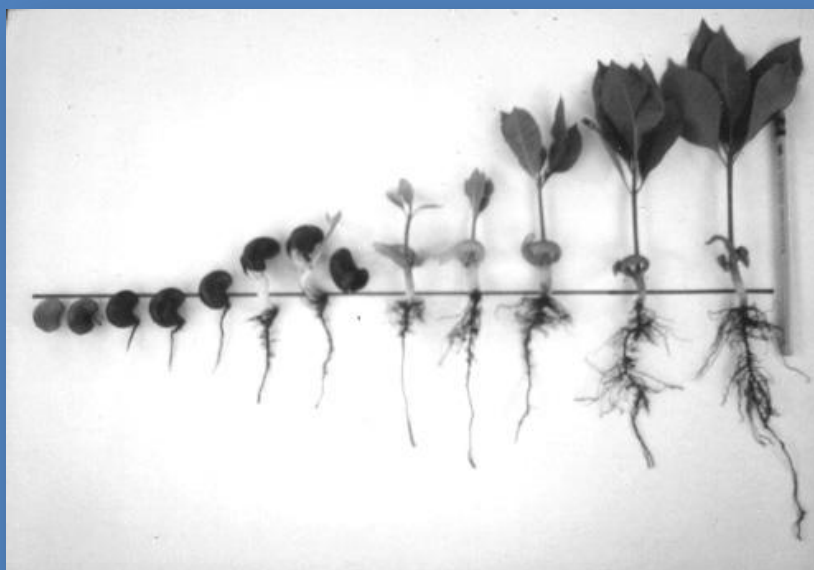


SORTIDA A LA LLUM (SALIDA A LA LUZ)

PRIMER PREMIO 3º y 4º ESO DE

"3r PLANTER DE SONDEIGS I EXPERIMENTS 2012",

*REPRESENTANTE ESO DEL PLANTER DE
CATALUNYA EN LA FASE NACIONAL-ESO*



AUTORES:

JAN DASCA

MARTÍ MÉNDEZ

MARC SALSE

ORIOL SALSE

TUTORA:

LUCÍA BAYO

*INSTITUT SANT
QUIRZE DEL VALLÉS*

ABSTRACT

Our project is a research on the germination of plants, specifically focused on the variables that influence on it and how they do it.

To observe that, we have experimented with seeds of tomatoes "tres cantos" and we have analyzed those variables: depth, temperature and the soil where they are sowed. We have observed that depth and temperature influence on the whole process and so does the soil when it is sand.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO	4
2.1. VARIABLES	4
2.2. HIPÓTESIS	4
2.3. OBJETIVOS	5
2.4. PLANTEAMIENTO DEL EXPERIMENTO	6
3. INFORMACIÓN DOCUMENTAL	8
4. DISEÑO DEL EXPERIMENTO	11
4.1. PROCEDIMIENTO Y MONTAJE	11
4.2. MATERIAL	15
5. SEGUIMIENTO DE LA GERMINACIÓN	16
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	17
6.1. GRÁFICOS GENERALES.....	17
6.2. GRÁFICOS PROFUNDIDADES	20
6.2. GRÁFICOS PORCENTAJES DE FIBRA DE COCO (SOBRE UNA BASE DE TURBA)	24
6.3. GRÁFICOS PORCENTAJES DE ARENA (SOBRE UNA BASE DE TURBA)	26
6.4. COMPARATIVA FIBRA DE COCO Y ARENA	28
6.5. GRÁFICOS TEMPERATURAS.....	29
7. CONCLUSIONES	31
8. BIBLIOGRAFÍA	32
9. ANEXO	33

1. INTRODUCCIÓN

Desde el momento en que se nos planteó realizar un trabajo de investigación, nos ilusionamos con el proyecto y enseguida empezamos a deliberar sobre cuál podía ser el tema de nuestra investigación.

Tenía que ser un tema en el que pudiéramos aplicar conceptos de estadística que trabajaríamos durante el curso. La decisión no fue fácil, porque el abanico era muy amplio. Después de hablar entre nosotros sobre diversas posibilidades, y de visitar y pedir asesoramiento a varios especialistas en jardinería sobre la viabilidad del proyecto, decidimos hacer un estudio sobre la germinación de las plantas. Nos motivaba y nos gustaba que fuera un tema de jardinería en el que nosotros podríamos experimentar. Teníamos, sin embargo, que acotarlo, escoger una sola planta y elegir las variables que queríamos estudiar. De esta manera sabríamos cuáles son las condiciones idóneas para la germinación de estas plantas, si influye la profundidad a la que sembramos las semillas, si influye la temperatura, si es interior o exterior, el tipo de suelo, ...

Toda la información obtenida la hemos plasmado en un estudio estadístico que nos confirmará o negará las hipótesis iniciales.

Queremos constatar que hacer este proyecto entre los cuatro componentes del grupo ha sido enriquecedor para todos nosotros, tanto para ampliar conocimientos sobre este tema y sobre estadística, como por el hecho de trabajar conjuntamente durante un espacio largo de tiempo y tener que consensuar las decisiones tomadas.

2. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

2.1. VARIABLES

Las variables que planteamos y sobre las que trabajaremos en el proyecto son:

- La profundidad a la que debemos plantar las semillas.
- El tipo de tierra sobre el que plantamos las semillas.
- La temperatura a la que están las semillas.

Al principio también nos habíamos planteado incluir la variable de la humedad, pero finalmente la hemos descartado, ya que no disponemos de los medios necesarios para medir y controlar la humedad que tiene la tierra.

2.2. HIPÓTESIS

Las hipótesis que planteamos en nuestro proyecto y que intentaremos contrastar a partir del experimento que realizamos son:

1. Que tanto la profundidad a la que plantamos las semillas como la temperatura (interior o exterior) en que se encuentran éstas influyen en la germinación de las plantas, ya sea en el porcentaje de semillas germinadas con respecto al número total de plantadas o en el tiempo que tardan en germinar.
2. Y, del mismo modo, nuestra hipótesis sobre las tierras es que la fibra de coco sobre una base de turba mejora la germinación y que la arena también sobre una base de turba no la empeora, y por tanto se saca más rendimiento porque la arena es más barata que la turba.

2.3. OBJETIVOS

El principal objetivo planteado en nuestro proyecto es ver si las diferentes variables que planteamos influyen, y de qué manera, en el porcentaje de semillas que germinan con respecto a las totales plantadas y si hay diferencias en el tiempo de germinación en relación a las variables controladas, y de esta manera contrastar las hipótesis planteadas. Además, buscaremos cuál es el valor de cada variable más adecuado para sembrar las semillas.

Aparte, también buscaremos cuál es el día más adecuado para dar por terminada la fase de germinación y pasar a la siguiente fase del proceso de crecimiento de las plantas. Para identificarlo, cogeremos el día en que hay un cambio de tendencia en la germinación más diferenciado y por tanto no vale la pena seguir invirtiendo en el proceso. Y desarrollaremos el análisis estadístico de las variables hasta ese día basándonos en que las plantas deben ser trasplantadas el día indicado.

Por otro lado también intentaremos contrastar, con los resultados que obtengamos del trabajo, las características que en principio son las idóneas para hacer los "tomates tres cantos", según unos datos extraídos de la empresa "INTERSEMILLAS", distribuidora de semillas y que podéis encontrar en el apartado de información documental del informe. ["Información documental"](#) (link).

2.4. PLANTEAMIENTO DEL EXPERIMENTO

En cuanto a las semillas seleccionadas nos han informado de que, por la época del año en la que se realizó el estudio (invierno / primavera) y por el tiempo que tardan en germinar, las más adecuadas son las semillas de plantas aromáticas o de hortalizas. Y particularmente nos han indicado, de entre las plantas aromáticas, que podrían servirnos las semillas de perejil o menta, y de entre las hortalizas, nos darían las de "pimientos" picantes, cebollas, tomates o berenjenas.

Y nosotros hemos elegido, basándonos en los criterios ya mencionados y teniendo en cuenta el tamaño de las semillas, ya que las semillas deben ser suficientemente grandes para ser contadas y distribuidas una por una, las semillas de tomate, concretamente "tomate tres cantos".

En relación al tema de las profundidades, hemos decidido hacer 5 profundidades por un tema práctico, ya que las bandejas seleccionadas son de 10x5, y así nos facilita la distribución y utilizamos las 5 filas para las 5 profundidades.

Las profundidades a las que plantaremos las semillas las hemos elegido teniendo en cuenta que la máxima profundidad que nos habían dicho que podrían germinar era de entre 1 y 2 cm, hemos cogido de profundidad máxima 2cm y dividido entre 5 nos salen profundidades de 5mm, contando como una profundidad la superficie. Por lo tanto las profundidades elegidas para realizar el experimento son 0mm, 5mm, 10mm, 15mm y 20mm.

En cuanto al tema de las tierras, como ya hemos mencionado, las bandejas que hemos elegido son de 10x5, y hemos decidido hacer 10 proporciones diferentes de tierras para cada profundidad. De tal manera que teniendo en cuenta que una de las proporciones de tierra era igual en ambos casos (100% turba) nos quedaban 9 columnas, que hemos distribuido con 5 proporciones de fibra de coco y 4 de arena.

