

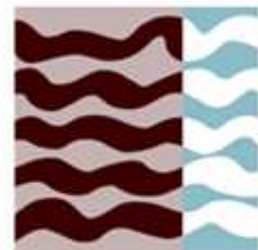
# Horticultura

Universidad politécnica de Cartagena

Ingeniería agrónoma grado en hortofruticultura y  
jardinería



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



**ETSIA**  
Cartagena

Jorge Cerezo Martínez y Elettra Gasparetto

# Contenido

1. Consideraciones sobre el estadio fenológico y el crecimiento de los cultivos .....	3
2. Objetivos .....	3
3. Material vegetal.....	3
4. Materiales de laboratorio.....	3
5. Métodos.....	4
6. Fotos del cultivo .....	4
7. Cebolla .....	6
8. El apio .....	10
9. Conclusiones .....	15

## 1. Consideraciones sobre el estadio fenológico y el crecimiento de los cultivos

El 11 de Octubre de 2013, empezamos el cultivo de algunas hortalizas en la finca de la Universidad. Nuestro objetivo era seguir el crecimiento de las plantas, midiendo en el tiempo las plantas, monitorizando su evolución para ver el desarrollo vegetativo de cada cultivo. Nos dividimos en grupos de dos o tres personas y cada grupo se ocupo de dos cultivos. En mi grupo nos ocupamos del cultivo de Cebolla y Apio.

## 2. Objetivos

- Conocer el marco de plantación y las formas en que estos cultivos se desarrollan en el campo
- Observar y supervisar el crecimiento de las especies vegetales en cada etapa fenológica, desde su trasplante hasta su posterior recolección.

## 3. Material vegetal

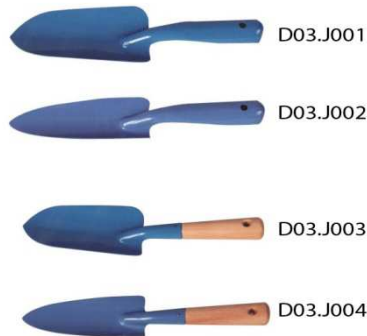
Los cultivos seleccionados fueron los siguientes:

- Apio, *Apium graveolens*
- Cebolla, *Allium cepa*

## 4. Materiales de laboratorio

Para cultivarlos

- Palas de cultivo



En la extracción

- Navaja

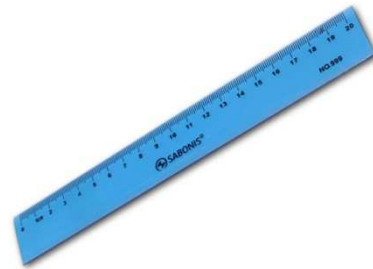


## Medidas

### ➤ Báscula digital



### ➤ Regla



## 5. Métodos

### Trasplante

Seleccionados los cultivos de apio y cebolla y los caballones ya realizados, se procede a la elección de las bandejas con los cepellones en campo; trasplantamos nuestros cultivos.

Con la utilización de la pala, se realizaron incisiones sobre el suelo, donde se colocaron los cepellones siguiendo el modelo de marco de plantación seleccionado:

- *Allium cepa*: 0,15 – 0,2 x 0,15 – 0,2 m
- *Apium graveolens*: 0,2 – 0,3 x 0,4 m

### Mediciones

Las mediciones se realizaron en distintos estadios fenológicos, procurando tomar las medidas más significativas para realizar una posterior comparación de dichos datos y realizar tablas de crecimiento y desarrollo tanto de la longitud, como del peso y el nº de hojas. Las mediciones se centran en la utilización de una báscula digital para la toma del peso, una regla para medir las dimensiones de la parte aérea de las especies seleccionadas, sin contar el sistema radicular. Y finalmente el nº de hojas de ambas.

## 6. Fotos del cultivo





## 7. Cebolla



El terreno de la finca, antes de ser preparado en caballones aparecía bastante seco, condicione no optima de trasplante. Como material vegetal utilizamos cebollinos en cepellón, cultivadas en semillero en bandejas. El cebollino optimo para el trasplante debe tener tres o cuatro hojas verdaderas, y unos 30 cm de altura, los bulbitos de diámetro 1,5 - 2,5cm.

