




**GRUPO OPERATIVO PARA EL DESARROLLO DE
TÉCNICAS DE VITICULTURA REGENERATIVA
PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS SUELOS
DEL VIÑEDO RIOJANO Y LA CALIDAD DE LA UVA
QUE PRODUCEN**





GRUPOS OPERATIVOS

- Instrumentos a través de los cuales el Fondo Europeo de Desarrollo Rural (FEADER) apoya la innovación en el medio rural.
 - Su objetivo principal es la resolución de un problema concreto o aprovechar una oportunidad concreta dentro del sector.
 - Para ello, se fomenta el intercambio de experiencias, conocimiento y buenas prácticas entre los productores y el mundo de la investigación.
- 



VITIREG

GRUPO CONFORMADO EN 2017





- 🏆 Medalla de Oro, XXII Concurso Internacional de Vinos y Vinagres Ecológicos ECORACIMO 2021
- 🥈 Medalla de Plata, XXII Concurso Internacional Biofach Mundus Vini 2021: ORMUS CRIANZA, Añada 2018
- 🏆 Medalla de Oro, XIII Concurso Internacional Premios ECOVINO 2022



OBJETIVOS

- **MEJORA DE LA CALIDAD DE LA UVA DE VIÑEDOS CON SUELOS DESEQUILIBRADOS Y POCO FÉRTILES A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN DE LA AGRICULTURA REGENERATIVA**
- Incrementar la MO del suelo sin interferir en los procesos de crecimiento del viñedo ni en la maduración tecnológica de la uva
- Disminuir la erosión del viñedo y contribuir a aumentar la biodiversidad funcional
- Mejora del balance de huella de carbono en las explotaciones vitícolas
- Mejorar el equilibrio nutricional del viñedo en zonas problemáticas
- Lograr una mayor resistencia a las enfermedades por parte de la vid y fomentar los procesos biológicos
- Potenciar la economía circular y demostrar las bondades del SPCH como enmienda orgánica

MIEMBROS Y LABORES



AGROVIDAR |
Soluciones agroambientales

- Coordinación del Grupo Operativo y del proyecto
- Diseño y dirección de acciones agronómicas
- Monitorización sanidad vegetal
- Difusión

MIEMBROS Y LABORES



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

- ▶ Equipo de investigación de Marisol Andrades
- ▶ Instituto de Microbiología Química
- ▶ Monitorización suelos
- ▶ Asesoramiento para modelizaciones
- ▶ Trabajo bibliográfico



MIEMBROS Y LABORES



- **Agente de Innovación**
- **Trabajo con estaciones agroclimáticas**
- **Desarrollo de software para comprobar el impacto de las distintas variables en la calidad de la uva**

MIEMBROS Y LABORES



- **Elaboración y trabajo de compost de calidad**

MIEMBROS Y LABORES



- ▶ Aportación de parcelas
- ▶ Labores culturales
- ▶ Difusión

Financiación

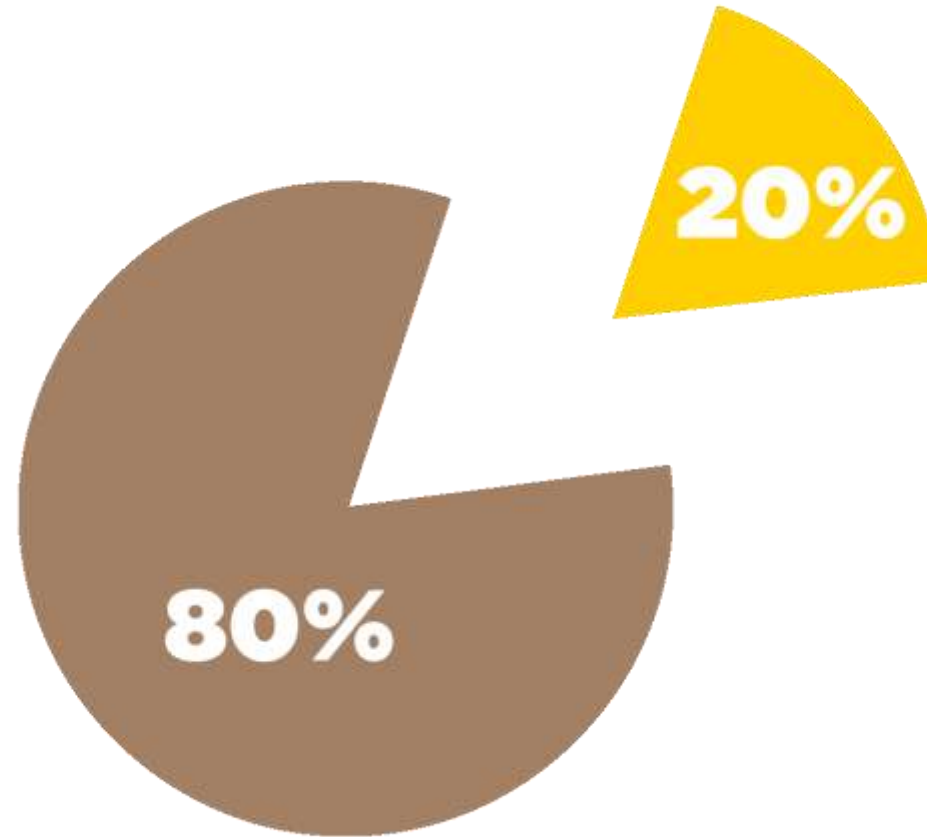
- Orden 17/2016, de 11 de julio, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se regulan las ayudas a las ACCIONES DE COOPERACIÓN CON CARÁCTER INNOVADOR

- Grupos Operativos, Equipos de Innovación

Resolución 1659/2017, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se convocan las ayudas para los equipos de innovación que planteen acciones conjuntas con vistas a la mitigación o adaptación al cambio climático

