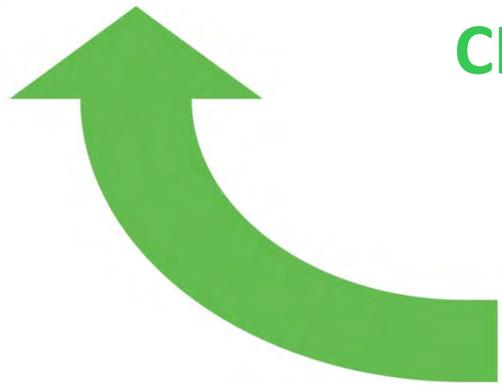
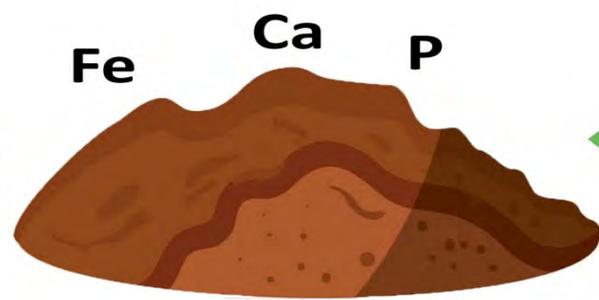
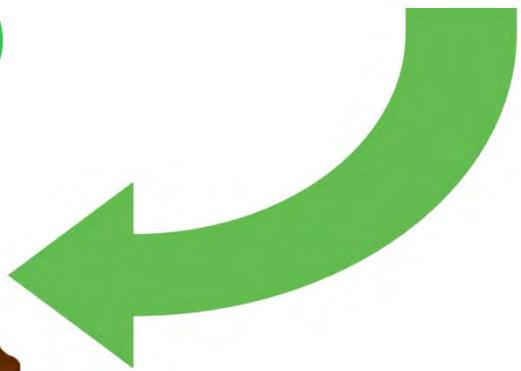
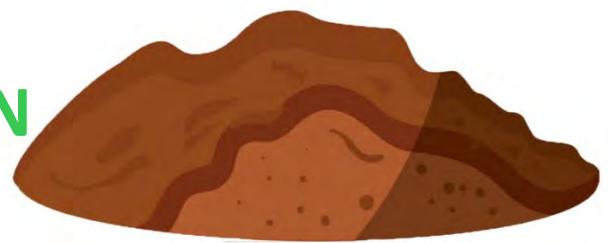
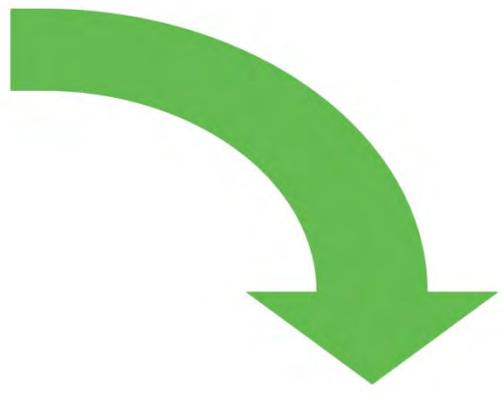




**OBTENCIÓN DE  
SUSTRATOS/ABONOS  
DE ALTO VALOR  
AÑADIDO CON BASE EN  
SUSTRATO DE POST-  
CULTIVO DEL  
CHAMPIÑÓN (SPCH)**



## SUSTRATOS



### FELIPE HERNÁNDEZ S.A.

Dedicada a la venta y distribución al por mayor de fertilizantes agrícolas, es la mayor empresa del sector en ámbito geográfico (La Rioja, Navarra y zonas limítrofes).

Su misión principal es la búsqueda de fertilizantes con mayor aprovechamiento en el suelo, tanto de productos acabados como de la fabricación de los mismos a través de su producción en plantas de blending y de residuos orgánicos

### SUSTRATOS DE LA RIOJA S.L.

Empresa especializada en generar compost de alta calidad a partir del sustrato de post-cultivo de champiñón y setas.

Su objetivo es dotar a la tierra de una mejor y mayor estructura para que los cultivos se desarrollen óptimamente. Para llegar a ello, asesora a los agricultores de una manera personalizada teniendo en cuenta el número de hectáreas, tipo de cultivos y situación de su suelo.