Nosotros nos planteamos si partiendo de una base de turba la fibra de coco mejora las condiciones y por tanto mejora también el rendimiento. Y también si sobre una base de turba la arena hace bajar la producción o si se mantiene igual y por tanto es más rentable, ya que la arena es más barata que la turba.

Para comprobarlo, partiendo de una base de turba añadiremos fibra de coco y arena en diferentes porcentajes, hasta llegar a tener el 100% de fibra de coco y de arena. Los porcentajes serán los siguientes (el de 100% de turba no lo repetiremos para cada una de las opciones):

TURBA	FIBRA DE COCO	TURBA	ARENA
100%	0%	100%	0%
80%	20%	75%	25%
60%	40%	50%	50%
40%	60%	25%	75%
20%	80%	0%	100%
0%	100%		

Respecto a la temperatura, por una cuestión de no disponer de los medios necesarios para establecer recipientes climatizados que nos proporcionaran varias temperaturas diferentes y constantes, hemos decidido sólo tener en cuenta si las semillas se encuentran en el interior o el exterior.

Y como la temperatura exterior, a diferencia de la interior, es variable y no la podemos controlar, hemos decidido no establecer la temperatura como una variable numérica, sino como una variable con sólo dos valores no numéricos.

Y en nuestro caso, para aumentar el tamaño de la muestra y hacerla un poco más ajustada a la población, y para tener una muestra con el tamaño suficiente en caso de que se tuviera que anular alguna bandeja (ya sea por un error, un accidente o una variable no controlada), hemos decidido sembrar 10 semillas por cubeta y hacer 3 repeticiones de cada cubeta distinta. Lo que hace una repetición de 30 semillas por cada combinación de las tres variables.

Finalmente, para encontrar la cantidad de semillas totales que necesitamos hemos aplicado la siguiente fórmula:

(Cada número es la cantidad de opciones diferentes sobre el término indicado)

Temperaturas (2) * profundidades (5) * proporciones de fibra de coco (hemos incluido aquí la proporción 100% turba) (6) + proporciones de arena (4) * repeticiones (3) * semillas por cubeta (10) = semillas totales

Haciendo los cálculos, nos sale que necesitaremos un total de 3000 semillas.

3.INFORMACIÓN DOCUMENTAL

Como nuestro trabajo está basado principalmente en un estudio estadístico experimental, la información documental es breve y sólo exponemos las características específicas de la variedad de semillas y de las tierras utilizadas.

TOMATE TRES CANTOS

Según las recomendaciones de la casa distribuidora, las semillas de tomate tres cantos deberían ser sembradas con las siguientes condiciones:

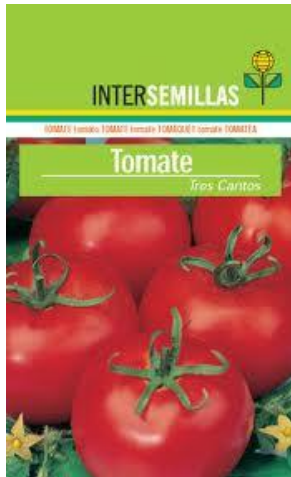
DENSIDAD DE GERMINACIÓN: 0.2-0.3 kg / ha

MARCO DE PLANTACIÓN: 100x50 cm

PROFUNDIDAD DE GERMINACIÓN: 1 cm

SEMILLAS / g: 200-300

TEMP. De GERMINACIÓN: 12-35 ° C



[\(volver a objetivos\)](#)

TURBA

La turba es un material vegetal fibroso de color negro y marrón oscuro. Se origina a partir de la acumulación y descomposición de material vegetal y humidificación de la materia. Contiene aproximadamente un 60% de carbono, un 35% de oxígeno y un 5% de hidrógeno.



FIBRA DE COCO

La fibra de coco es también un material fibroso que se extrae de la parte externa del fruto del cocotero. Concretamente se encuentra entre la parte interna y dura y la parte externa del coco. Las células de fibra individuales son estrechas y vacías con las paredes celulares hechas de celulosa.



ARENA

La arena se crea por un proceso natural dividiendo la roca finamente en partículas o gránulos que comprenden unas dimensiones de 0.063 a 2 milímetros. A partir de este mismo proceso obtenemos los granos de arena que acumulados forman lo que se conoce como arena común.

Hay diferentes tipos de arena según el tipo de roca de la que se ha formado, las condiciones en la que ha sido expuesta... Concretamente, la que utilizamos nosotros en nuestro trabajo es la arena extraída del río, pero tratada minuciosamente para sacarle las impurezas y la materia orgánica. Se trata pues de una arena de color marrón claro con granos finos y con una gran capacidad de absorción del agua.



4. DISEÑO DEL EXPERIMENTO

4.1. PROCEDIMIENTO Y MONTAJE

En primer lugar, recogimos información de diferentes fuentes (libros de jardinería y horticultura, visitas y entrevistas a personas especializadas de diferentes centros de jardinería y viveros), para tener los conocimientos necesarios sobre las variables más adecuadas que había que estudiar y los diferentes tipos de tierra y semillas más convenientes. El hecho de disponer de diferentes fuentes de información nos permitió contrastarlas y así disponer de una información más veraz.

Una vez recogida la información necesaria, procedimos a elegir las variables que más nos convenían y las que eran más viables de estudiar según nuestros recursos. Finalmente, se decidió que fueran la temperatura, la profundidad a la que sembramos las semillas y el compuesto de tierra donde serán sembradas.

Seguidamente, hicimos un listado de todo el material necesario para llevar a cabo el experimento y lo fuimos a comprar.

En las bandejas escogidas para desarrollar el experimento, tuvimos que poner un trozo de tela en el fondo de las cubetas, ya que había un agujero que generalmente sirve para que se cuele el agua, pero a nosotros no nos convenía por motivos de transporte de las bandejas y comodidad. El material escogido para tapar los agujeros fue el fieltro, ya que con este material impedíamos que la tierra saliera por el agujero, pero dejábamos que el agua se filtrara.



Una vez dispusimos del material necesario, hicimos los cálculos del volumen de tierra necesaria de cada mezcla, según las proporciones pertinentes. La siguiente tabla nos muestra estos datos. Los volúmenes están calculados sobre un total de 1,5 litros, que es lo que calculamos que necesitaríamos para cada compuesto de tierra.

	Turba (porcentaje/litros)	Fibra de coco (porcentaje/litros)	Arena (porcentaje/litros)
Mezcla 1	100%/1,5L	-	-
Mezcla 2	80%/1,2L	20%/0,3L	-
Mezcla 3	60%/0,9L	40%/0,6L	-
Mezcla 4	40%/0,6L	60%/0,9L	-
Mezcla 5	20%/0,3L	80%/1,2L	-
Mezcla 6	0%/0L	100%/1,5L	-
Mezcla 7	75%/1,125L	-	25%/0,375L
Mezcla 8	50%/0,75L	-	50%/0,75L
Mezcla 9	25%/0,375L	-	75%/1,125L
Mezcla 10	0%/0L	-	100%/1,5L

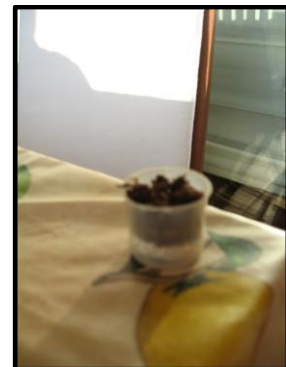
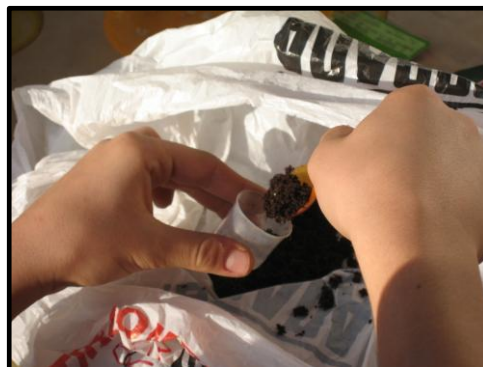
Después de hacer los cálculos pertinentes sobre las proporciones de cada tipo de tierra, procedimos a la mezcla de las tierras.



Para asegurar que las semillas se sembraban a la profundidad adecuada, decidimos medir el volumen de tierra que quedaría encima y debajo de las semillas. Para obtener estos volúmenes, antes que nada teníamos que medir el volumen de las cubetas de la bandeja y para ello llenamos las cubetas con arroz (un sólido de pequeño tamaño para que se adaptara al recipiente, pero que no variara su tamaño). Una vez tuvimos la cantidad de arroz que cabía en la cubeta, pusimos el arroz en un recipiente medidor y conocimos su volumen. A continuación medimos, con el mismo método, el volumen de tierra que necesitaríamos para llenar la cubeta hasta que quedara 2 cm por debajo de la superficie y el volumen de tierra que ocupaban 0,5 cm de profundidad. Aquí se muestran los resultados obtenidos:

Volumen de la cubeta	40 ml
Volumen hasta 2cm de la superficie	25 ml
Volumen de 0,5cm de profundidad	6 ml

Para conseguir un recipiente con cada volumen, cogimos unos recipientes pequeños que nos servirían para llenar las cubetas de las bandejas, y pusimos papel de plata en el fondo de manera que los volúmenes restantes en los recipientes eran los necesarios.