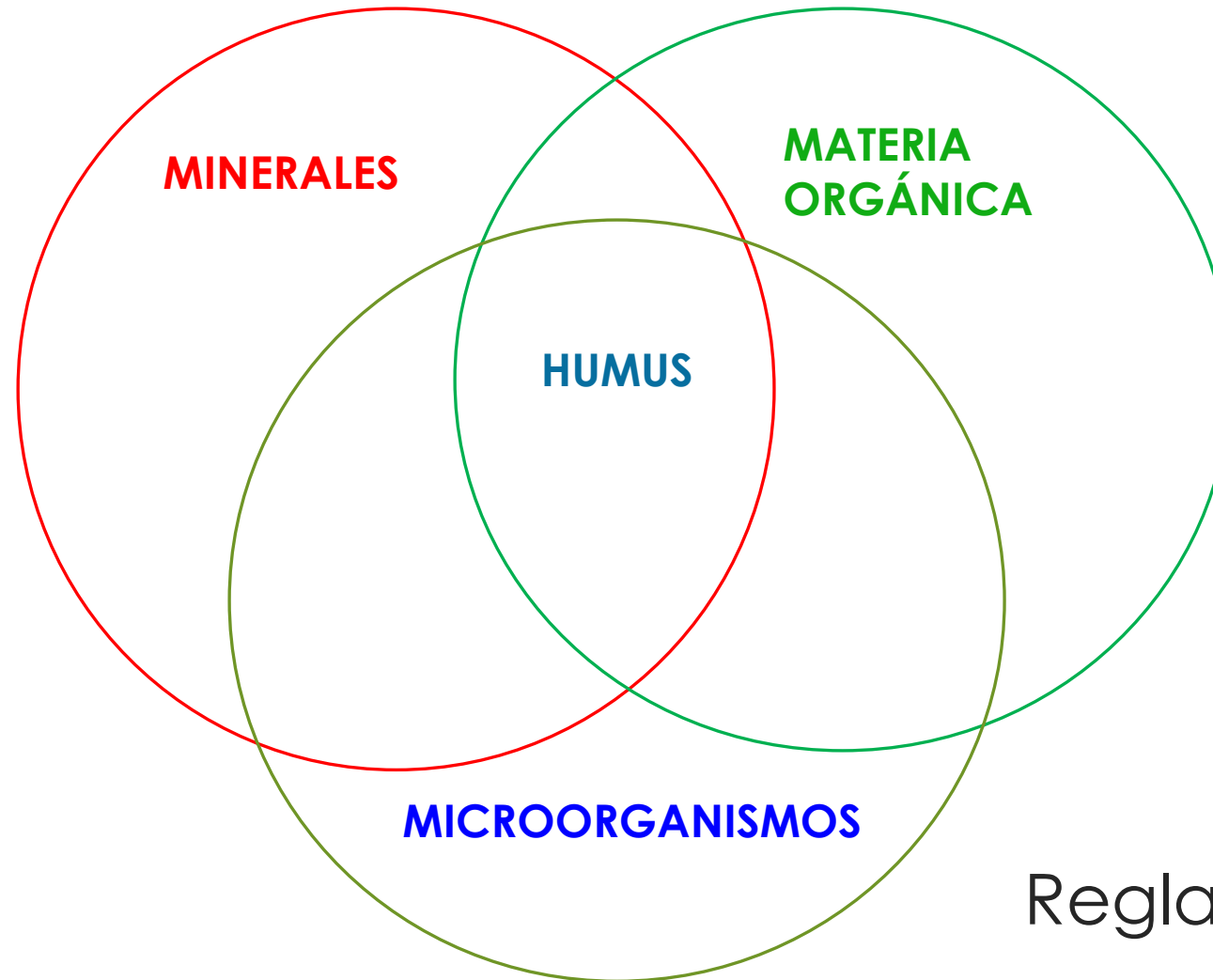


Financiación



VITICULTURA REGENERATIVA

► RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVÉS DE



Regla de las 3 M

VITICULTURA REGENERATIVA

➤ RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVÉS DE

MINERALES

Indispensables para la constitución de los tejidos vegetales

Problemática:

- No reposición (Sólo pensamos en NPK)
- Planes de abonado irracionales
- Bloqueos en el suelo
- Moléculas poco asimilables

Regla de las 3 M

VITICULTURA REGENERATIVA

► RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVÉS DE

MATERIA ORGÁNICA

Indispensable para
la fertilidad y
estructura del suelo

Problemática

- Excesivo laboreo
- 0 reposición
- Desconocimiento sobre el comportamiento de la MO en el suelo

Regla de las 3 M

VITICULTURA REGENERATIVA

► RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVÉS DE

MICROORGANISMOS

Indispensables
vertebradores y
catalizadores de los
procesos biológicos y
de fertilidad del suelo

Problemática

- Laboreo excesivo
- Falta de MO
- Insumos químicos

Regla de las 3 M

El 'terroir' existe, vive en el suelo del viñedo

Los microorganismos del suelo, claves en el perfil de los vinos

 ANTONIO PALACIOS

[Iniciar sesión](#)

27 enero 2016
09:53



f

180



'Terroir' es un término de origen francés que significa terruño. Su uso se ha extendido a otras lenguas para designar a una extensión geográfica bien delimitada y homogénea que presenta alguna particularidad original en su producción agrícola. Originalmente fue un término para el vino según las características especiales que la geografía, geología y variedad de vid le imprimen. Hoy




Cepas antiguas en la comarca de Huércanos. :: Díaz Uriel

PUBLICIDAD



PROYECTO

- ▶ Duración de 4 años
 - ▶ Elección de parcelas de control y testigo en Rioja Baja y Rioja Alta
 - ▶ Diagnóstico inicial
 - ▶ Acciones a realizar de Viticultura Regenerativa
 - ▶ Monitorización constante de diversas variables
 - ▶ Difusión
- 

NUESTRAS HERRAMIENTAS

➤ CUBIERTAS VEGETALES

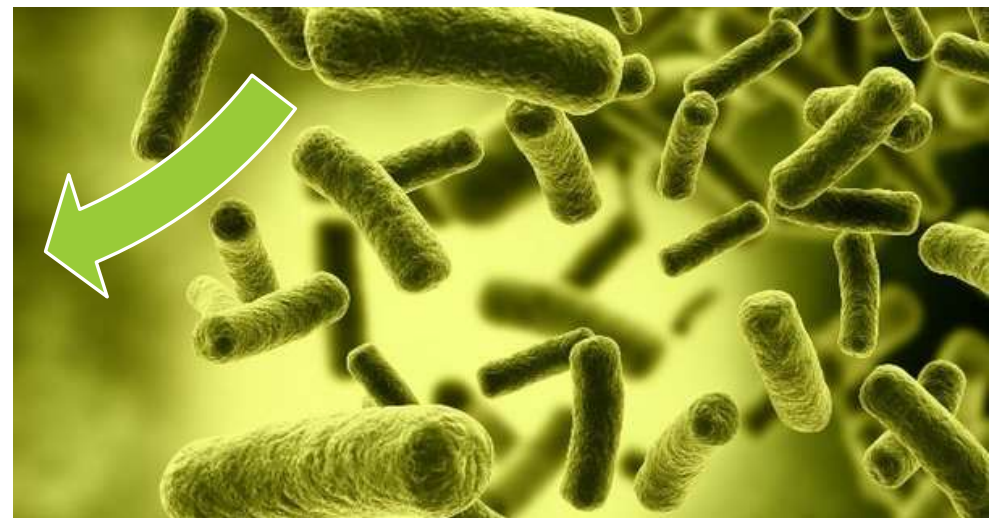
➤ MATERIA ORGÁNICA

➤ MICROORGANISMOS

➤ MINERALES



VISIÓN HOLÍSTICA.