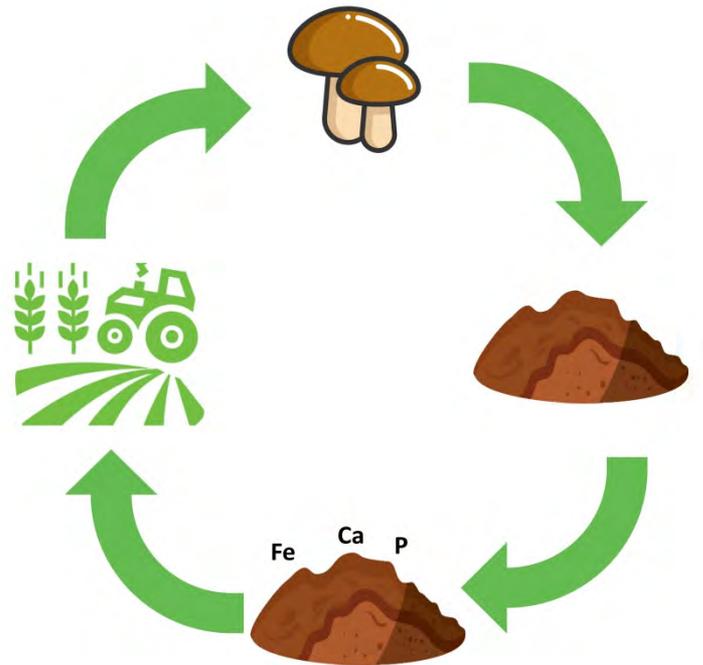
Centro  
Tecnológico  
de Investigación  
del Champiñón  
de La Rioja

### CTICH

Centro tecnológico de investigación gestionado por ASOCHAMP. El objetivo del centro es centralizar la investigación, desarrollo e innovación dentro del sector, aportando la utilización de nuevos materiales y técnicas de cultivo y potenciando el control técnico en todas las fases del ciclo productivo, incluyendo el aprovechamiento de los SPCH



## SUSTRATOS



El objetivo general del proyecto es la obtención de abonos de alto valor añadido a partir de residuos del cultivo de champiñón y otras materias primas como solución a la gestión de residuos agrícolas del sector de hongos cultivados.

- Identificación de materias primas: SPCH y abonos (según el cultivo objetivo).
- Elaboración de montones para compostar (fermentación aeróbica) y optimización del proceso.
- Obtención de un abono viable para poder usarlo como abonado de fondo.
- Estudio del bioma del suelo antes y después de la utilización del abono enriquecido para ver la evolución del mismo.

## SUSTRATOS



**SPCH:** sustrato de post-cultivo del champiñón

Abonos enriquecidos en **hierro, calcio y fósforo**



## SUSTRATOS

### FÓSFORO EN CEREAL:

Potencia el desarrollo radicular, aumenta la rigidez de las plantas mejorando la resistencia al encamado, minimiza los daños por fríos invernales, optimiza el ahijado, interviene en la granación y aumenta la calidad del grano.

### CALCIO EN CEREAL:

Proporciona mayor resistencia a los tejidos vegetales, disminuyendo el encamado; también mejora las propiedades físicas y químicas del suelo.



## SUSTRATOS

### HIERRO EN VIÑA:

Suelos calizos → Clorosis férrica

El hierro interviene en la síntesis de clorofila, participa en la fotosíntesis y en la respiración.

### FOSFORO EN VIÑA:

El fósforo es un elemento constitutivo de los tejidos vegetales, indispensable en el metabolismo celular, el transporte de fotoasimilados, etc.

### CALCIO EN VIÑA:

Componente clave en las paredes celulares, regulación de sistemas enzimáticos, actividad fitohormonal y absorción de nutrientes.