Cuando ya teníamos las mezclas hechas, escogimos el mejor método de verter la tierra y sembrar las semillas de manera que nos asegurara lo más acuradamente posible la igual repetición de las acciones, y la disminución de los errores que podíamos controlar. Y siguiendo esta premisa, decidimos echar primero las tierras hasta 2 cm con uno de los recipientes previamente medidos. A partir de esta base, ya sembramos las semillas que tenían que estar a esa profundidad, y por las profundidades restantes, fuimos llenando las cubetas con el volumen de tierra de 0,5 cm de profundidad y sembrando las semillas en cada profundidad adecuada.



Después terminamos de llenar las cubetas vertiendo las tierras con el recipiente de 0,5 cm de profundidad, hasta que las cubetas tuvieran tierra hasta la superficie.



Seguidamente, distribuir las bandejas: 1 de interior y 1 de exterior en el domicilio de cada uno de los componentes del grupo. Así cada uno podría observar y tomar anotaciones cada día durante el experimento y después podríamos comparar los resultados obtenidos.

Una vez distribuidas las bandejas, cada componente del grupo ha regado las plantas cada día (2ml de agua) y ha tomado nota de las semillas que iban germinando.



Al dar por terminado el experimento, hicimos el estudio estadístico de los resultados obtenidos.

4.2. MATERIAL

• TIERRAS

o **TURBA:** Hemos utilizado la turba como tierra base sobre la que variaríamos las proporciones de los otros tipos de tierra para comprobar las hipótesis de nuestro proyecto.

o **FIBRA DE COCO:** Hemos utilizado la fibra de coco para comprobar si realmente mejora la germinación de las plantas respecto a una base de turba.

o **ARENA:** Ha sido la tierra utilizada para comprobar si realmente influía negativamente en la germinación o si, en cambio, no variaba mucho el porcentaje de germinación y de esta manera era más rentable ya que la arena es más barata que la turba.

• **SEMILLAS DE TOMATE 3 CANTOS:** Son las que hemos sembrado para poder hacer el experimento.

• **ENVASES DE PLÁSTICO:** Son los recipientes medidos que hemos utilizado para verter las tierras en las cubetas con el volumen exacto.

• **COLA:** Hemos utilizado un bote de cola, ya que necesitábamos una herramienta para compactar la tierra de una manera repetitiva dentro de los recipientes utilizados para verter las tierras y de esta manera garantizar una repetición bastante precisa del volumen de tierra que abocábamos en la cubeta. Hemos utilizado precisamente el bote de cola, ya que el peso del bote nos ofrecía una buena compactación, ni mucha ni poca, y además la base del bote de cola tenía prácticamente la misma superficie que la apertura de los recipientes.

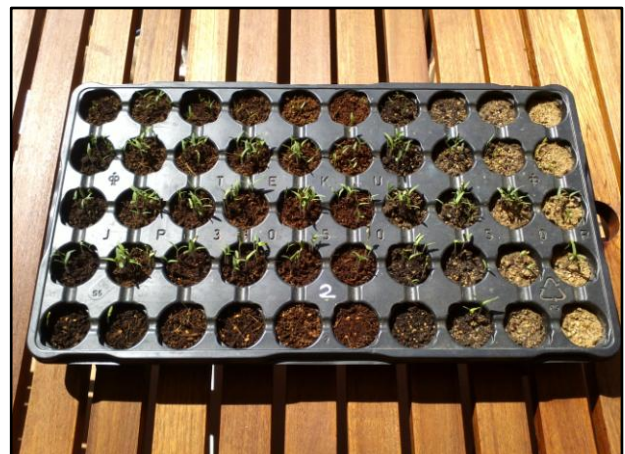
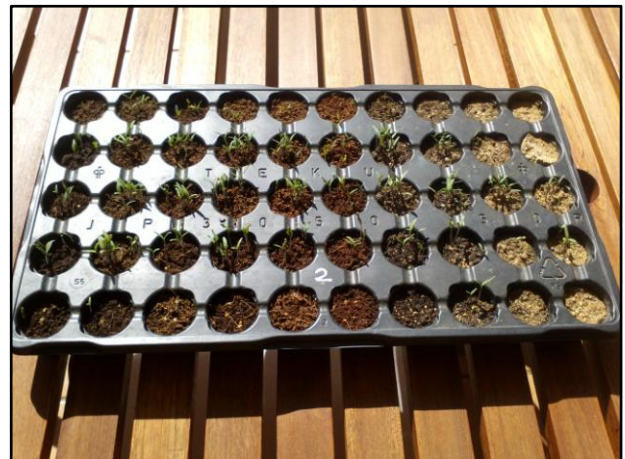
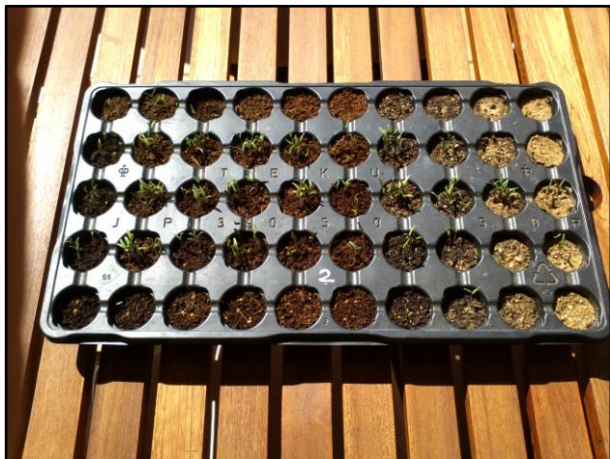
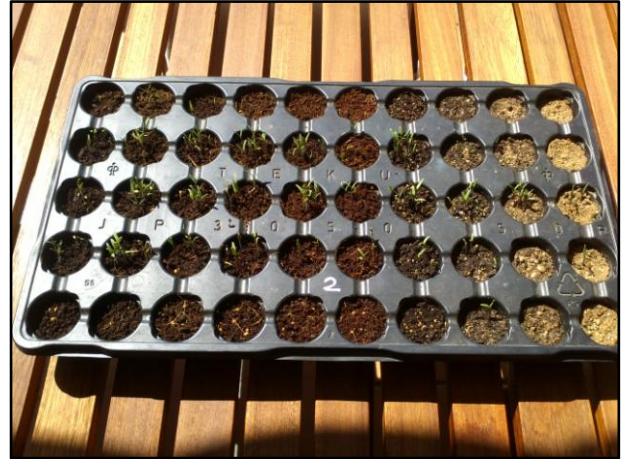
• **BANDEJA DE 10x5 AGUJEROS:** Es donde hemos hecho las plantaciones para llevar a cabo el experimento.

• **TROZO DE ROPA:** Hemos cortado trozos de ropa con la forma del fondo de cada cubeta de la bandeja, porque es un material que permite filtrar el agua y no deja pasar la tierra, por lo tanto deja que el exceso de agua se vaya sin que se nos derrame la tierra.

• **JERINGA:** Hemos utilizado la jeringuilla para regar las plantas, ya que nos ofrece una medida muy exacta de la cantidad de agua que utilizamos.

5. SEGUIMIENTO DE LA GERMINACIÓN

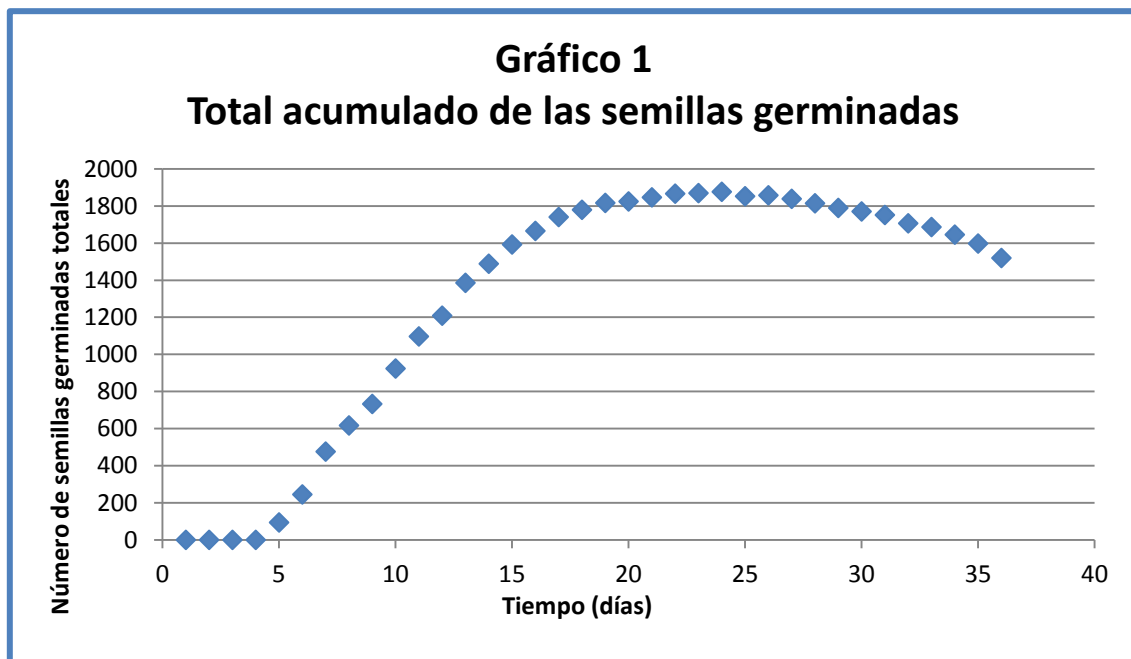
A continuación se muestra una recopilación de fotos tomadas en las bandejas durante el proceso de germinación para observar su desarrollo.