ACCIONES

Aportes de Materia Orgánica

- ▶ Se elaborará un compost de alta calidad con enmienda mineral natural
- ▶ La materia orgánica utilizada para el compostaje es el Sustrato Post Cultivo de Champiñón (SPCH)





Sustratos
de La Rioja





Sustratos de La Rioja





Sustratos
de La Rioja



Parametro	SMS
Humedad (%)	48.0
Materia seca (%)	52.0
pH (1/25 p/v)	7.40
Conductividad eléctrica (dS m ⁻¹)	7.00
Materia orgánica (%)	49.0
Carbono orgánico (%)	28.4
Acidos húmicos (%)	10.1
Acidos fúlvicos (%)	7.40
N total (%)	2.14
NH ₄ ⁺ -N (mg kg ⁻¹)	0.23
NO ₃ ⁻ -N (mg kg ⁻¹)	1.91
C/N	15.0
P total (%)	1.86
Ca Total (%)	13.5
K Total (%)	2.48
Mg Total (%)	1.62
Na Total (%)	0.36
S Total (%)	8.58
Fe Total (mg kg ⁻¹)	4570
Cd Total (mg kg ⁻¹)	0.24
Cu Total (mg kg ⁻¹)	58.5
Ni Total (mg kg ⁻¹)	6.50
Pb Total (mg kg ⁻¹)	1.38
Zn Total (mg kg ⁻¹)	310
Cr Total (mg kg ⁻¹)	9.60

COMPOSICIÓN	GALLINAZA	OVEJA	TERNERO	VACA	CONEJO	PURÍN CERDO
Materia seca (%)	22 ó 76 ⁽²⁾	25	23	23	26	
pH	6.8	7.82	7.9	8.17	7.47	7.2
Conductividad	5.78	2.81	4.72	4.03	2.87	7.2
Materia orgánica (%) ⁽¹⁾	64.71	64.08	73.25	66.28	69.38	68.27
Nitrógeno (%)	1.74	2.54	2.4	1.84	2.79	8.02
P ₂ O ₅ (%)	4.18	1.19	1.5	1.73	4.86	5.96
K ₂ O (%)	3.79	2.83	3.14	3.1	1.88	5.17
Relación C/N	20.15	10.57	14.55	13.9	10.92	1.4
CaO (%)	8.9	7.76	2.99	3.74	6.62	5.65
MgO (%)	2.9	1.51	0.91	1.08	2.1	1.58
Na ₂ O (%)	0.59	0.62	0.78	0.58	0.35	2.31
Fe (%)	0.49	0.34	0.23	0.41	0.24	0.12
Mn (mg/kg)	506	306	160	172	258	308
Contenido en elementos potencialmente tóxicos (mg/kg)						
Cinc	452	120	177	133	417	789
Cobre	177	27	26	33	42	673
Níquel	27	15	8	20	16	
Plomo	19	10	9	14	18	
Cromo	63	16	8	24	32	
Cadmio	1	1	1	1	1	

(1) Todos los resultados están expresados sobre materia seca

(2) Ponedoras en baterías y pollos de engorde, respectivamente.

Fuente: Serra (1988); Vazquez y Oromí (1989)

Las ofitas eligieron Haro



(%peso)	S9	S17	S20	(%peso)	S9	S17	S20
SiO ₂	49,91	49,31	50,09	Ag*	< 0,5	< 0,5	< 0,5
A ₂ O ₃	15,67	16,36	16,42	In*	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fe ₂ O ₃ (T)	9,31	10,47	9,81	Sn*	< 1	< 1	< 1
MnO	0,03	0,03	0,03	Sb*	0,8	< 0,2	< 0,2
MgO	6,83	6,31	6,44	Cs*	4,6	3,3	1,9
CaO	9,44	9,8	10,17	Ba*	141	136	129
Na ₂ O	2,58	2,6	2,61	La*	11,9	13,7	12,6
K ₂ O	0,76	0,79	0,67	Ce*	25	26	27
TiO ₂	1,26	1,37	1,35	Pr*	3,56	3,7	3,88
P ₂ O ₅	0,15	0,18	0,17	Nd*	14,5	15	15,6
LOI	2,51	1,74	1,61	Sm*	3,57	3,66	3,76
Total	98,44	98,95	99,38	Eu*	1,33	1,41	1,52
Sc*	32	29	30	Gd*	4,17	4,09	4,24
Be*	2	2	2	Tb*	0,71	0,69	0,73
V*	214	207	214	Dy*	4,32	4,22	4,47
Cr*	240	210	210	Ho*	0,89	0,86	0,89
Co*	39	39	39	Er*	2,62	2,51	2,56
Ni*	40	50	40	Tm*	0,376	0,362	0,369
Cu*	50	50	50	Yb*	2,26	2,23	2,28
Zn*	110	110	70	Lu*	0,333	0,317	0,326
Ga*	17	18	17	Hf*	2,7	2,7	3
Ge*	1,5	1,6	1,7	Ta*	0,5	0,59	0,59
As*	< 5	< 5	< 5	W*	5,8	6,2	3,6
Rb*	35	33	32	Tl*	0,45	0,25	0,16
Sr*	242	256	245	Pb*	8	9	< 5
Y*	24,6	24	25	Bi*	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zr*	107	115	126	Th*	2,46	2,34	2,39
Nb*	8	9	9,1	U*	0,58	0,56	0,61
Mo*	< 2	3	2				

Vista de la mina de ofitas desde el mirador de San Felices de Bilibio, que cuenta con diferentes zonas de trabajo. / M.C.

ACCIONES

Cubiertas vegetales

- Se realizará una siembra inicial
- Posteriormente se mantendrá una cubierta espontánea



ACCIONES

Monitorización

- ▶ **Ambiental:**

- ▶ Temperatura ambiental y suelo.
- ▶ Pluviometría
- ▶ Humedad y humectación
- ▶ Etc.





EL DESARROLLO

➤ SE ESTABLECIERON 4 PARCELAS DE DIFERENTES TIPOLOGÍAS Y MUNICIPIOS

➤ Micro parcelas de 90 m²

➤ ARN 1 (CAMPO):

- Tempranillo
- Manejo Convencional
- Vaso
- Secano
- Suelo Franco-Limos

➤ ARN 2 (MORCUERA):

- Tempranillo
- Manejo Ecológico
- Espaldera
- Riego de apoyo
- Suelo Franco-Arenoso y calcáreo



EL DESARROLLO

SE ESTABLECIERON 4 PARCELAS DE DIFERENTES TIPOLOGÍAS Y MUNICIPIOS

TRATAMIENTOS:

- **Control**
- **SPCH 25 Tm/ha**
- **SPCH 100 Tm/ha**
- **SPCH + OF 25 Tm/ha**
- **SPCH + OF 100 Tm/ha**
- **SPCH + OF + CV 25 Tm/ha**
- **SPCH + OF + CV 100 Tm/ha**

UNA DOSIS MÁS O MENOS ADECUADA Y OTRA EXAGERADA CON EL OBJETIVO DE DEMOSTRAR QUE “MENOS ES MÁS”