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

SPCH + FOSFORO



pH	8,3	7,65	7,28
N total (mg/kg)	9298	10662	10972
Fósforo (ppm)	432	460	484
Potasio (ppm)	3097	3051	3009
Potasio de cambio (%)	2,1	4,1	3,3
Calcio de cambio (%)	91,6	82,2	87,2
Hierro (ppm)	101	98	127
C/N	13,86	12,88	12,29
Nitratos (mg/kg)	18,3	606	

SPCH + CALCIO

pH	7,8	7,65	7,11
N total (mg/kg)	8120	7927	5937
Fósforo (ppm)	235	405	417
Potasio (ppm)	2820	2879	2759
Potasio de cambio (%)	1,5	1,3	1,3
Calcio de cambio (%)	93,6	94,9	95,9
Hierro (ppm)	684	167	261
C/N	12,61	12,48	11,17
Nitratos (mg/kg)	1,4	410,7	697,6

SPCH + HIERRO



pH	2,88	4,81	6
N total (mg/kg)	17558	13093	13724
Fósforo (ppm)	18	44	30
Potasio (ppm)	2926	2567	1887
Potasio de cambio (%)	1,9	1,7	3,1
Calcio de cambio (%)	70,8	78,2	71,2
Hierro (ppm)	4000	2395	3148
C/N	10,61	10,41	10,17
Nitratos (mg/kg)	1,9	39,4	34,9

SPCH

pH	<b>7.5 ± 0.1</b>
CENIZAS	44.5% sms ± 2%
HUMEDAD	39% ± 5%
N TOTAL	1.8% ± 0.6%
FÓSFORO (P)	0.78% sms ± 0.05%
POTASIO (K)	2.08% sms ± 0.1%
C/N	15.5 ± 0.9