6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

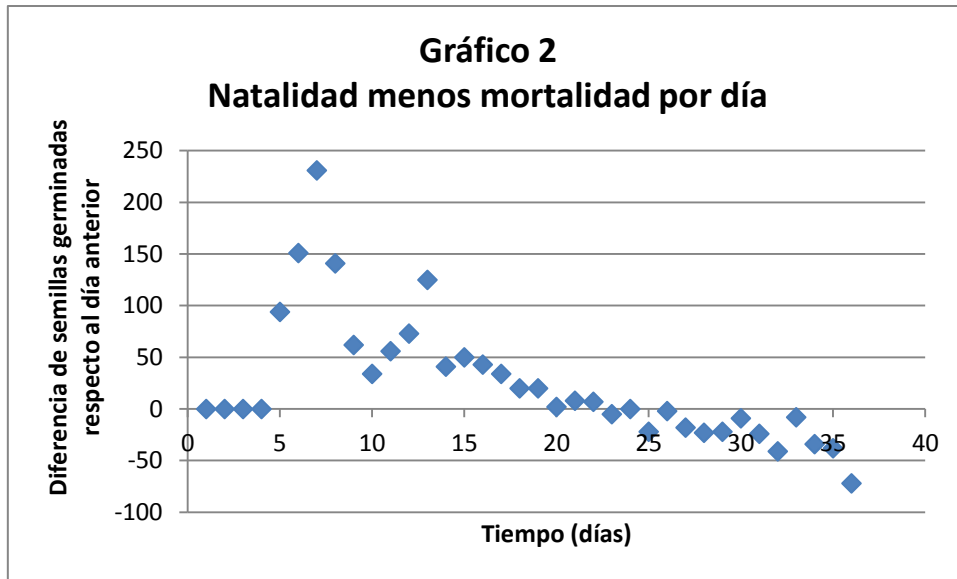
6.1. GRÁFICOS GENERALES

Los gráficos expuestos a continuación, nos muestran la tendencia general de las plantas a la hora de germinar y de morir, y a partir de estos gráficos decidimos hasta qué día realizamos el estudio estadístico de las variables.



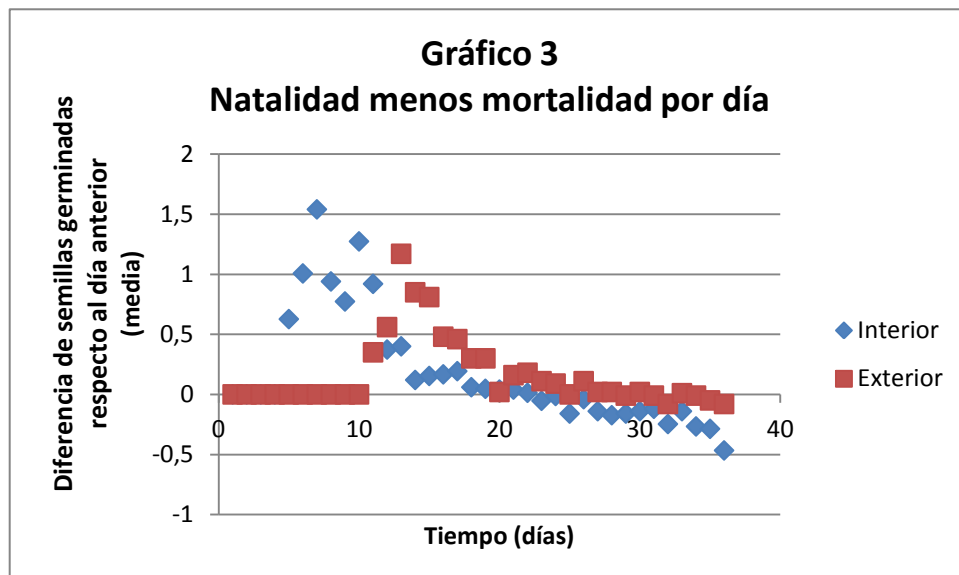
En el gráfico 1 se puede observar el número total acumulado de plantas que hay germinadas cada día durante el estudio y nos da información sobre qué tendencia sigue, respecto al tiempo, la germinación de estas plantas.

Durante este proceso se observan 4 fases bien diferenciadas. Durante los primeros 4 días aún no germinan. A partir del día 5 y hasta el 15 se observa una tendencia lineal, donde germina una gran cantidad de plantas por día. Desde el día 15 hasta el 24, se puede observar cómo aún siguen germinando, pero de forma desacelerada, hasta alcanzar un máximo y, finalmente, a partir del día 24, la tendencia es negativa, lo que significa que el número de plantas que mueren es mayor que el de las que germinan.



El gráfico 2 nos muestra la variación en el número total de plantas germinadas respecto al día anterior, tanto si la variación es por nuevas germinaciones como si es porque las plantas se mueren.

Nos sirve para ver con más detalle las tendencias explicadas en el gráfico 1. De aquí se obtiene también el día en que paramos el estudio estadístico, que es el día 15, donde se observa un cambio de tendencia definitivo entre la fase de una gran germinación y la de una germinación a un ritmo más pausado. En el gráfico también vemos dos puntas.



Para analizarlo hemos distinguido por colores las plantas de interior de las de exterior.

Esto nos ha permitido observar que las dos puntas, máximos, se deben a la diferencia de tiempo (entre 4 y 6 días) a la hora de empezar a germinar las plantas de interior respecto a las de exterior.

El gráfico 3, sin embargo, podemos distinguir un segundo máximo relativo en las plantas de interior entre los días 10 y 11. Analizando los datos, hemos observado que este hecho se corresponde a una tardía germinación de una de las bandejas de interior (de unos aproximadamente 3 días).

A continuación se muestra el análisis estadístico particular de cada variable que estudiamos.

En los análisis se representan principalmente tres tipos de gráficos.

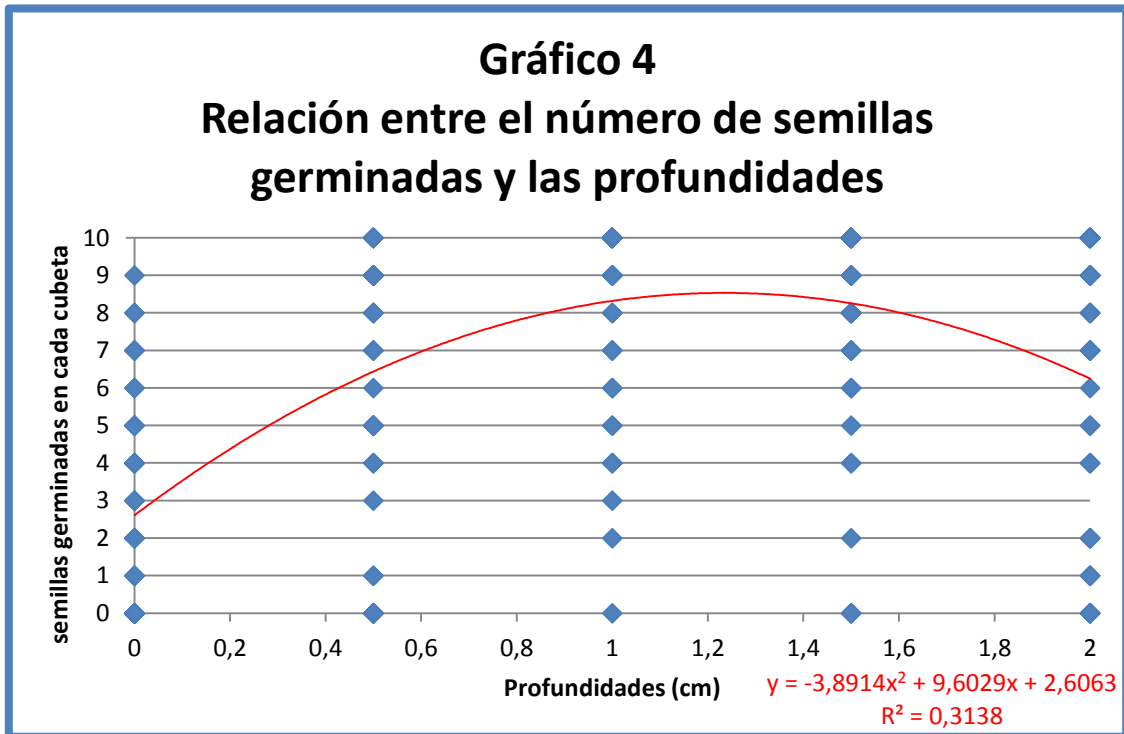
El gráfico con el total acumulado de plantas germinadas, donde se observa una imagen descriptiva de la realidad de la muestra a lo largo de los 36 días del estudio.

En el gráfico de burbujas también se representa la realidad de la muestra de un modo en que se visualiza claramente la dispersión de la variable hasta el día indicado para hacer el trasplante.

Y finalmente, el gráfico de dispersión general sobre el cual interpolamos las líneas de ajuste que nos permitirán intentar establecer una ley que rige cada una de las variables e intenta establecer el comportamiento general de la población.