EL DESARROLLO





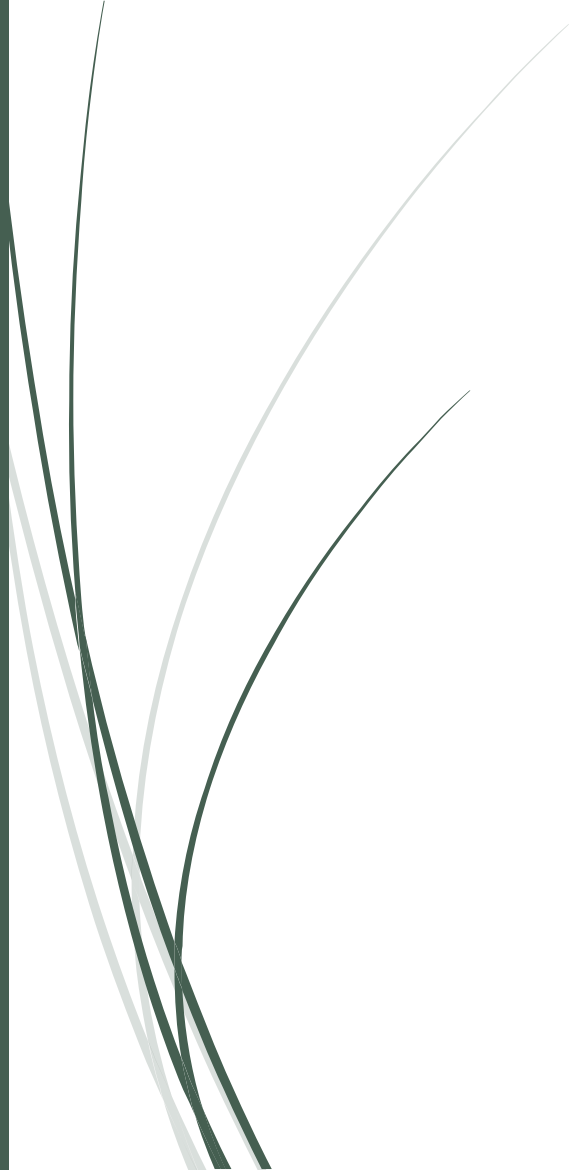




















SPCH
+018
+C
100
Tm/ha
4











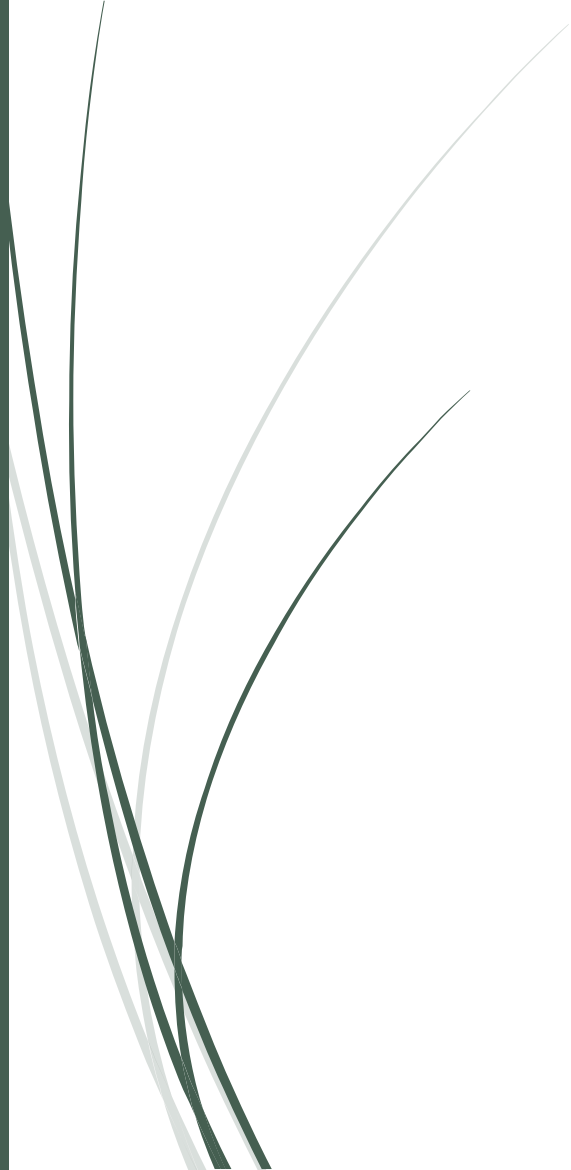














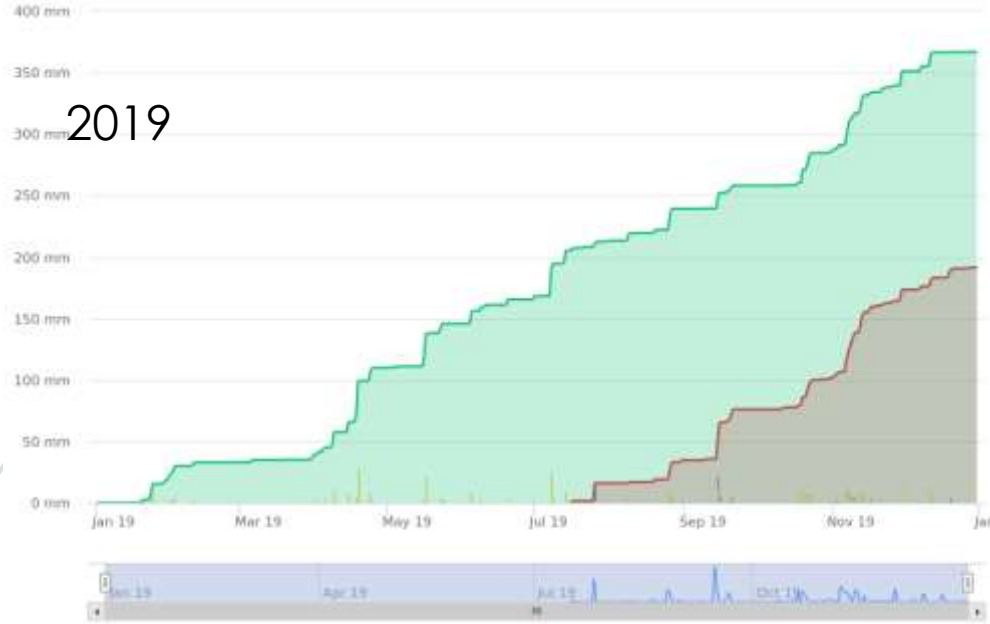






EL DESARROLLO

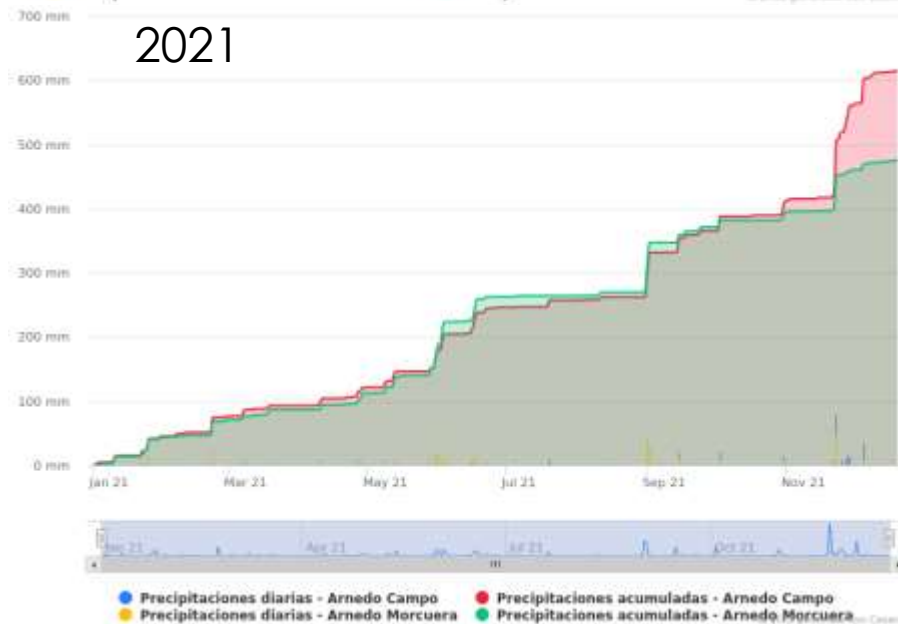
2019