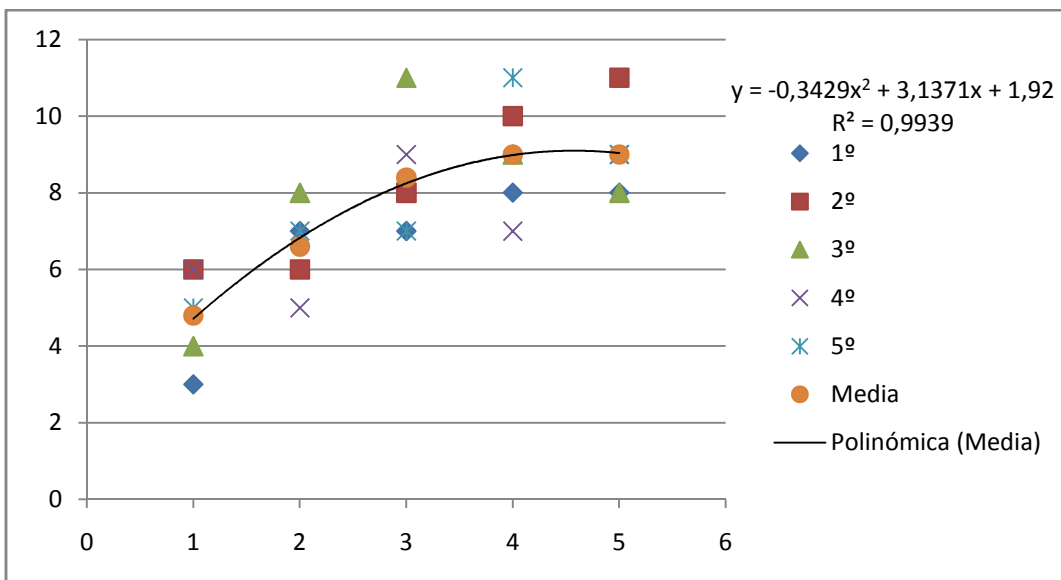
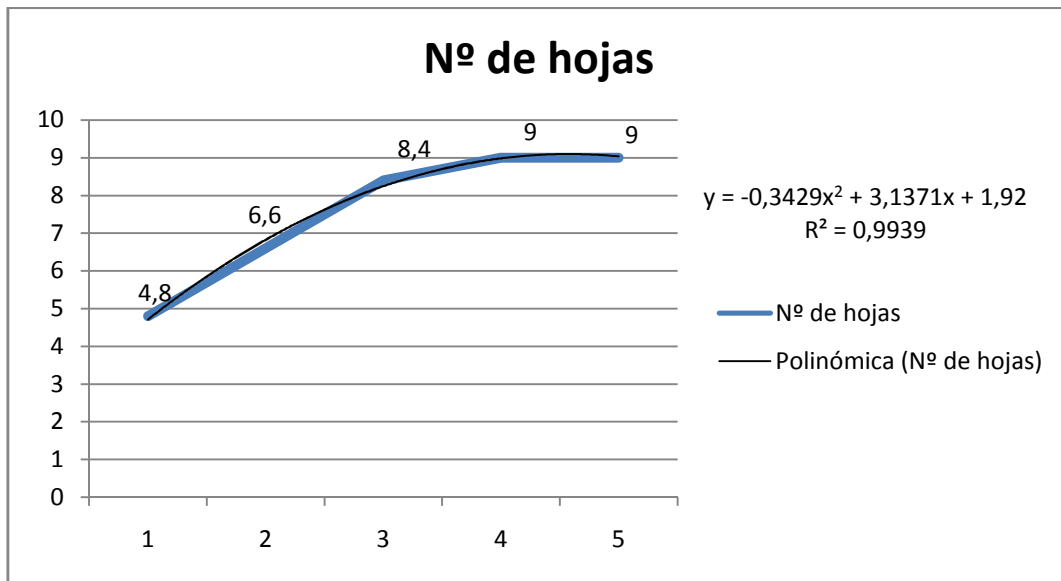
La precaución en el caso de la cebolla es de podar las raíces si parecen demasiado largas, porque esto favorece en desarrollo débil de la raíz y puede crecer en círculo.

La forma de riego es por goteo, las plántulas se han dispuestos en dos hileras.

Después del trasplante se realizaron las mediciones, las primeras plántulas fueron en cepellón, hasta llegar a la cosecha. Se utilizaron en cada recogida 5 plántulas.