6.2. GRÁFICOS PROFUNDIDADES

A continuación se muestran los gráficos referidos a las profundidades, a partir de los cuales hemos extraído las conclusiones sobre esta variable.



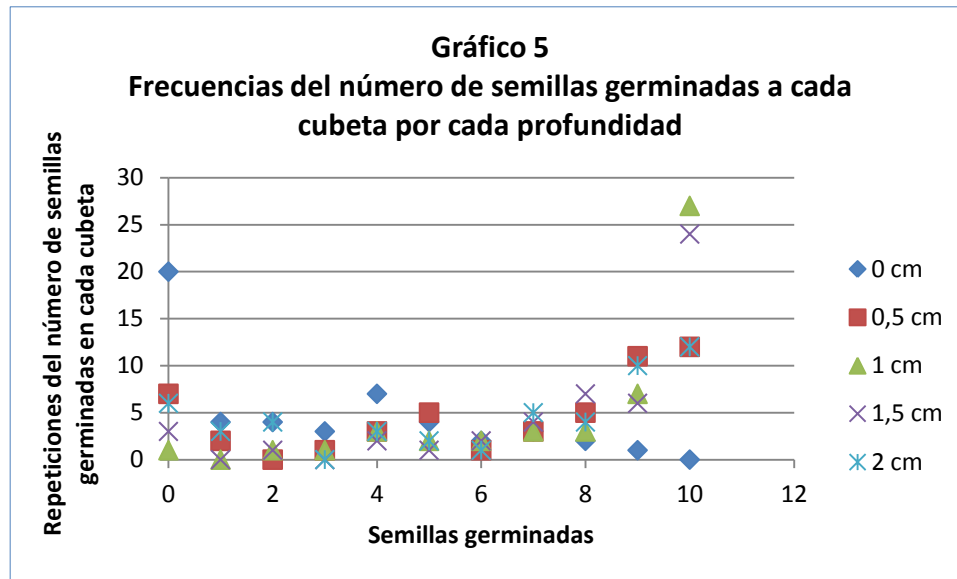
En el gráfico 4 se muestran todos los datos generales que se han extraído del estudio, de manera que vemos cuántas plantas han germinado en cada cubeta por cada profundidad.

Por lo que se observa a simple vista, hay una gran dispersión de los datos y vemos que en principio hay una gran variabilidad de las plantas germinadas en cada cubeta para las diferentes profundidades.

Esta dispersión queda constatada con el valor de la desviación estándar, que es de $\pm 3,704$ respecto a las medias aritméticas (entre 2,8 y 8,5 aproximadamente), sobre un rango de 10.

A pesar de esta apreciación inicial, no podemos asegurar que no hay correlación, ya que no vemos la densidad de los puntos (el número de puntos sobrepuestos) y por tanto no podemos observar si estos están distribuidos siguiendo algún criterio concreto.

Para observar si el conjunto de puntos de cada profundidad se agrupa realmente alrededor de algún número de semillas germinadas en concreto, hemos dibujado un gráfico de frecuencias con el número de veces que se repite cada número de semillas germinadas (gráfico 5).



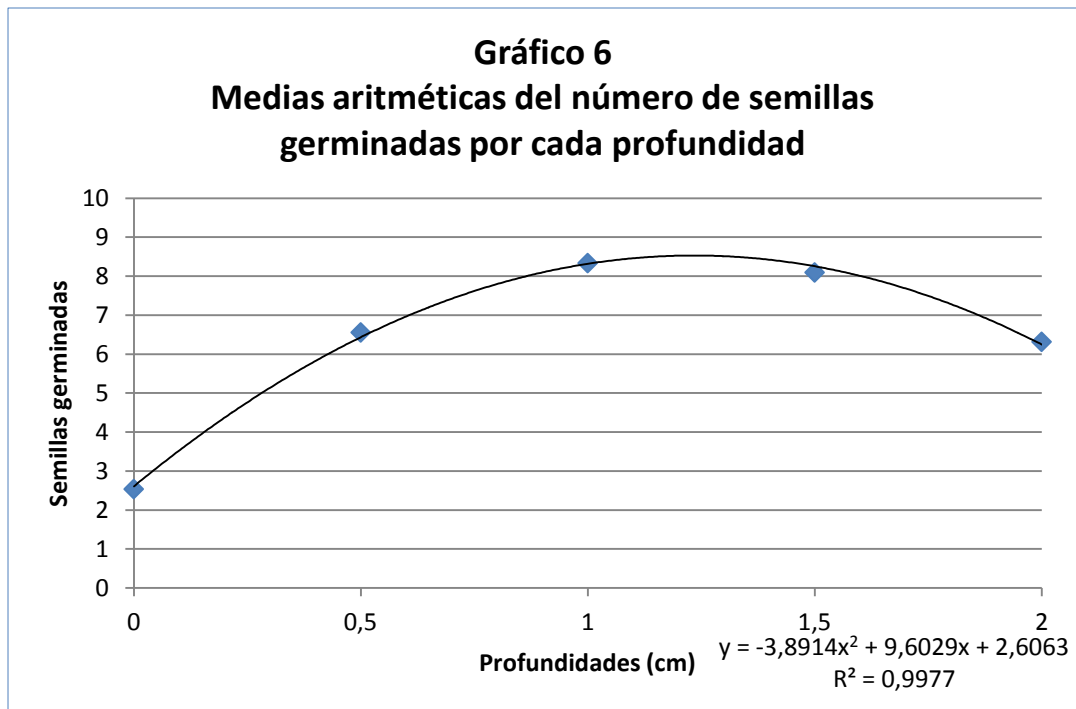
En este gráfico sí que podemos ver cuándo se repiten los diferentes números de semillas germinadas por cada profundidad y nos podemos imaginar cómo estarían distribuidos y agrupados los datos en el gráfico general (gráfico 4). Vemos que las profundidades donde ha habido más cubetas con el 100% de semillas germinadas son las profundidades 1 y 1,5, lo que nos indica que son las más productivas. Y, por otro lado, vemos que la profundidad menos productiva es la profundidad 0.

Sin embargo, para observar si los datos siguen una tendencia concreta, y cuál es esta, hemos aplicado diferentes curvas de ajuste y hemos podido observar que:

La función lineal no establece una buena relación entre las variables, ya que tanto el coeficiente de determinación (0,1207) como el de correlación de Pearson (0,3474) son muy bajos.

Y entre las otras funciones de regresión que hemos probado, la que nos da una mejor idea de la distribución de los puntos es la polinómica de segundo grado, que aunque el coeficiente de determinación no es muy alto (0,3138), sí nos indica que los datos siguen una tendencia definida.

Para observar si la tendencia que se observaba es una correlación concreta, y para ver qué línea de regresión es la que mejor se ajusta, hemos cogido el valor de las medias aritméticas de cada profundidad y hemos representado la distribución en el gráfico 6.

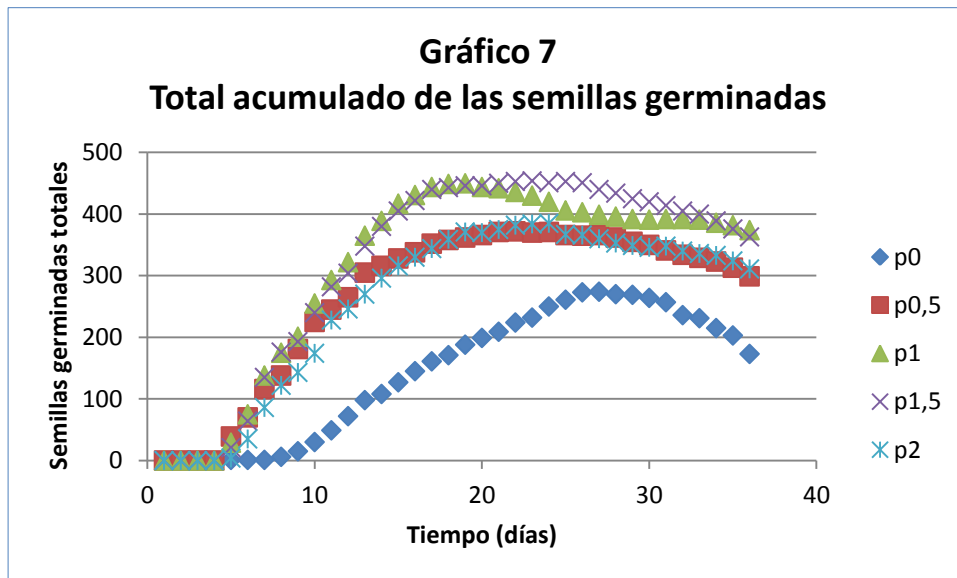


Como se puede observar en este gráfico 6, obtenido a partir de las medias aritméticas, hay una clara correlación. Concretamente una línea de regresión polinómica de segundo grado casi funcional, ya que tiene un coeficiente de determinación de prácticamente 1 (concretamente 0,9977) y dibujando la parábola, se ajusta prácticamente a los puntos de las medias.

De esta manera, podemos decir que si se siembra el mismo número de semillas en diferentes cubetas y a diferentes profundidades, hay una alta probabilidad de que por cada profundidad se tengan números de semillas germinadas para cubeta muy diferentes, pero si lo haces con un gran número de cubetas, los datos se agruparán en torno al número de semillas germinadas que indica la media aritmética, y las medias de las diferentes profundidades seguirán una tendencia similar a la establecida en el gráfico 6.