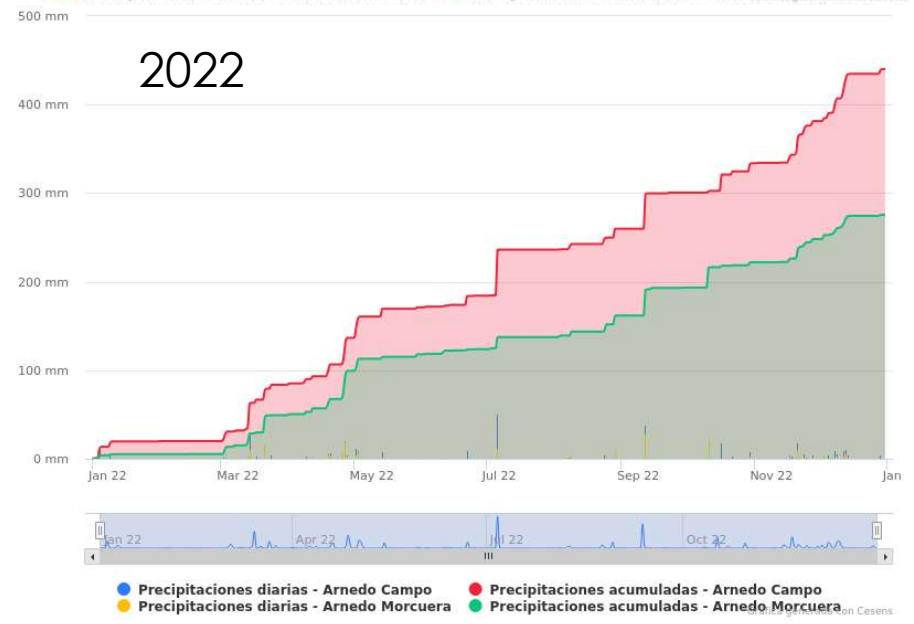
2020



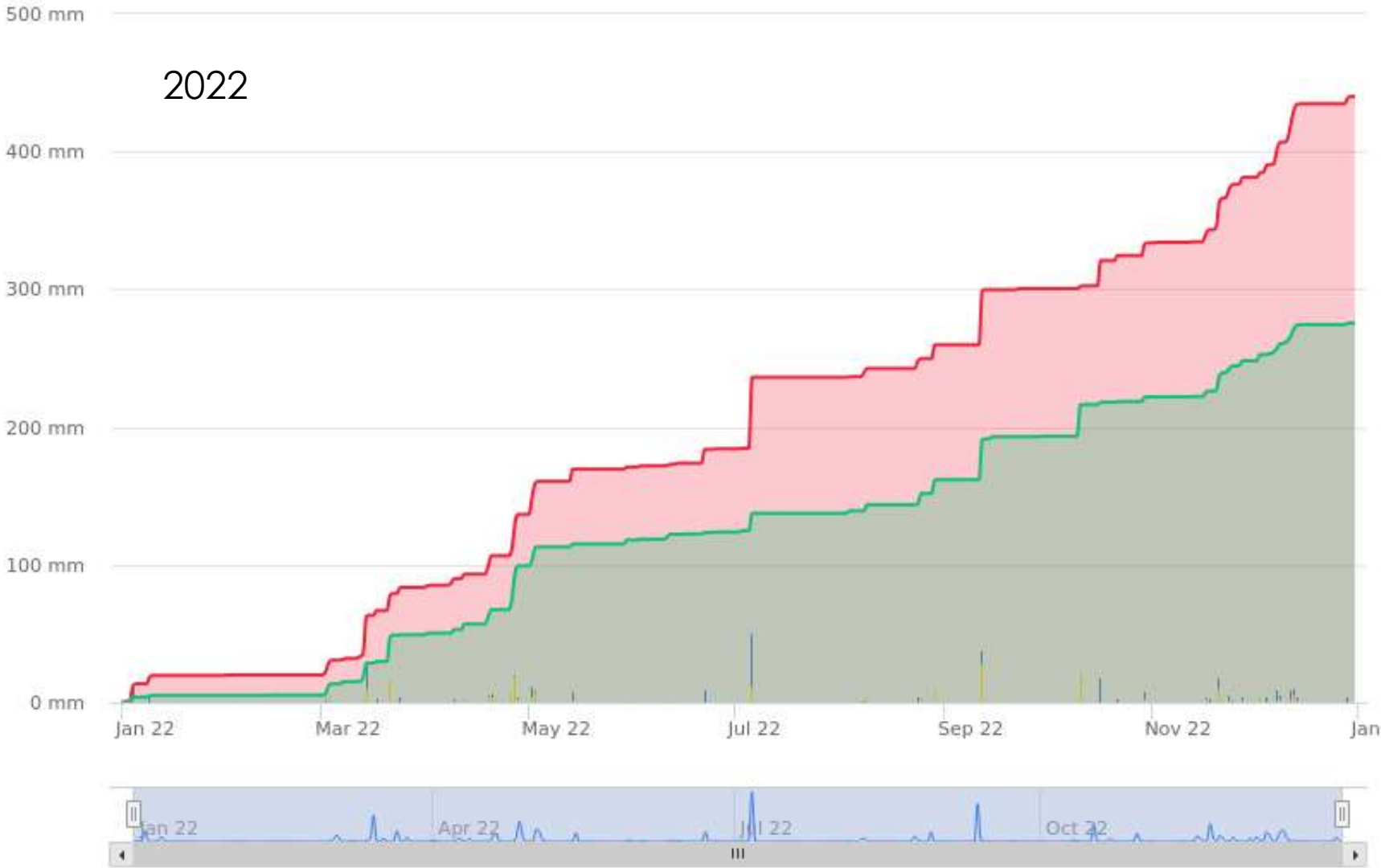
2021



2022



EL DESARROLLO



- Precipitaciones diarias - Arnedo Campo
- Precipitaciones diarias - Arnedo Morcuera
- Precipitaciones acumuladas - Arnedo Campo
- Precipitaciones acumuladas - Arnedo Morcuera