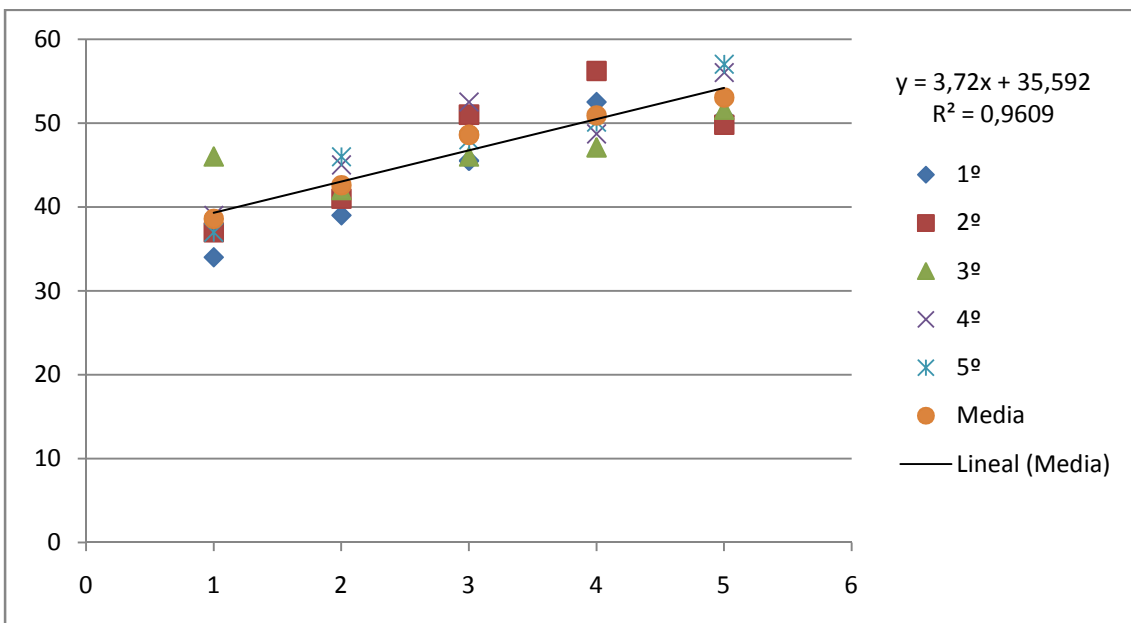
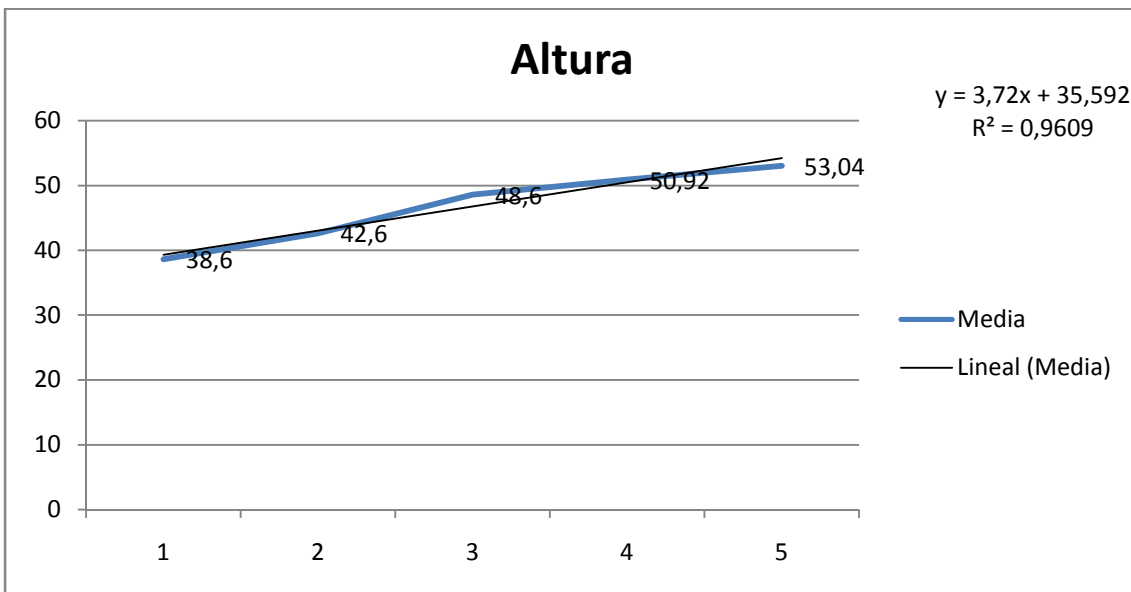
Primero, se cortaron el número de hojas y se midió la longitud de la hoja más larga de cada planta, simplemente utilizando una regla. Las medidas se hacen sin considerar el sistema radicular, que se corta. Luego con el crecimiento de la planta se ha medido también el tamaño y peso del bulbo en crecimiento, usando una bascula digital. Los datos medidos en el caso de la cebolla en las dos primeras salidas son:

Nº de hojas						
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Nº de ejemplares	1	3	7	7	8	8
	2	6	6	8	10	12
	3	4	8	11	9	8
	4	6	5	9	7	9
	5	5	7	7	11	9
Media		24	33	42	45	46