En cuanto al objetivo de intentar encontrar la profundidad idónea para sembrar las semillas, podemos decir que ésta se encontraría entre 1 y 1,5 cm de profundidad, y que a medida que te alejas de estas profundidades (tanto si es por encima como por debajo), el porcentaje de germinación iría disminuyendo progresivamente.

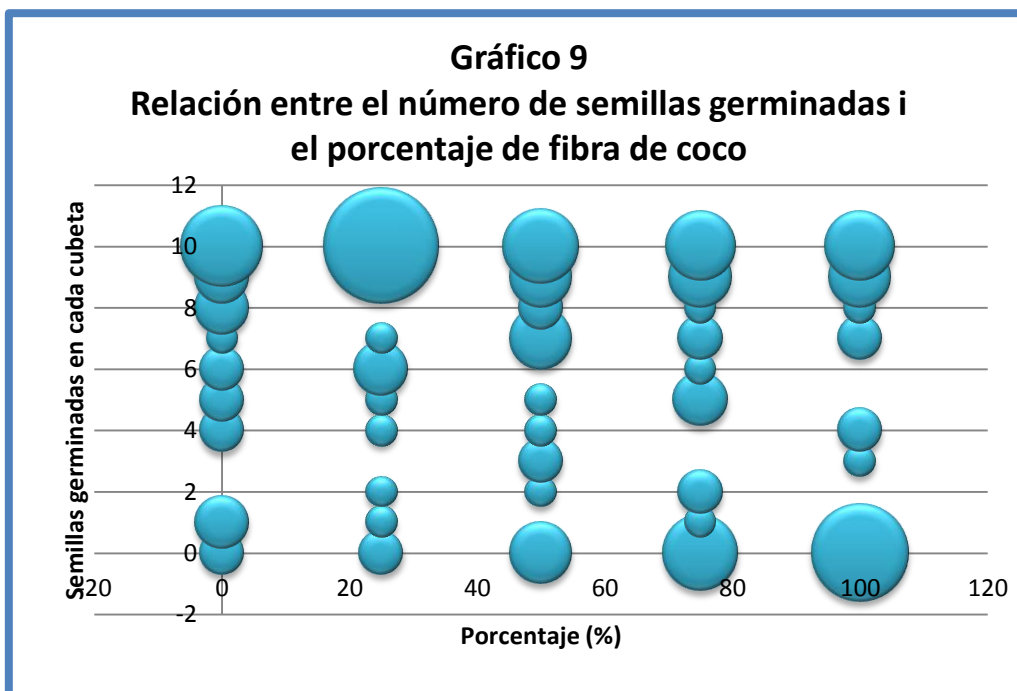
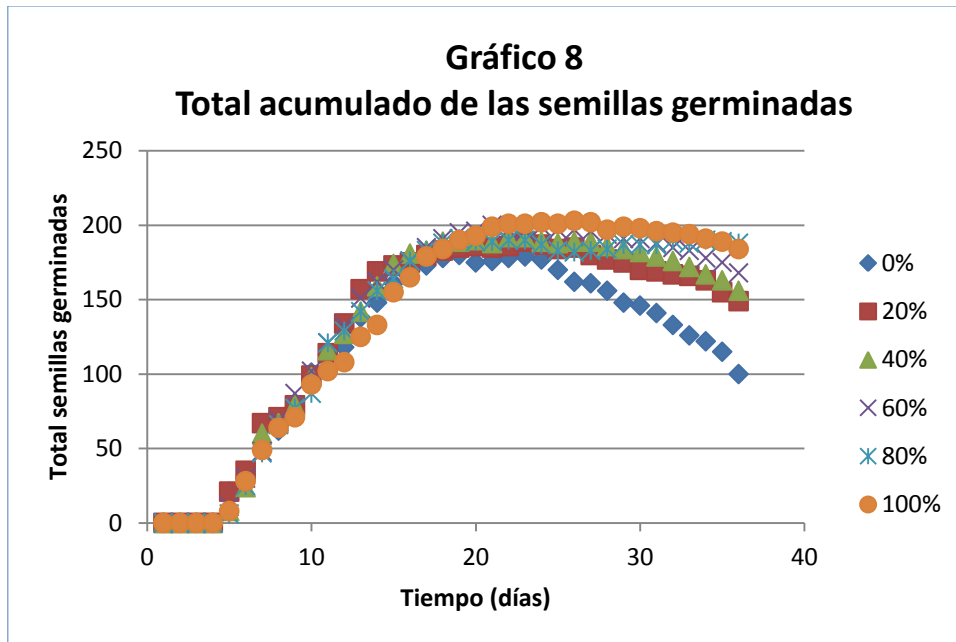
Para estudiar si existe relación entre la profundidad y el tiempo que tardan en germinar y morir las semillas, hemos desarrollado el siguiente gráfico, donde se observan las plantas totales que hay germinadas cada día.

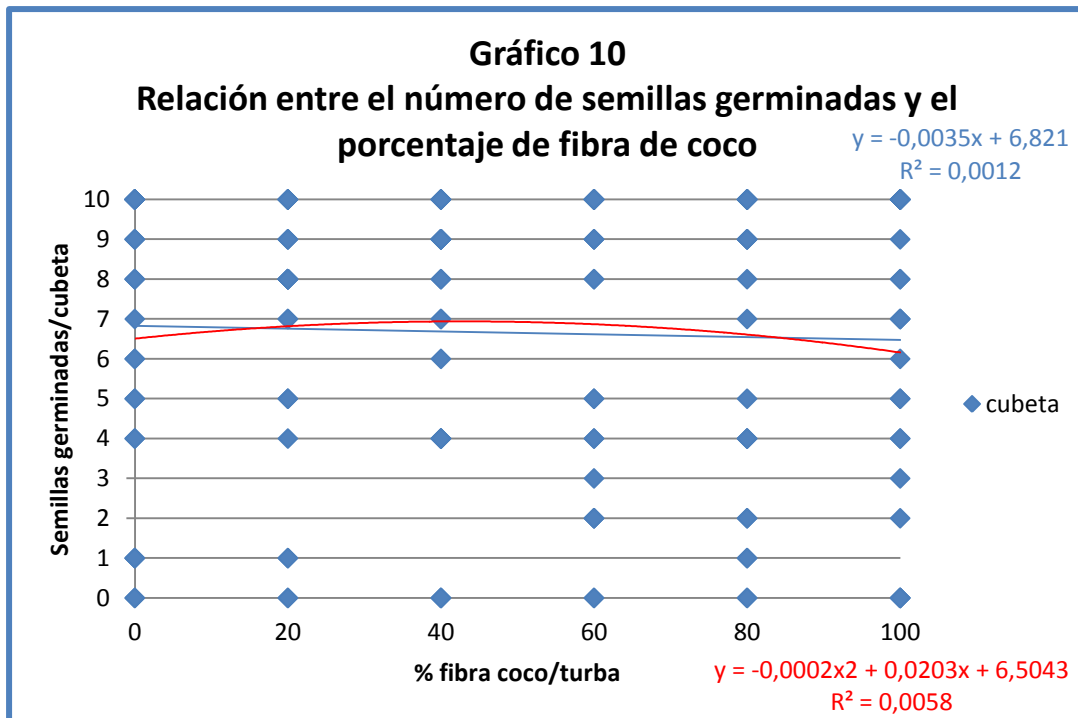


Por lo que se observa en este gráfico, podemos concluir que la profundidad sí que influye en el tiempo de germinación de las semillas sólo en un caso, que es el de profundidad 0 (las semillas están en la superficie), ya que tardan entre 4 y 5 días más en germinar. En cambio con respecto al tiempo que tardan en morir, no influye la profundidad ya que en todas las profundidades se empiezan a morir entre 16 y 18 días después de empezar a germinar.

6.2. GRÁFICOS PORCENTAJES DE FIBRA DE COCO (SOBRE UNA BASE DE TURBA)

Para ver si realmente el compuesto de fibra de coco aumenta el porcentaje de germinación de las semillas, hemos agrupado los datos de las tierras que contienen fibra de coco sobre una base de turba (incluyendo la tierra de 100% turba para ver si hay influencia).





En estos gráficos se muestran las semillas germinadas en cada cubeta para cada compuesto constituido por turba con distintos porcentajes de fibra de coco.