RESULTADOS CE y Calcio

Parametro	SPCH
Conductividad eléctrica (dS m ⁻¹)	7.00
Ca Total (%)	13.5

Parametro	ARN1				ARN1+SMS25				ARN1+SMS100			
	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years
Electrical conductivity (dS m ⁻¹)	1.45	0.57	0.40	0.51	1.55	0.52	0.32	0.33	1.87	0.97	0.40	0.56
CaCO ₃ (%)	16.8	15.8	16.9	13.8	16.2	16.4	16.9	15.9	15.2	15.3	16.4	17.5
Organic matter (%)	1.39	1.53	1.33	2.13	3.25	1.28	1.43	1.89	3.73	2.08	1.74	2.63
Organic carbon (%)	0.81	0.89	0.77	1.24	1.88	0.74	0.83	1.09	2.17	1.21	1.01	1.53
Total N (%)	0.19	0.13	0.13	0.13	0.21	0.12	0.13	0.13	0.24	0.15	0.14	0.18
NH ₄ ⁺ -N (mg kg ⁻¹)	10.5	2.67	0.00	26.2	8.64	3.77	0.45	19.3	7.29	1.66	1.45	23.7
NO ₃ ⁻ -N (mg kg ⁻¹)	581	172	57.5	118	716	254	59.5	76.6	836	398	76.3	65.2
C/N	7.4	7.1	5.8	9.5	9.0	6.3	6.2	8.3	9.2	8.2	7.1	8.3
Available P (mg kg ⁻¹)	57.1	22.0	<5	25.6	61.0	16.0	<5	34.9	79.2	43.0	<5	77.3
Available Ca (g kg ⁻¹)	15.0	14.1	13.1	12.9	15.0	14.2	13.9	13.4	15.0	14.4	13.4	13.6
Available K (g kg ⁻¹)	0.99	0.44	0.48	0.44	1.11	0.68	0.48	0.67	1.58	0.64	0.47	0.95
Available Mg (g kg ⁻¹)	0.47	0.32	0.28	0.30	0.48	0.37	0.27	0.27	0.55	0.37	0.27	0.32
Exchangeable Na cmol(+) kg ⁻¹	0.91	0.44	0.20	0.39	0.82	0.36	0.14	0.14	0.99	0.50	0.11	0.12
Exchangeable Ca cmol(+) kg ⁻¹	38.0	41.3	30.7	34.3	37.9	41.2	34.1	32.5	38.5	42.3	32.9	35.3
Exchangeable K cmol(+) kg ⁻¹	2.88	1.24	1.26	0.74	3.14	1.23	1.27	1.57	4.16	1.84	1.24	2.19
Exchangeable Mg cmol(+) kg ⁻¹	3.73	2.42	2.02	2.11	3.71	2.31	1.82	1.95	3.93	2.92	1.96	2.48
Exchangeable NH ₄ ⁺ cmol(+) kg ⁻¹	7.57	7.03	6.56	3.36	7.15	6.03	6.05	4.73	6.62	6.56	6.92	6.32
Available Cu (mg kg ⁻¹)	0.65	0.58	0.24	0.75	0.63	0.48	0.65	0.48	0.74	0.55	0.09	0.65
Available Fe (mg kg ⁻¹)	13.9	1.98	1.82	3.28	57.1	14.4	3.83	2.82	2.37	4.58	1.82	8.81
Available Mn (mg kg ⁻¹)	14.0	7.92	10.6	12.3	15.9	8.42	11.7	11.7	15.7	9.09	10.5	11.0
Available Zn (mg kg ⁻¹)	0.45	0.30	< 0.06	0.39	0.52	0.39	< 0.06	0.31	0.67	0.39	< 0.06	0.66

RESULTADOS

CE y Calcio

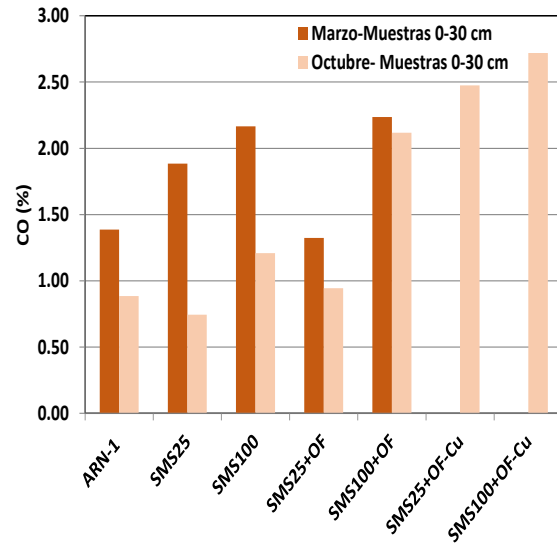
Parametro	SPCH
Conductividad eléctrica (dS m ⁻¹)	7.00
Ca Total (%)	13.5

Parameter	ARN1				ARN1+S MS25				ARN1+SMS 100			
	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years
Electrical conductivity (dS m ⁻¹)	1.45	0.57	0.40	0.51	1.55	0.52	0.32	0.33	1.87	0.97	0.40	0.56
CaCO ₃ (%)	16.8	15.8	16.9	13.8	16.2	16.4	16.9	15.9	15.2	15.3	16.4	17.5
Available Ca (g kg ⁻¹)	15.0	14.1	13.1	12.9	15.0	14.2	13.9	13.4	15.0	14.4	13.4	13.6
Exchangeable Ca cmol(+) kg ⁻¹	38.0	41.3	30.7	34.3	37.9	41.2	34.1	32.5	38.5	42.3	38.0	41.3

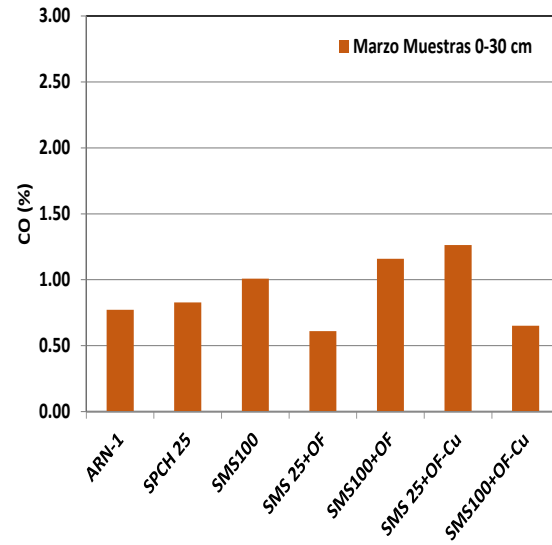
	ARN2				ARN2+S MS25				ARN2+SMS 100			
	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years	1 month	8 months	1 year	2 years
Electrical conductivity (dS m ⁻¹)	0.21	0.19	0.16	0.18	0.24	0.32	0.32	0.16	0.77	1.29	0.22	0.20
CaCO ₃ (%)	12.7	18.4	16.9	15.1	17.0	18.4	18.5	16.7	17.9	17.4	18.5	20.3
Available Ca (g kg ⁻¹)	14.8	14.6	14.3	13.6	15.0	14.9	13.9	14.0	15.0	15.1	13.9	14.4
Exchangeable Ca cmol(+) kg ⁻¹	34.0	40.3	33.1	30.3	33.2	40.9	30.3	32.5	36.2	40.5	32.6	35.2