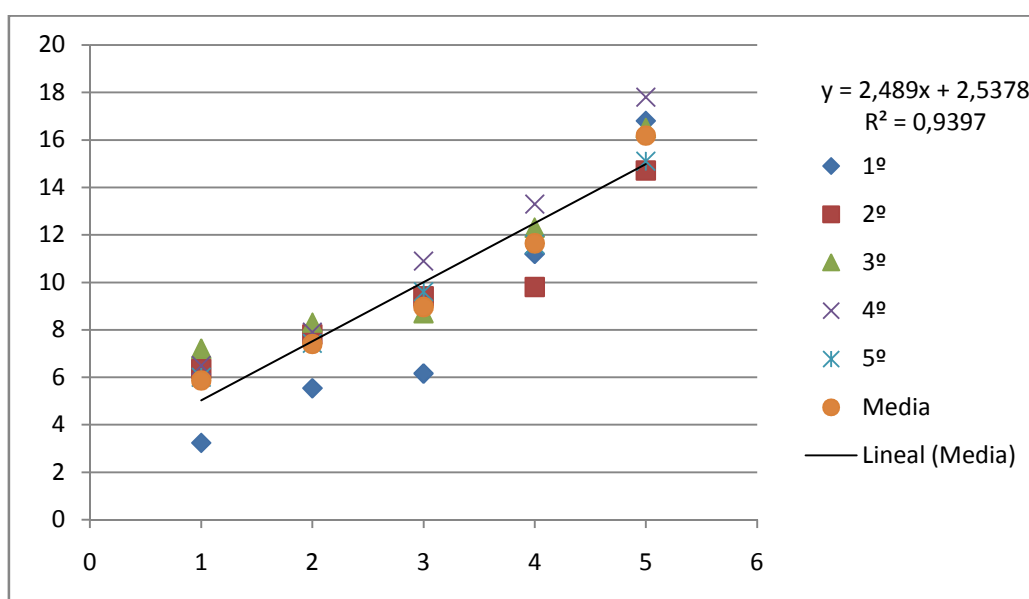
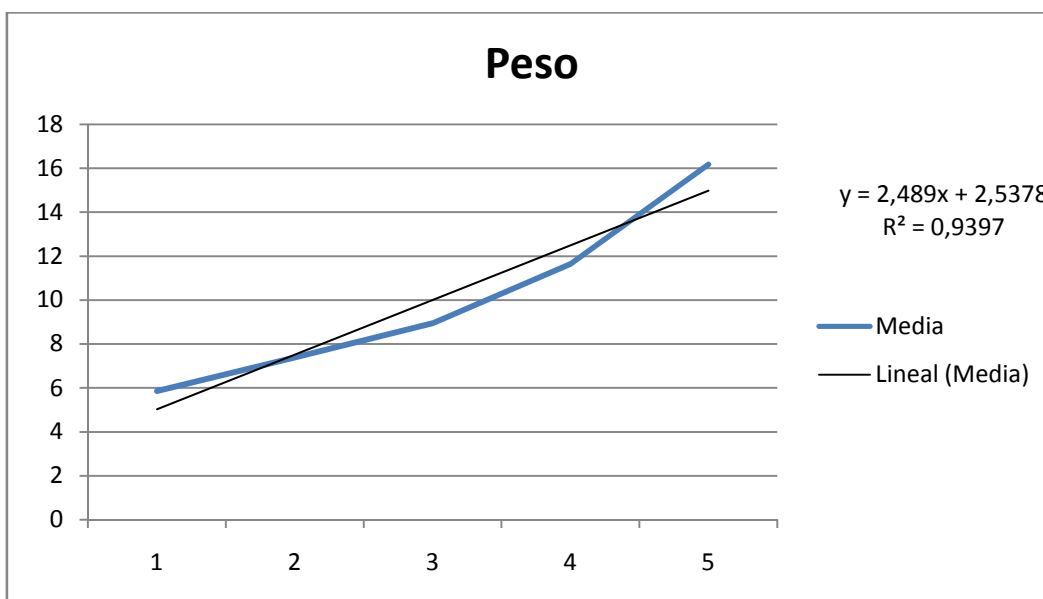
### Altura (cm)

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Nº de ejemplares	34	39	45,5	52,5	50,8
1	37	41	51	56,2	49,8
2	46	42	46	47,1	51,6
3	39	45	52,5	48,7	56
4	37	46	48	50,1	57
<b>Media</b>	<b>38,6</b>	<b>42,6</b>	<b>48,6</b>	<b>50,92</b>	<b>53,04</b>





Peso (g)						
Nº de ejemplares		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
1		3,24	5,54	6,16	11,2	16,8
2		6,35	7,8	9,4	9,8	14,7
3		7,2	8,3	8,7	12,3	16,5
4		6,5	7,9	10,9	13,3	17,8
5		6,0	7,43	9,6	11,6	15,1
<b>Media</b>		<b>38,6</b>	<b>42,6</b>	<b>48,6</b>	<b>50,92</b>	<b>53,04</b>



## 8. El apio



Como material vegetal hemos utilizado plántulas en cepellón en bandejas. En fase de trasplante las plantas tienen una altura de 10-15 cm, lo que corresponde a las plántulas que medimos.

Como en el caso de la cebolla, después del trasplante hemos realizado las mediciones, y hemos seguido en la salida haciéndolas hasta la cosecha.

Se utilizaron cada vez 5 plántulas, contando el número de hojas y midiendo la longitud de la hoja más larga de cada planta. Las medidas se hacen sin considerar el sistema radicular, que se corta. Se ha medido el peso de las plantas usando una balanza digital.