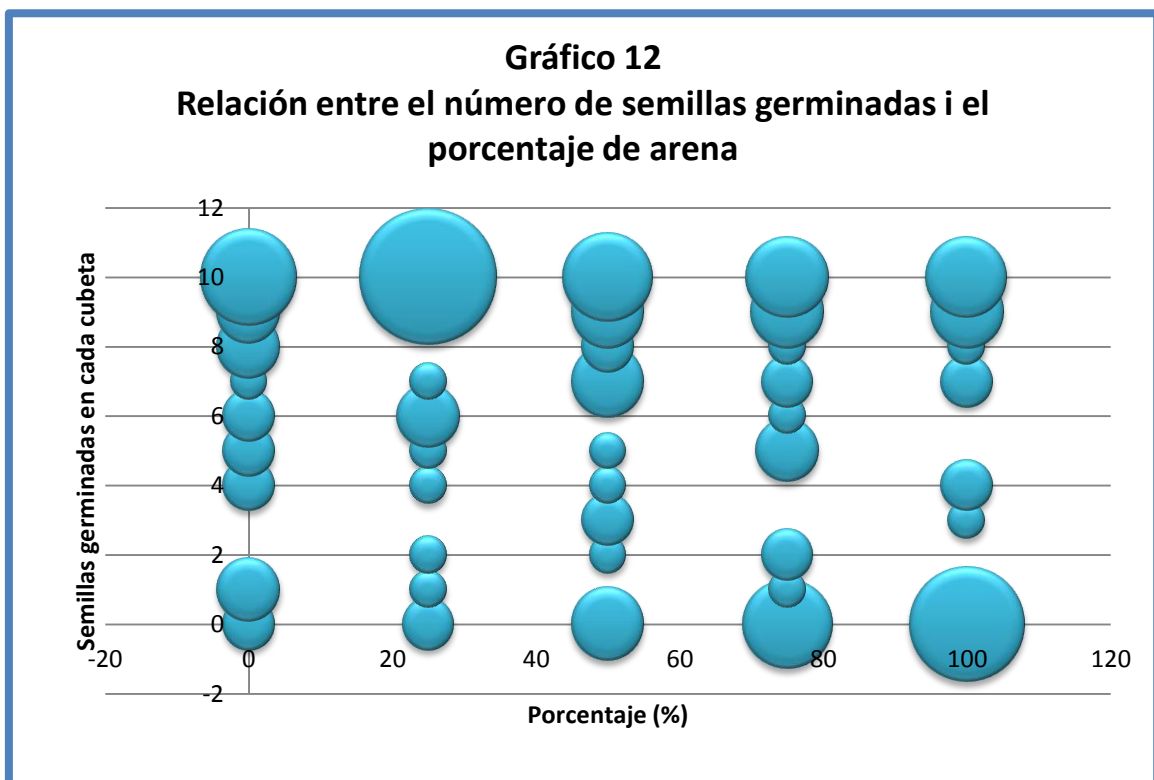
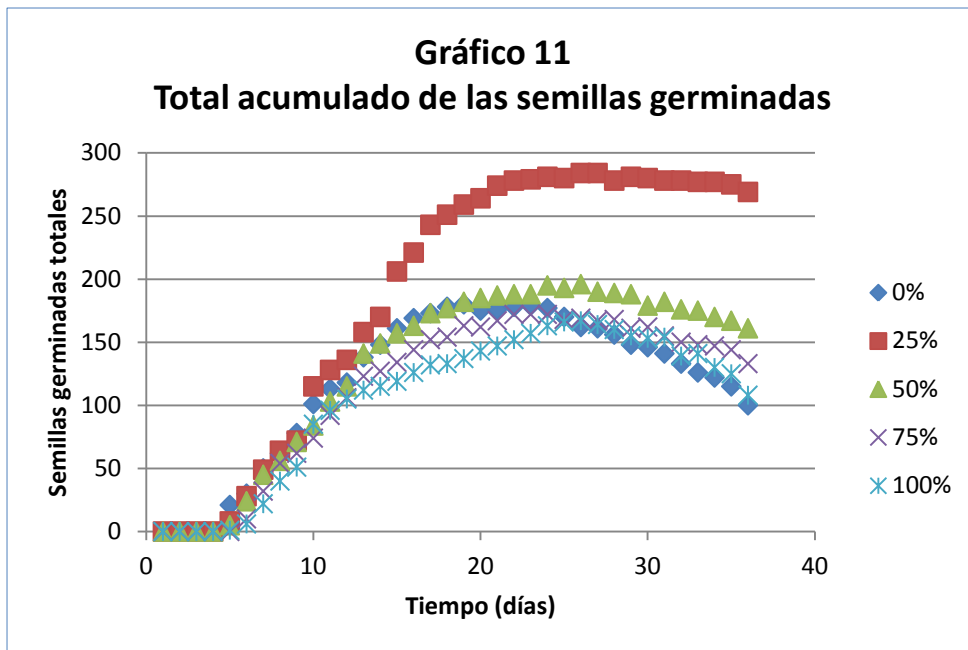
También se observa una gran dispersión de los datos, como constata el valor de la desviación estándar, que es de $\pm 3,4892$ respecto a las medias (entre 6 y 7 aproximadamente), sobre un rango de 10.

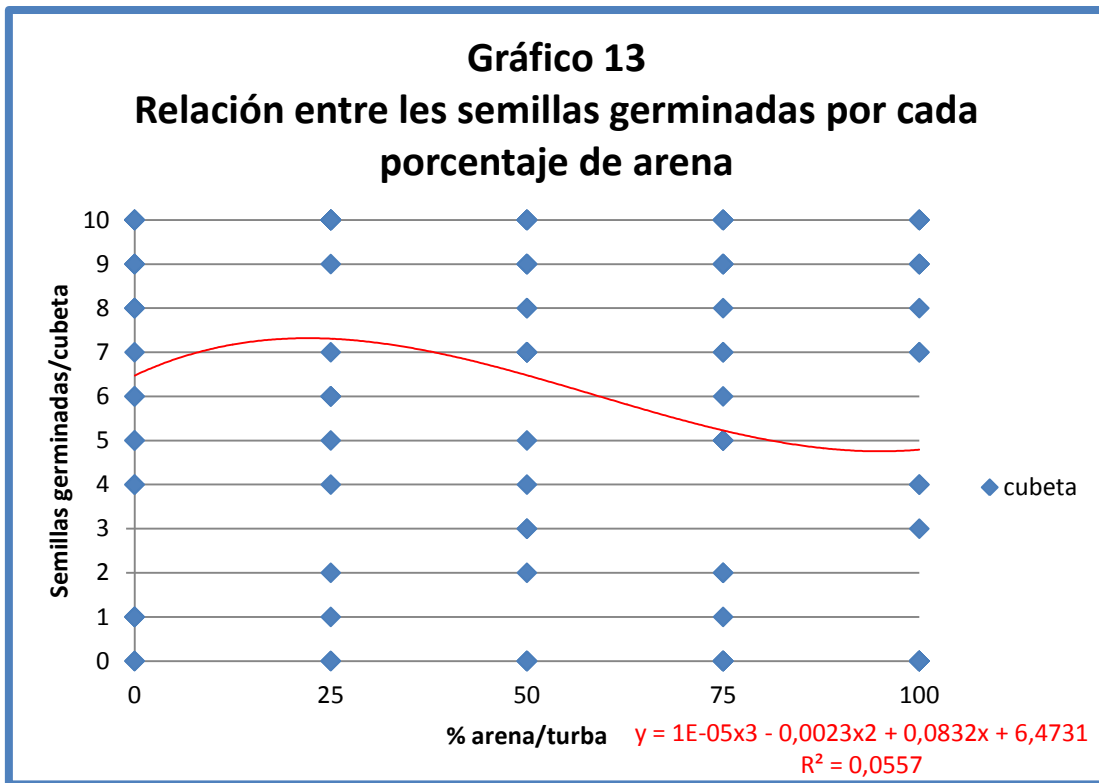
La línea de tendencia dibujada sobre el gráfico 8 nos muestra que la variación máxima de las medias de los porcentajes es de $\pm 0,5$ respecto a la base de turba sola, hecho que nos indica que la variación no es significativa.

Por lo tanto podemos concluir que el porcentaje de fibra de coco no influye significativamente en el porcentaje de germinación de las plantas.

6.3. GRÁFICOS PORCENTAJES DE ARENA (SOBRE UNA BASE DE TURBA)

A continuación se representan los gráficos referentes a la relación entre la germinación de las semillas y el porcentaje de arena sobre una base de turba.



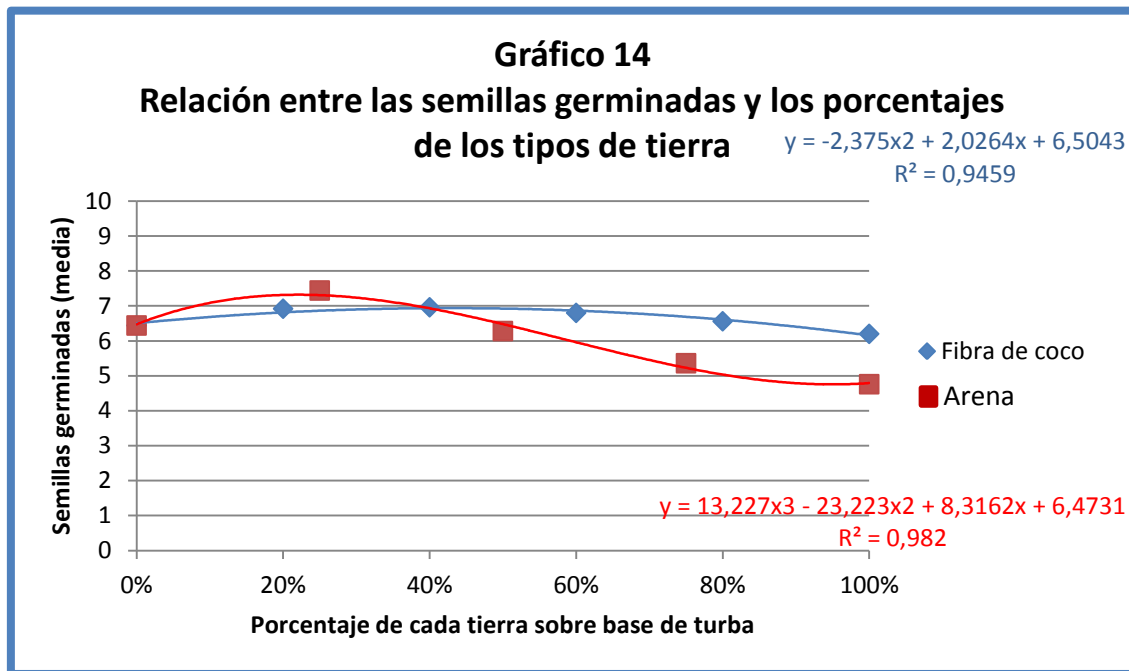


En estos gráficos se muestra la germinación en relación al porcentaje de arena sobre una base de turba.