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

### CEREAL



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

### PREPARACIÓN DEL TERRENO



### INCIDENCIAS

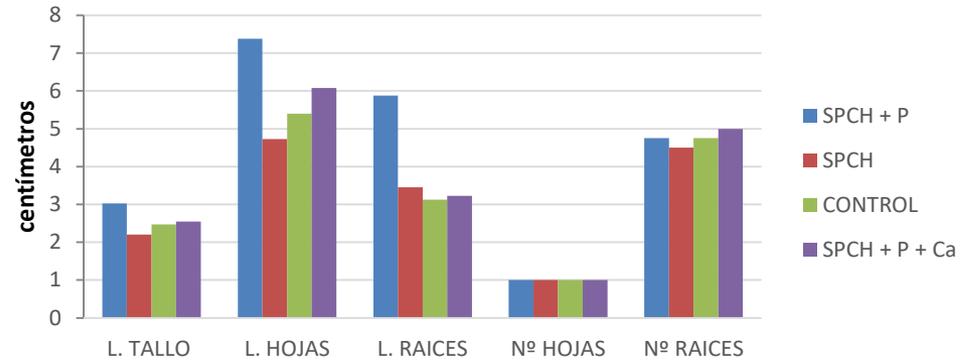


# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

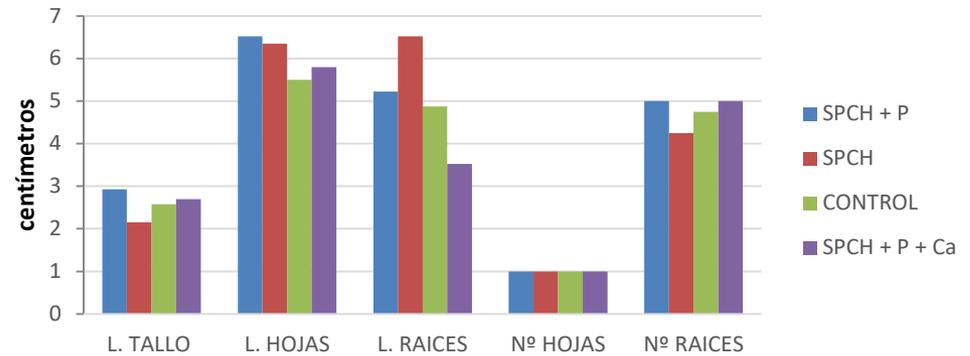