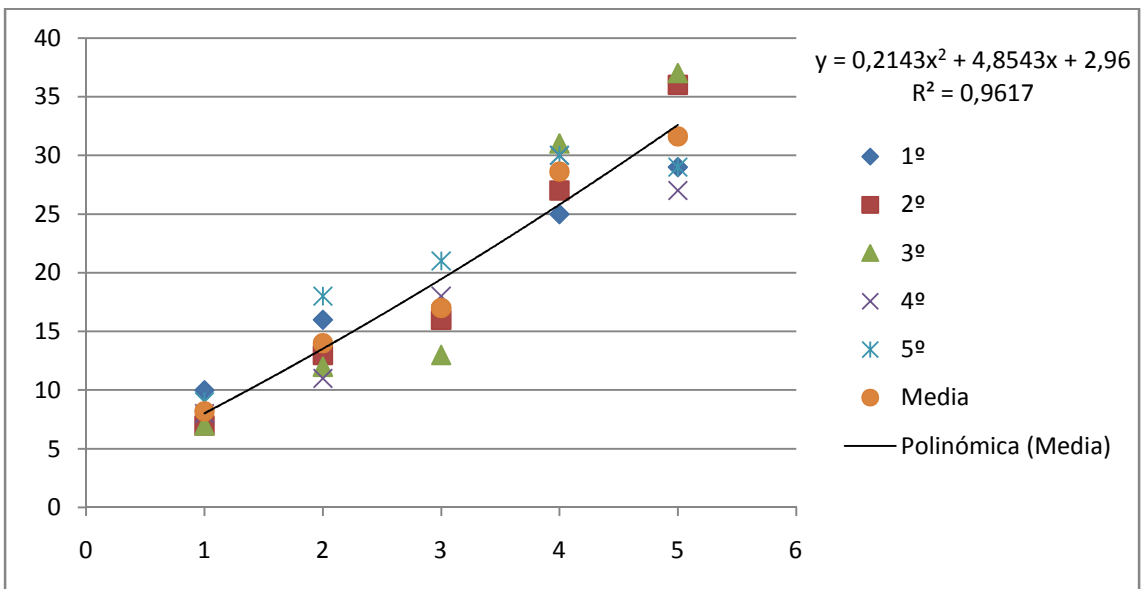
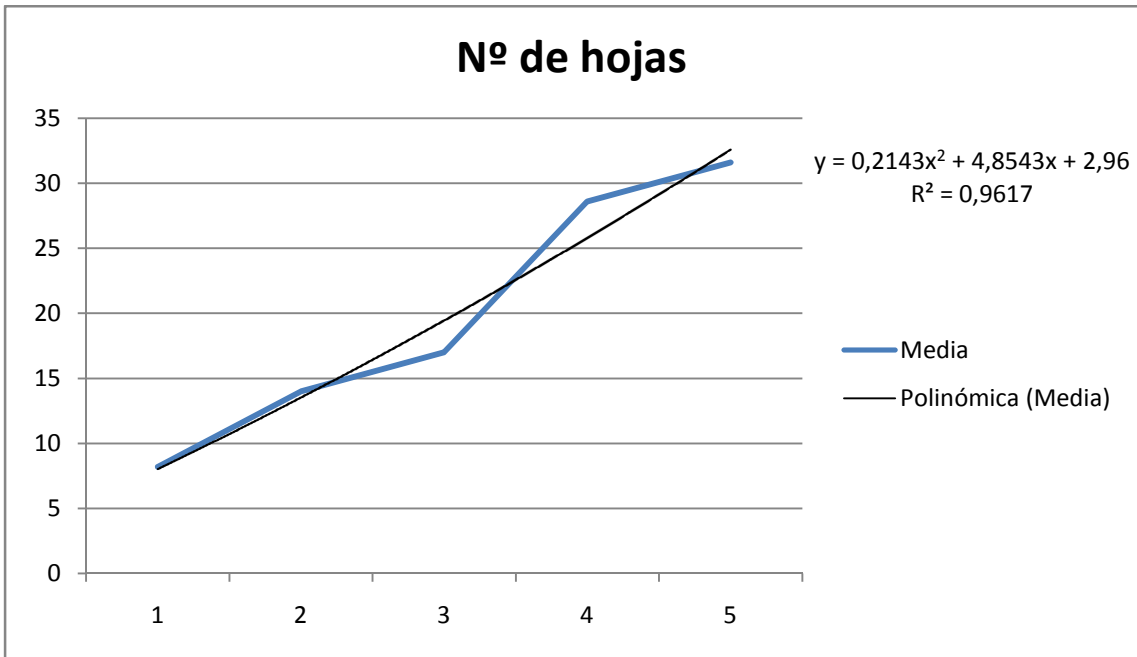
Los datos medidos en el caso del apio en las dos primeras salidas son:

N.B.: las medidas de la segunda salida no corresponden a las mismas plántulas, si no a otras cinco muestras de cultivo.