Y, como en las mezclas con fibra de coco, también se observa una gran dispersión de los datos, con una desviación estándar de $\pm 3,8828$ respecto a la media aritmética, también sobre un rango de 10.

Pero en cambio, en este caso, la línea de regresión pone de manifiesto claramente que un cierto porcentaje de arena (alrededor de un 25%) mejora sensiblemente la germinación, mientras que un exceso de ésta (a partir de un 50%) la perjudica notablemente.

6.4. COMPARATIVA FIBRA DE COCO Y ARENA

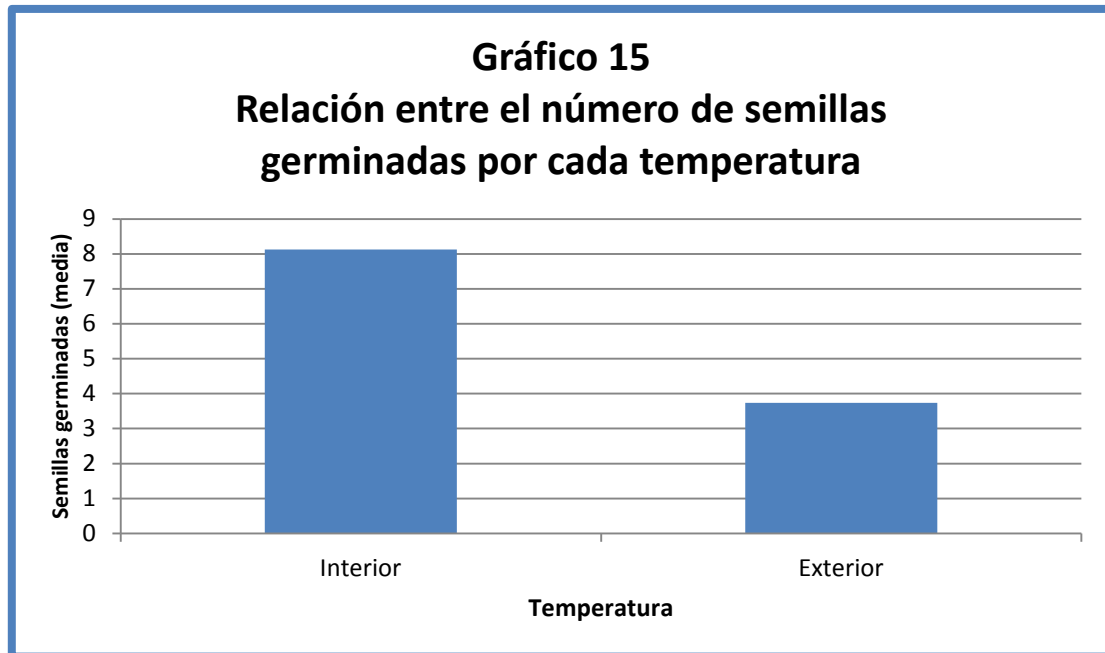


En el gráfico 14, podemos observar una comparativa entre las medias de cada porcentaje de arena y de fibra de coco.

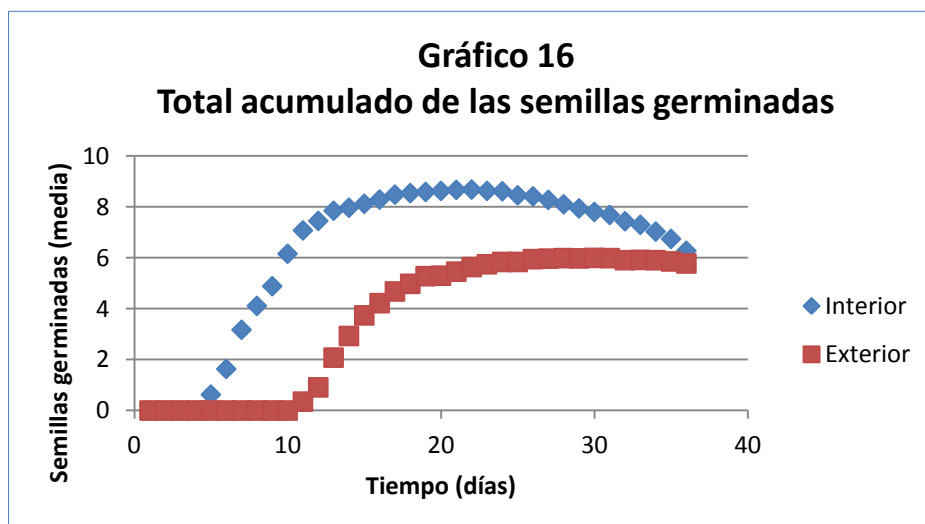
En este gráfico se ve claramente la diferencia de comportamiento entre la fibra de coco y la arena. Mientras que alrededor de un 25% de arena mejora el rendimiento con respecto a la f. de coco, a partir de un 50% el rendimiento de la arena ya es inferior.

6.5. GRÁFICOS TEMPERATURAS

Seguidamente se muestra la comparativa entre la germinación de las semillas que se encuentran en el interior respecto a las de exterior. Esta comparativa está hecha con datos relativos, ya que por causas meteorológicas una bandeja de exterior quedó inutilizada para el estudio.



En el gráfico 15 se puede observar la diferencia entre el porcentaje de germinación de las plantas de interior y las de exterior. Y como se deduce claramente hay una clara influencia de la temperatura, ya que en el interior el porcentaje de germinación de las semillas es bastante más elevado que en el exterior.



Pero a la vez, observando las curvas del gráfico 16, queda manifiesta la fragilidad de las plantas de interior respecto a la robustez de las de exterior.

Las de interior germinan antes y de forma más abundante, pero con una mortalidad más elevada. Las de exterior presentan una germinación más tardía y menos abundante, pero son más resistentes, prácticamente sin mortalidad.

Esto queda corroborado con la siguiente comparativa entre fotografías a plantas de interior y de exterior. Las primeras con un tallo más largo, delgado y frágil, las segundas con un tallo más corto, robusto y de un verde más intenso.



Interior



Exterior

7. CONCLUSIONES

Una vez terminado el estudio, podemos establecer las siguientes conclusiones:

- El día más adecuado para hacer el trasplante de las plantas germinadas y pasar a la siguiente fase de crecimiento podemos decir que se encuentra alrededor del día 15.
- Respecto a la profundidad, el distribuidor recomendaba sembrarlas a 1 cm. Después de nuestro estudio, podemos concluir que la profundidad sí que influye en la germinación y por lo tanto confirma:
 - Nuestra hipótesis inicial de que la profundidad influye en la germinación.
 - La profundidad recomendada por el distribuidor (1cm), ya que la óptima se encuentra entre 1 y 1,5 cm.
- El hecho de añadir fibra de coco en la turba no se puede afirmar que mejore la germinación de las plantas, y en este caso negamos la hipótesis de partida.
- Añadir arena sobre una base de turba en general perjudica la germinación. Hay que decir, sin embargo, que en un pequeño porcentaje no sólo no la perjudica, sino que mejora los resultados. Por lo tanto, la hipótesis inicial queda negada.
- Respecto a la variable de la temperatura, podemos decir que hay una clara influencia, lo que confirma nuestra hipótesis inicial. En el interior, con la temperatura más alta, las plantas germinan más y más rápidamente, pero en el exterior lo hacen de forma más robusta y uniforme.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Libros de jardinería
 - 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

- Viveros L'Olivera. Sabadell.

- Páginas web:
 - <http://ca.wikipedia.org/wiki/Torba>
 - http://ca.wikipedia.org/wiki/Fibra_de_coco
 - <http://www.semillasbatlle.es/>
 - <http://www.semillasbatlle.es/es/tomate-3-cantos-sel-gigante-rosa>

9. ANEXO

Aquí añadimos el conjunto de los datos tomados durante el experimento, agrupados por bandejas.

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	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

SALIDA A LA LUZ

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

SALIDA A LA LUZ

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	5	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	2	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	2	3	5	6	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	1	2	3	3	4	5	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

SALIDA A LA LUZ

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	8	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

SALIDA A LA LUZ

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	9	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	2	2	2	3	3	4	5	5	6	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	8	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

SALIDA A LA LUZ

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

SALIDA A LA LUZ

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

SALIDA A LA LUZ

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	1	1	1	5	7	8	9	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

SALIDA A LA LUZ

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