## SUSTRATOS



### REPETICIÓN 1



### REPETICIÓN 2



## SUSTRATOS

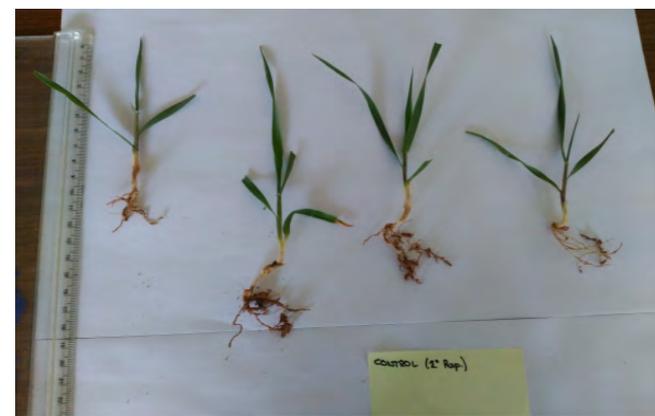
### FOTOS COMPARATIVAS PLANTULAS CEREAL (1º REPETICIÓN):



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

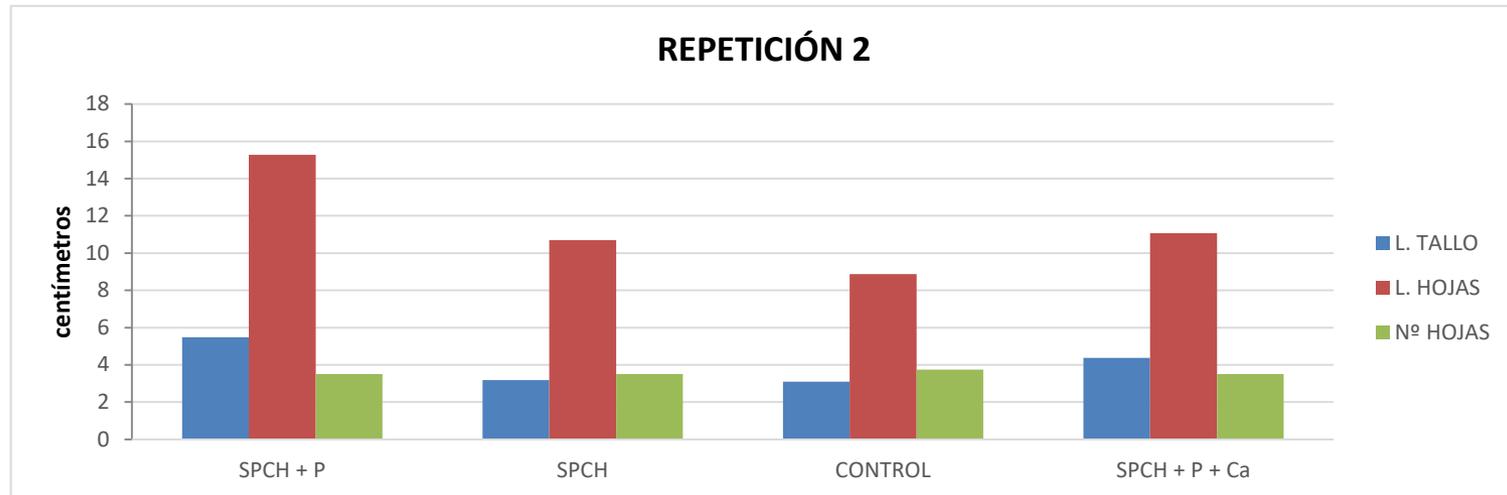
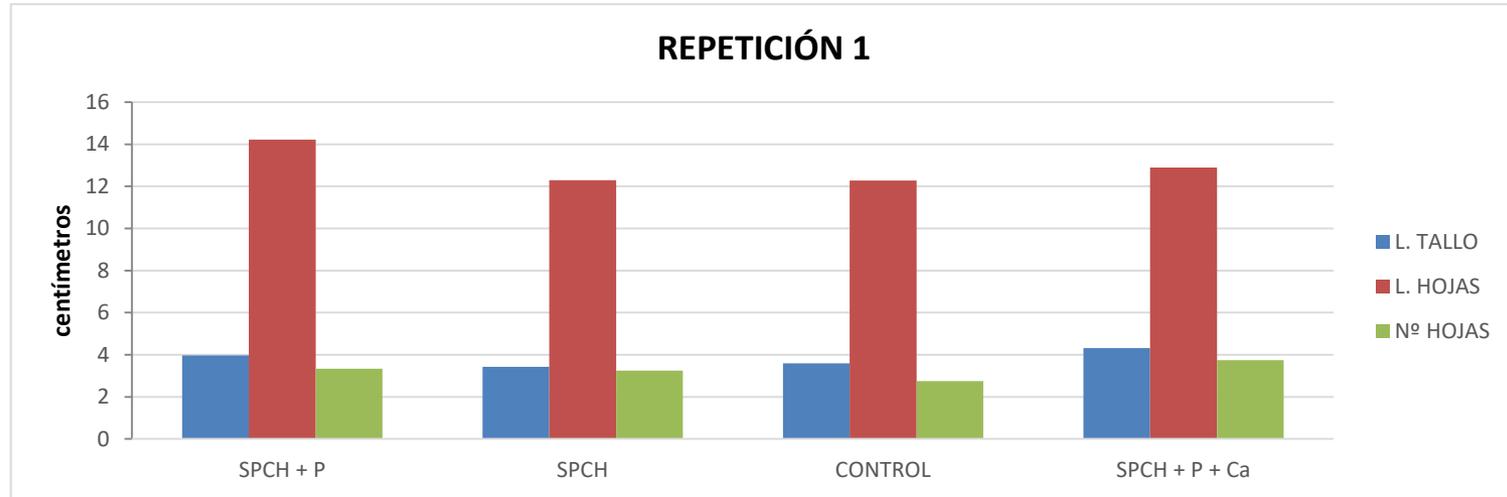
## SUSTRATOS