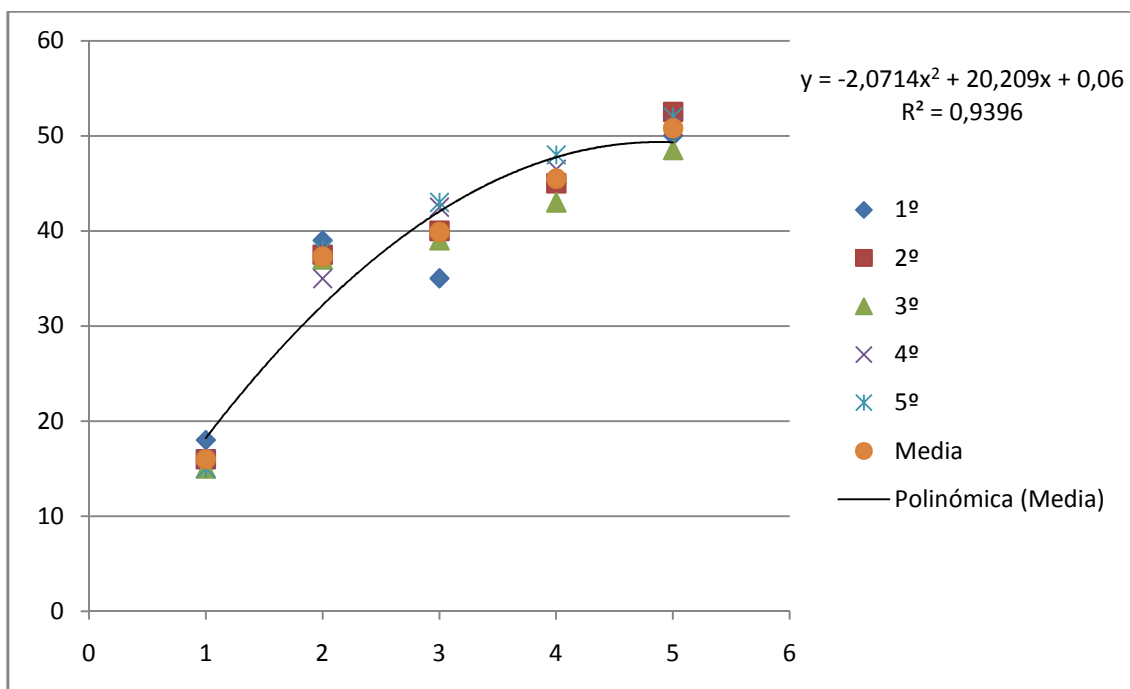
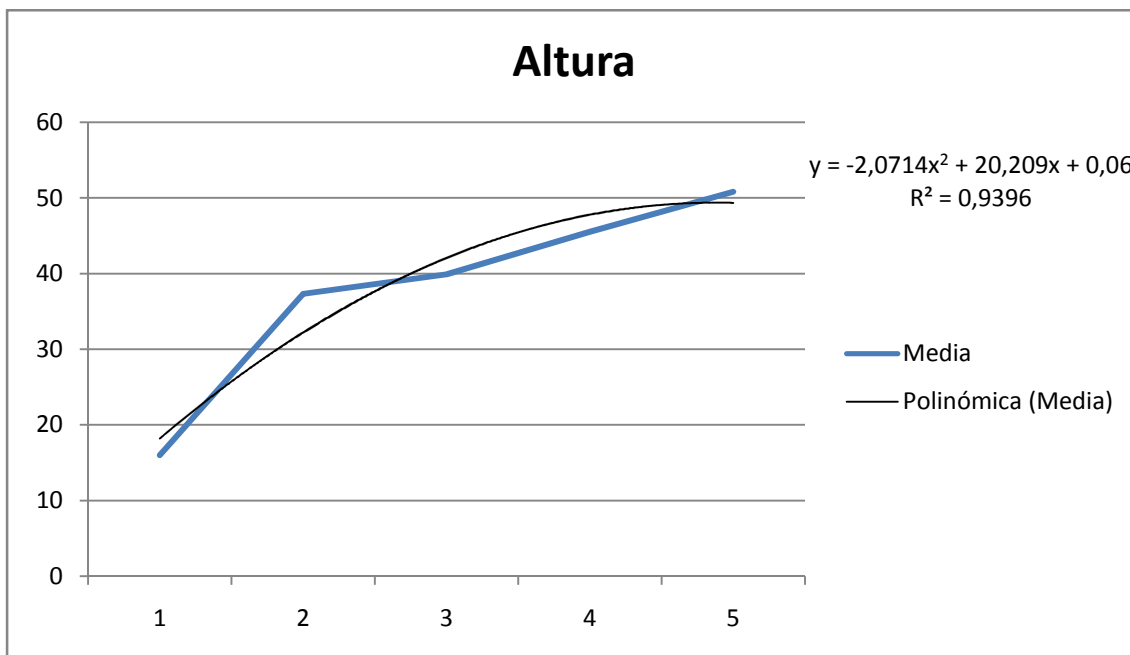
A partir de la segunda salida y en las sucesivas hemos medido también el diámetro de los bulbillos, para evaluar si el crecimiento se hace uniforme.

El diámetro inicial de los bulbillos ya lo conocemos como alrededor de 1,5 - 2,5 cm.