CARBONO ORGÁNICO

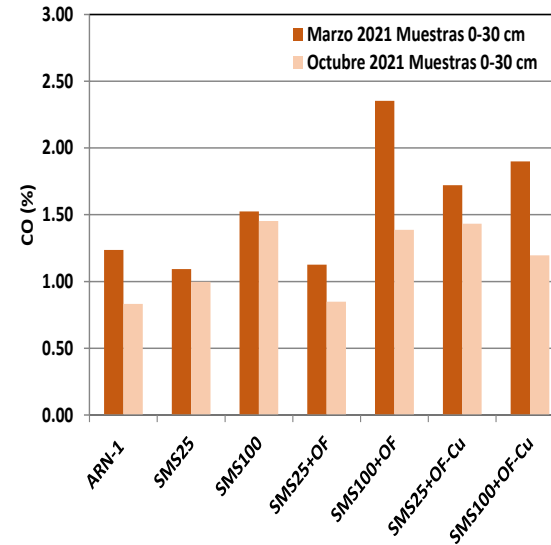
Año 2019 (0-30 cm)



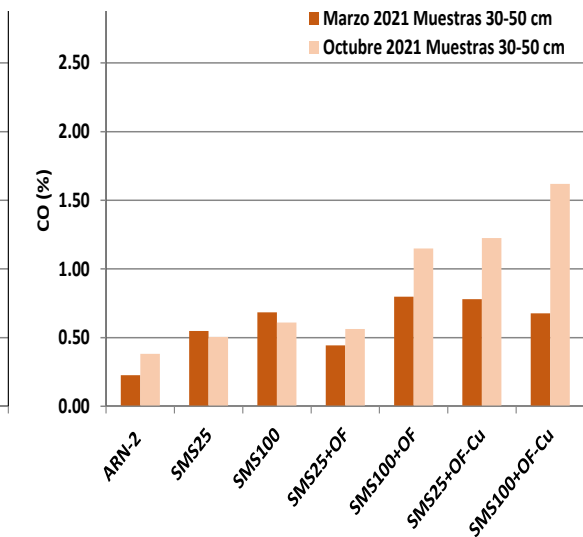
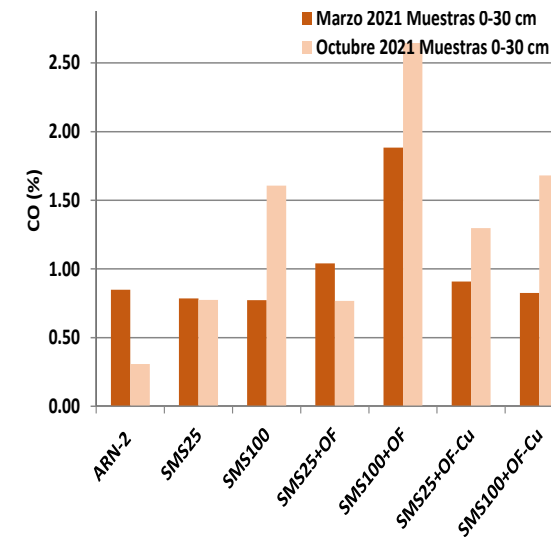
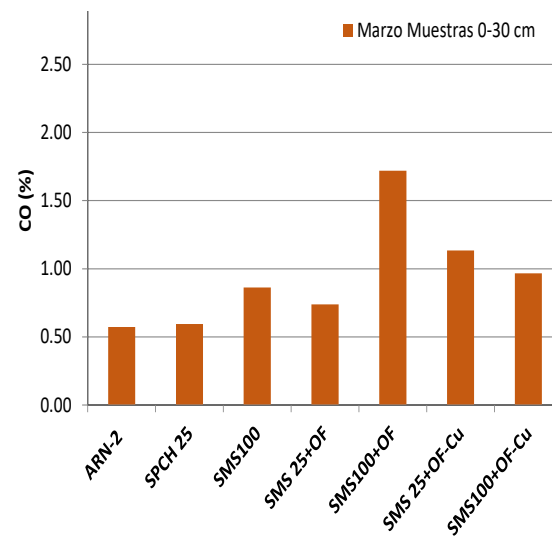
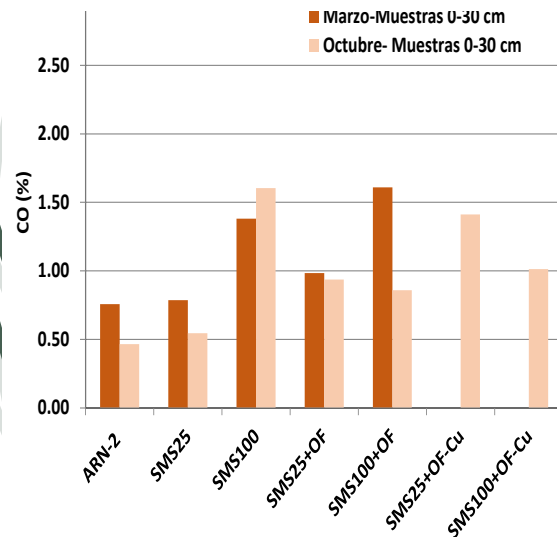
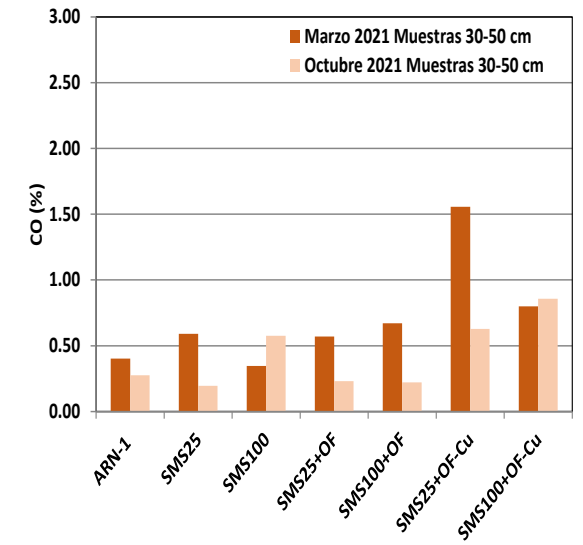
Año 2020 (0-30 cm)



Año 2021 (0-30 cm)