### FOTOS COMPARATIVAS PLANTULAS CEREAL (2º REPETICIÓN):



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

1º REPETICIÓN



SPCH+P

SPCH

CONTROL

SPCH+P+Ca

2º REPETICIÓN



SPCH+P

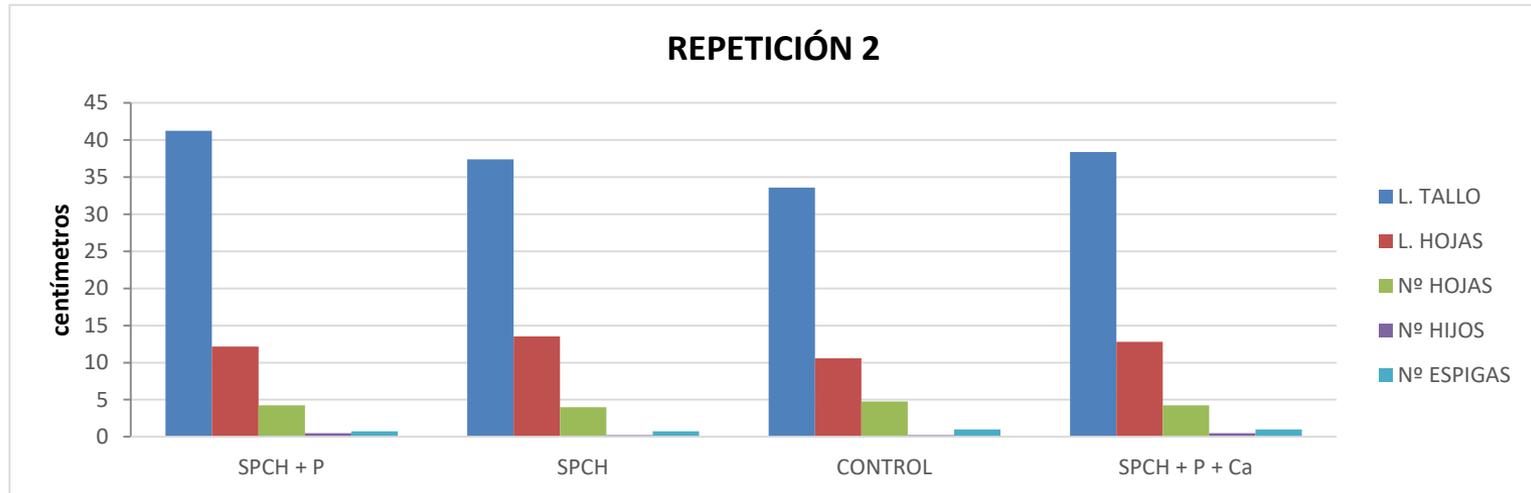
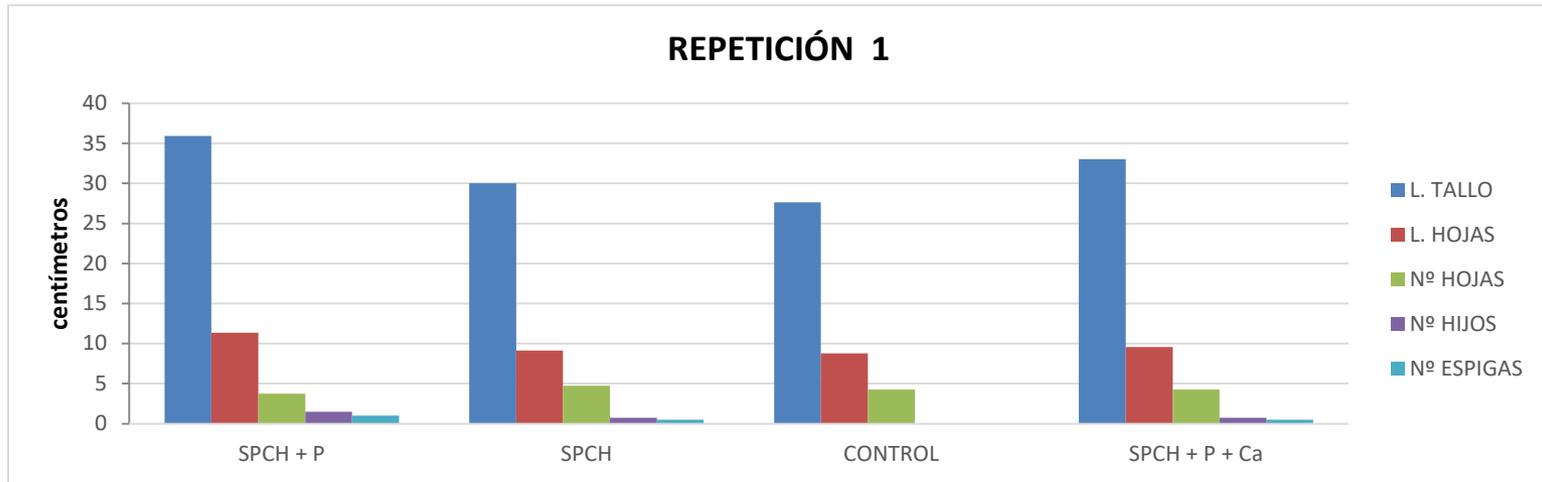
SPCH