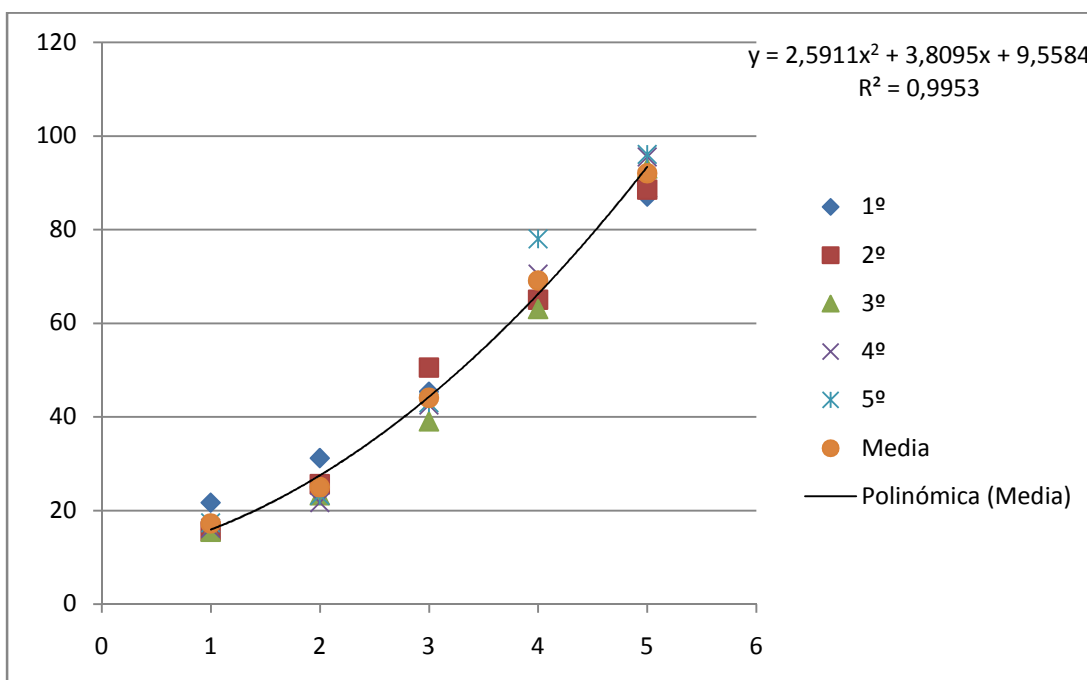
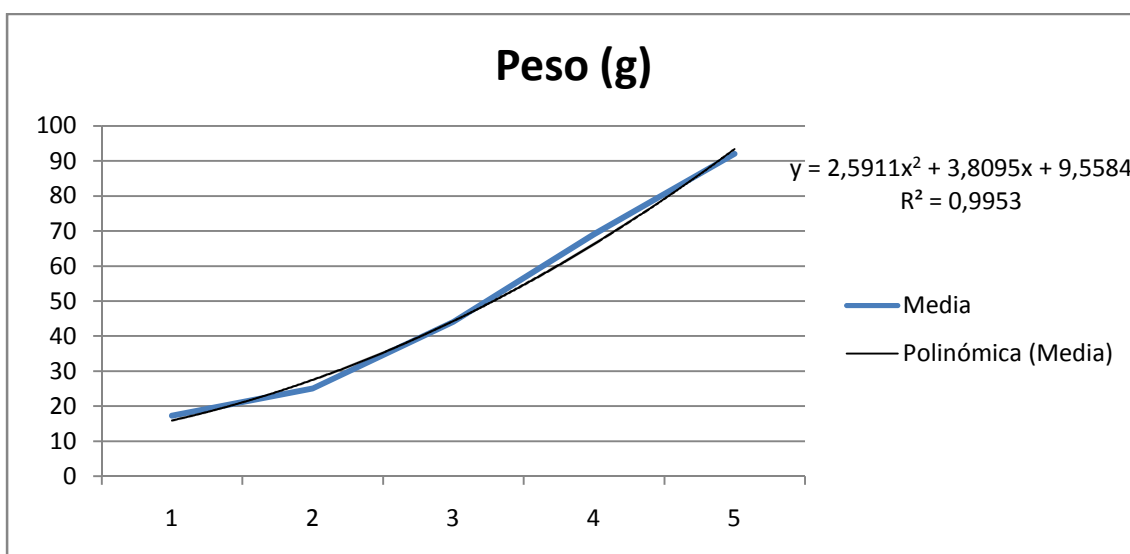
		<b>Nº de hojas</b>				
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
<b>Nº de ejemplares</b>	1	10	16	17	25	29
	2	7	13	16	27	36
	3	7	12	13	31	37
	4	8	11	18	30	27
	5	9	18	21	30	29
<b>Media</b>						



