	7	8	9	9	9
Mostra 281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Mostra 282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	6	6	6	6	6	6
Mostra 283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	6	7	9	9	9	9
Mostra 284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	7	8	9	9	9	9
Mostra 285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	10	10	10	10	10	10
Mostra 286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Mostra 287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Mostra 288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	7	8	10	10	10	9
Mostra 289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	7	7	7	8	8
Mostra 290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4
Mostra 291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Mostra 292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Mostra 293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	5	5	5	5
Mostra 294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5
Mostra 295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Mostra 297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
Mostra 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LLAVORS GERMINADE	Dia 21	Dia 22	Dia 23	Dia 24	Dia 25	Dia 26	Dia 27	Dia 28	Dia 29	Dia 30	Dia 31	Dia 32	Dia 33	Dia 34	Dia 35	Dia 36
Mostra 251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 253	8	8	9	9	9	9	9	8	8	7	7	7	7	6	5	5
Mostra 254	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
Mostra 255	5	5	7	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 257	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mostra 258	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6
Mostra 259	9	9	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 260	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Mostra 261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2
Mostra 262	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 263	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
Mostra 264	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10
Mostra 265	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
Mostra 266	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mostra 267	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
Mostra 268	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Mostra 269	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
Mostra 270	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Mostra 271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3
Mostra 272	2	2	2	1	1	1	2	3	4	4	4	5	5	5	5	5
Mostra 273	7	7	6	6	4	4	5	5	6	6	7	8	9	10	10	10
Mostra 274	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Mostra 275	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10
Mostra 276	4	5	5	7	8	10	8	8	8	7	5	5	4	4	3	2
Mostra 277	2	2	2	1	1	0	2	3	4	5	5	6	6	7	8	8
Mostra 278	8	7	6	5	3	3	4	4	4	4	6	7	8	10	10	10
Mostra 279	9	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mostra 280	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mostra 281	4	4	5	6	8	9	8	8	8	8	7	6	5	3	2	2
Mostra 282	6	6	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mostra 283	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10
Mostra 284	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
Mostra 285	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	7
Mostra 286	2	4	5	7	8	9	8	8	8	8	6	4	4	3	2	2
Mostra 287	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
Mostra 288	9	7	6	5	4	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6	7
Mostra 289	8	8	9	9	9	9	7	7	6	5	5	4	4	3	2	0
Mostra 290	5	7	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8
Mostra 291	4	4	4	5	6	6	6	6	4	3	2	2	1	1	0	0
Mostra 292	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 293	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Mostra 294	5	7	8	8	9	9	9	9	8	8	7	7	6	6	6	6
Mostra 295	0	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0
Mostra 296	4	5	7	8	9	9	7	7	7	6	6		5	5	4	3
Mostra 297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostra 298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	3	3
Mostra 299	4	4	5	6	8	9	9	9	9	8	8	7	7	5	4	4
Mostra 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1