CONTROL

SPCH+P+Ca

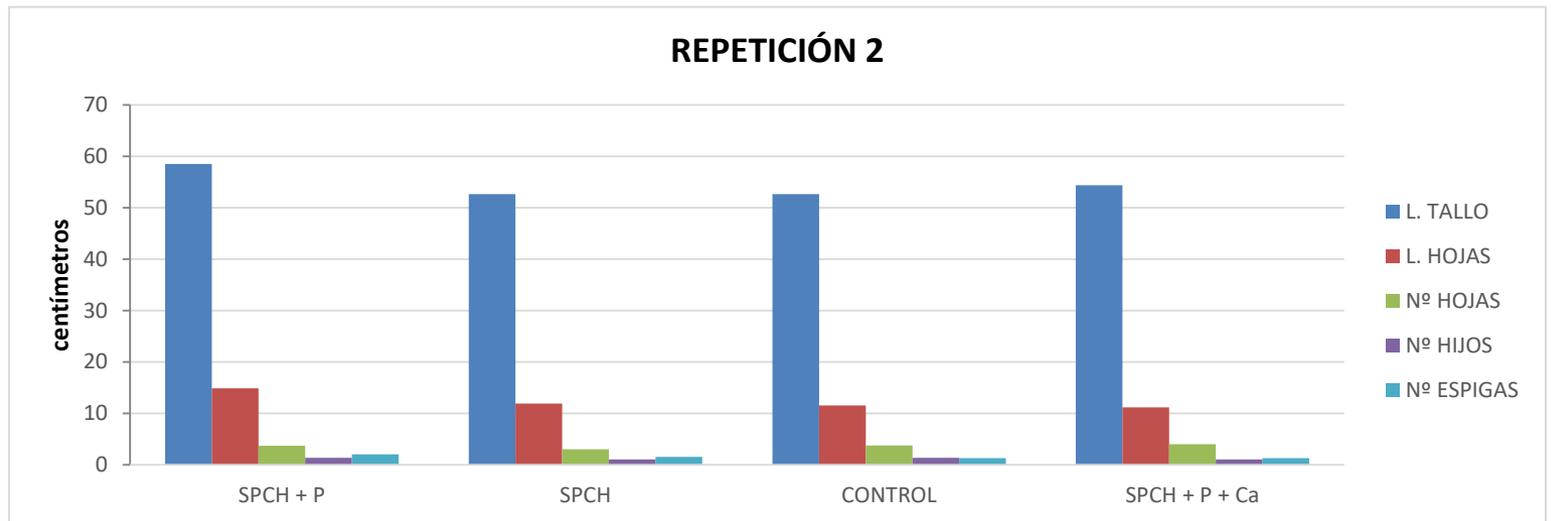
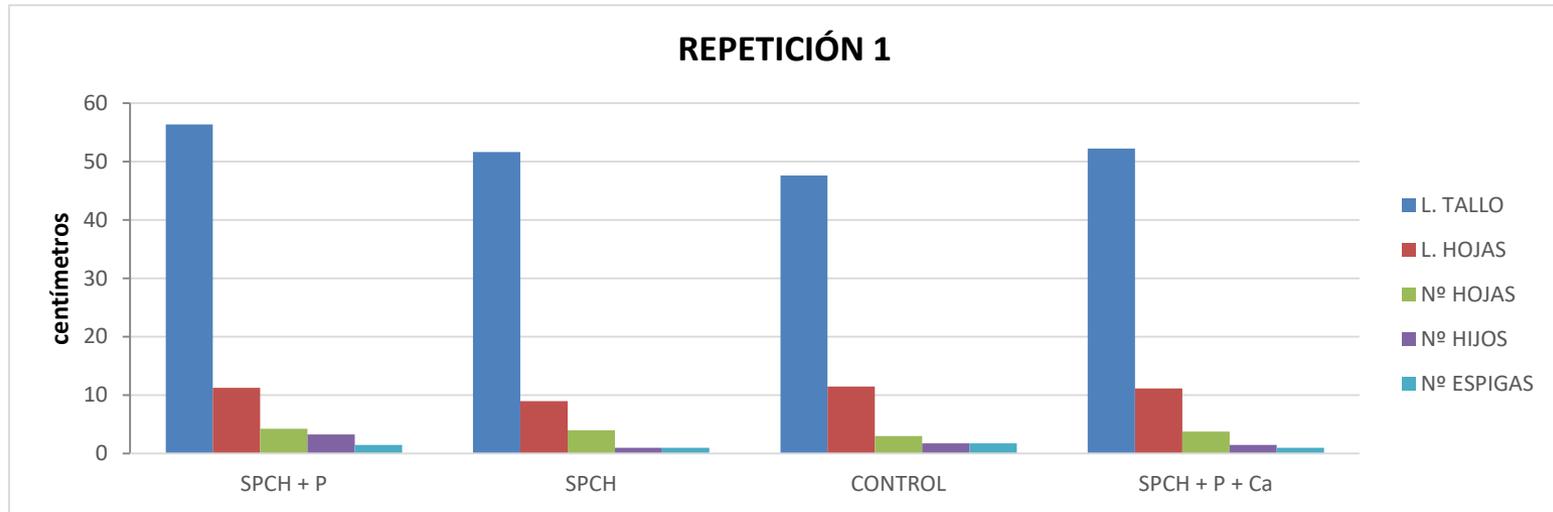
# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS