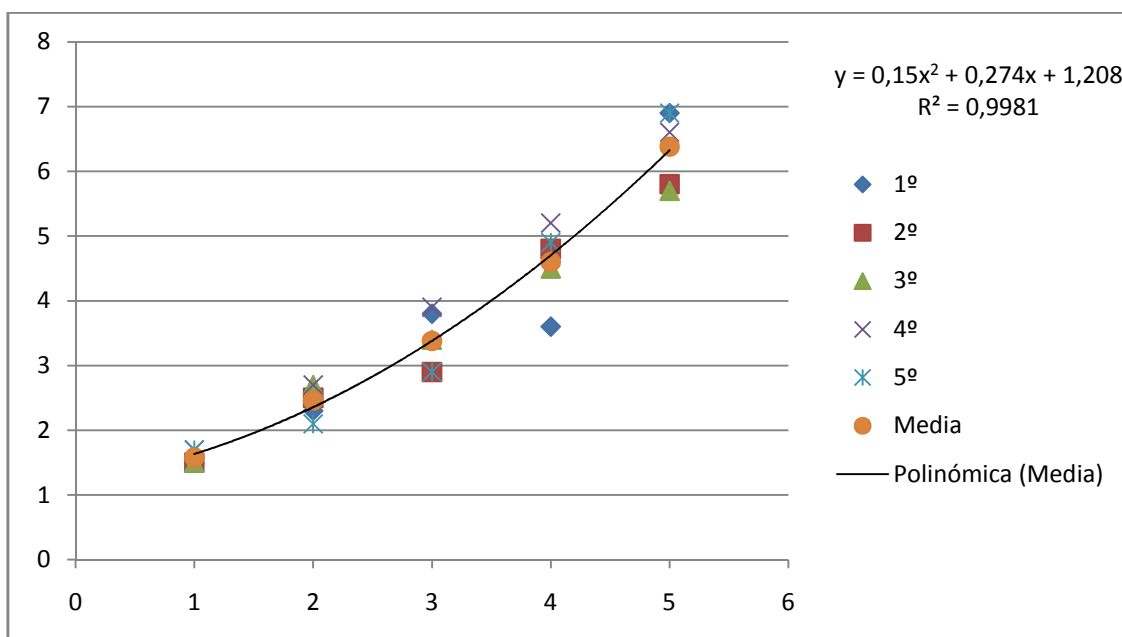
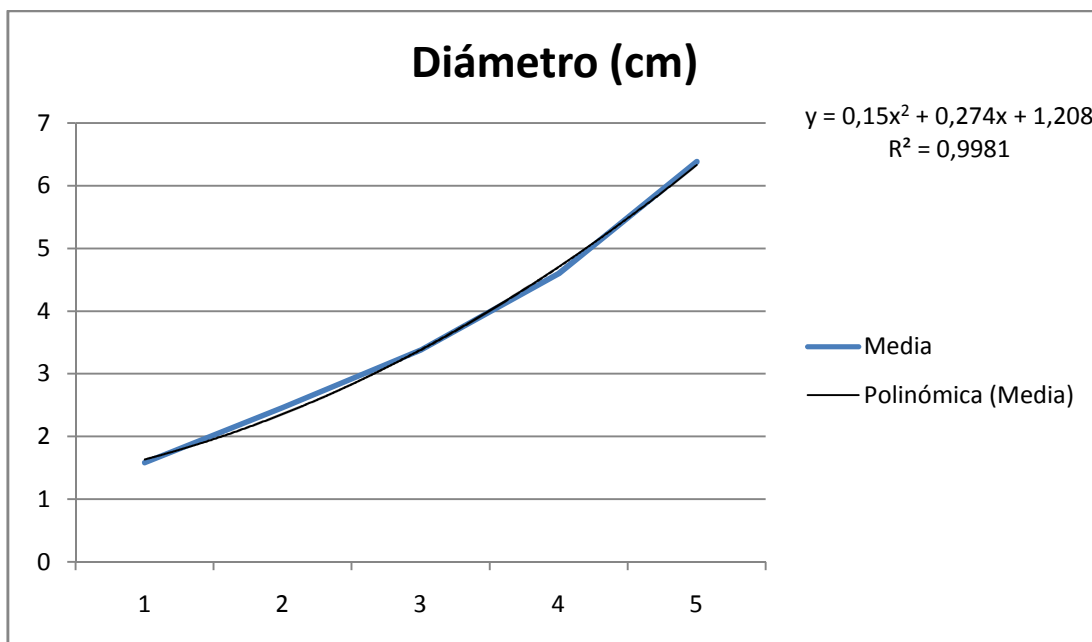
Altura						
Nº de ejemplares	1	Octubre 18	Noviembre 39	Diciembre 35	Enero 45	Febrero 50
2	16		37,5	40	45	52,5
3	15		37	39	43	48,5
4	16		35	42,5	46,5	51
5	15		38	43	48	52
<b>Media</b>		16	37,3	39,9	45,5	50,8



Altura						
Nº de ejemplares		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
1		21,7	31,2	45,4	69	87
2		15,6	25,6	50,5	65	88,5
3		15,44	23,2	39	63	93
4		16,2	21,7	42,5	70,5	95,5
5		17,4	23,3	43	78	96
<b>Media</b>		17,268	25	44,08	69,1	92



Diámetro (cm)						
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Nº de ejemplares	1	1,5	2,3	3,8	3,6	6,9
	2	1,5	2,5	2,9	4,8	5,8
	3	1,5	2,7	3,4	4,5	5,7
	4	1,7	2,7	3,9	5,2	6,6
	5	1,7	2,1	2,9	4,9	6,9
<b>Media</b>						



## 9. Conclusiones

Podemos observar que el crecimiento tanto en Apio como en Cebolla ha resultado sin complicaciones. Probablemente si comparásemos los cultivos con los rendimientos normales de los cultivos en estados normales de recogida, no se adecuarían ni al crecimiento óptimo ni tiempo de recogida esperado.

Otro de los puntos a tener en cuenta es que el cultivo requería también la aplicación de fitosanitarios para la regulación de plagas, que aunque en Apio y Cebolla no se vieron muy afectados, algunos tipos de coles sí que sufrieron severamente estas plagas en hojas sobre todo.

Por otra parte, deberíamos comentar, que el crecimiento del bulbo en Cebolla se desarrollo tanto con un cierto retraso como con un rendimiento bastante inferior a las especies normalmente cultivadas.

Por último comentar que al haber la carencia de ciertos fertilizantes los rendimientos quedan notablemente mermados y sobre todo en el desarrollo del bulbo en cebolla se ralentiza.