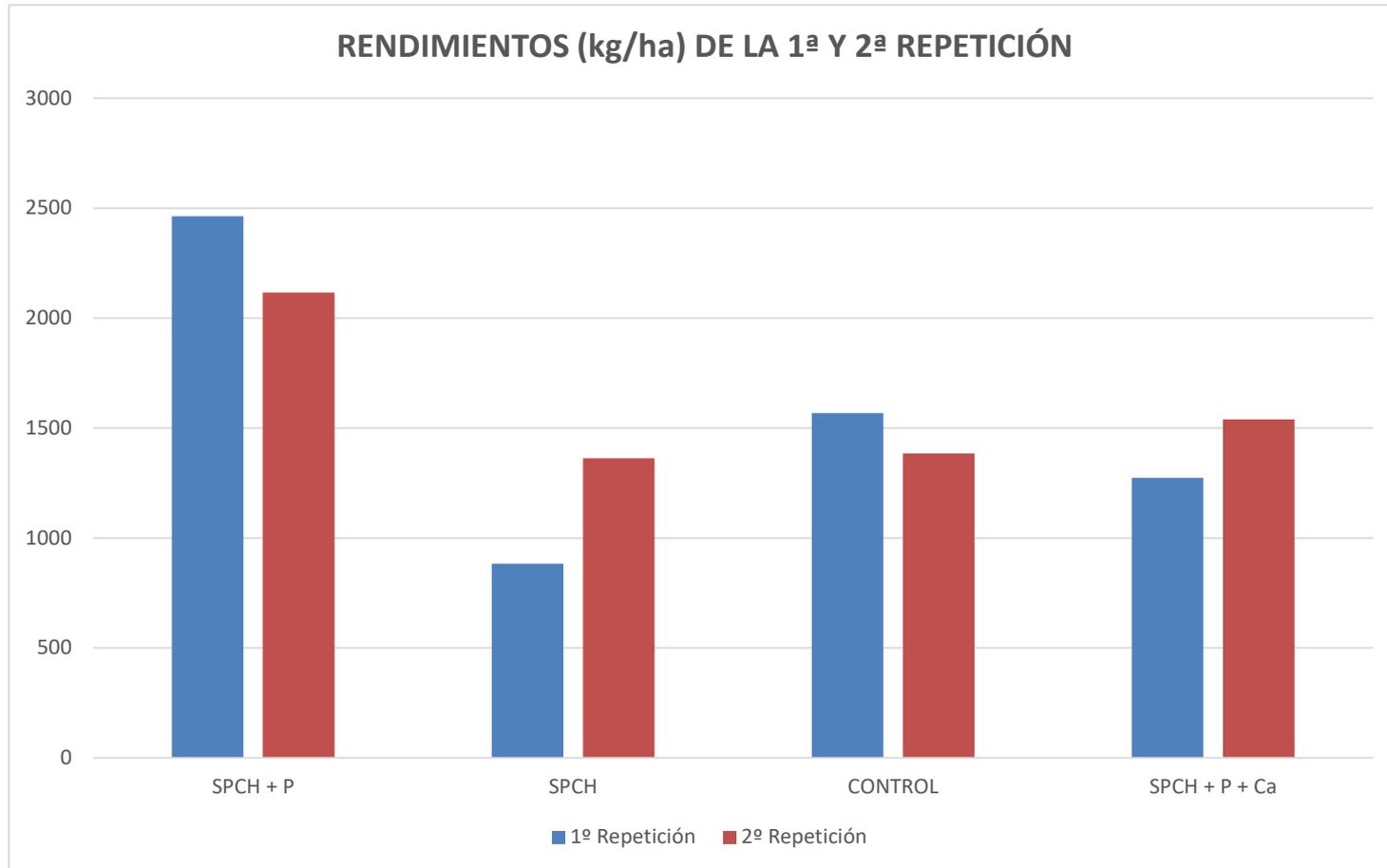
# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS



## SUSTRATOS

### VIÑEDO



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

### PREPARACIÓN DEL TERRENO



### INCIDENCIAS



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS



# INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE HONGOS CULTIVADOS. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA

## SUSTRATOS

### SPCH + Fe

Peso de 4 racimos: 517 gr  
Nº bayas/racimo: 107  
Peso de 100 bayas: 146 gr

### SPCH + Fe + P + Ca

Peso de 4 racimos: 684 gr  
Nº bayas/racimo: 156  
Peso de 100 bayas: 128 gr

### CONTROL

Peso de 4 racimos: 491 gr  
Nº bayas/racimo: 96  
Peso de 100 bayas: 111 gr