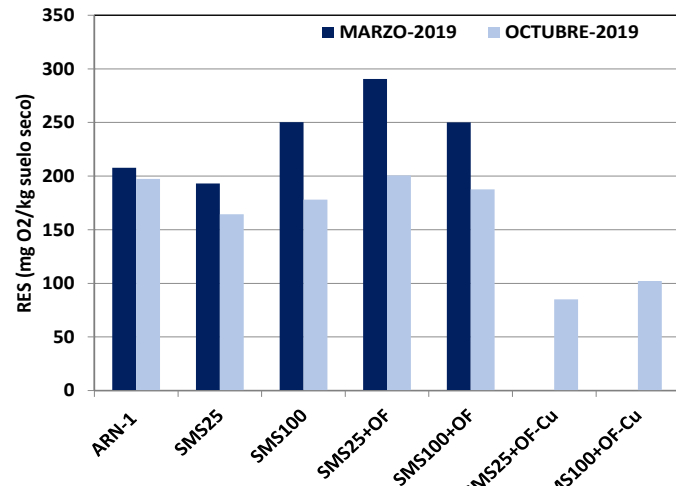


Año 2021 (30-50 cm)

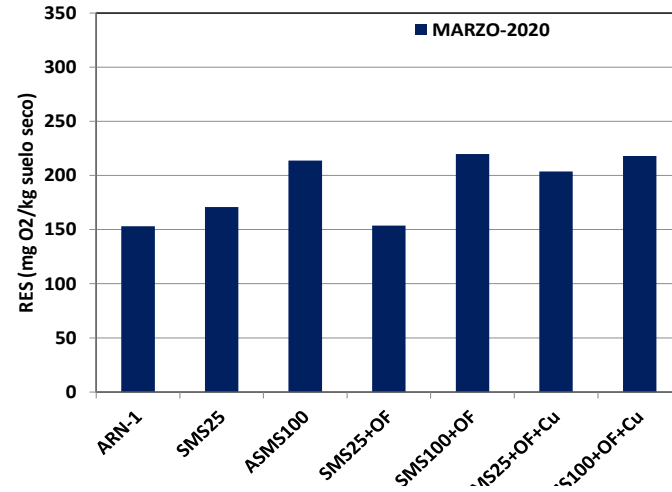


ACTIVIDAD MICROBIOLÓGICA

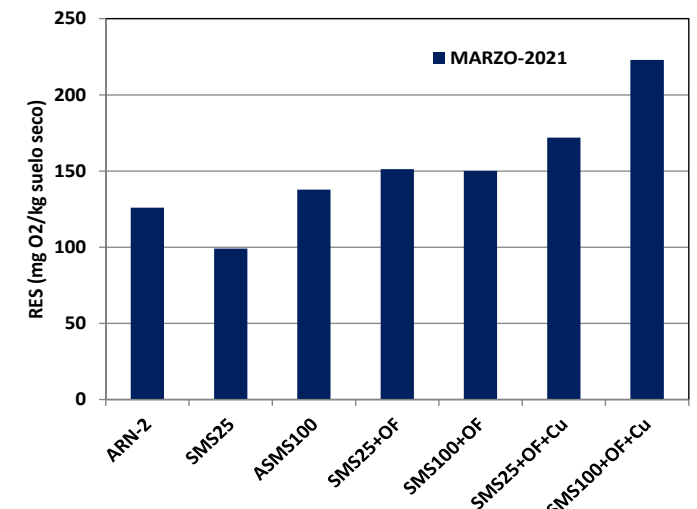
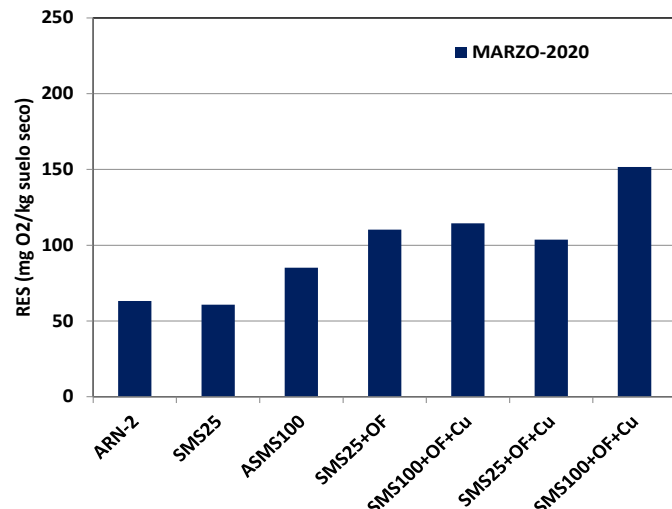
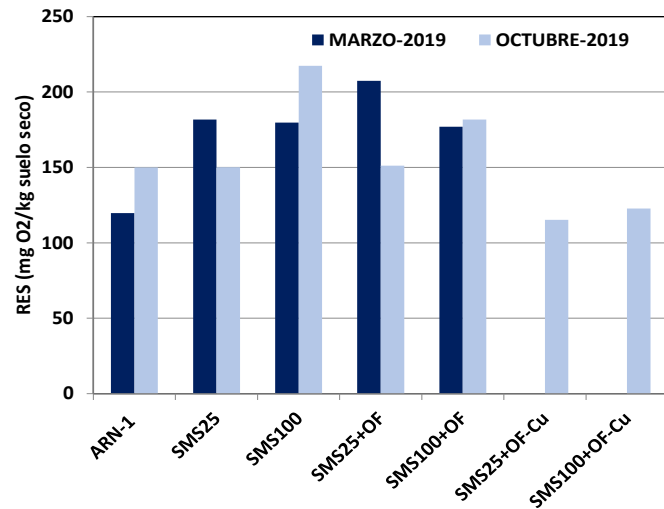
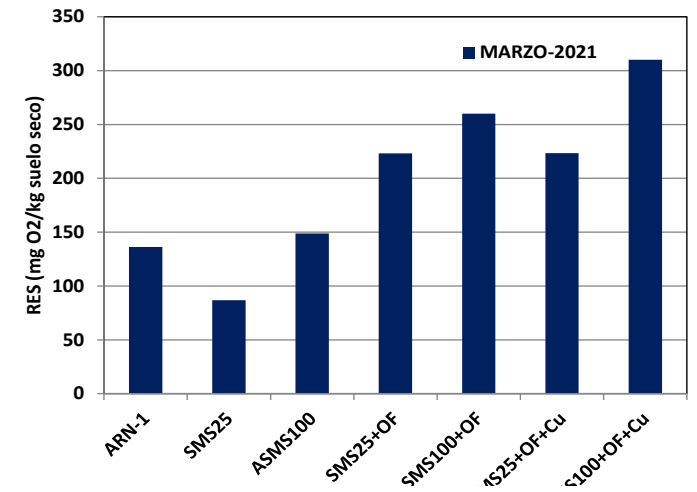
Año 2019 (0-15 cm)



Año 2020 (0-15 cm)

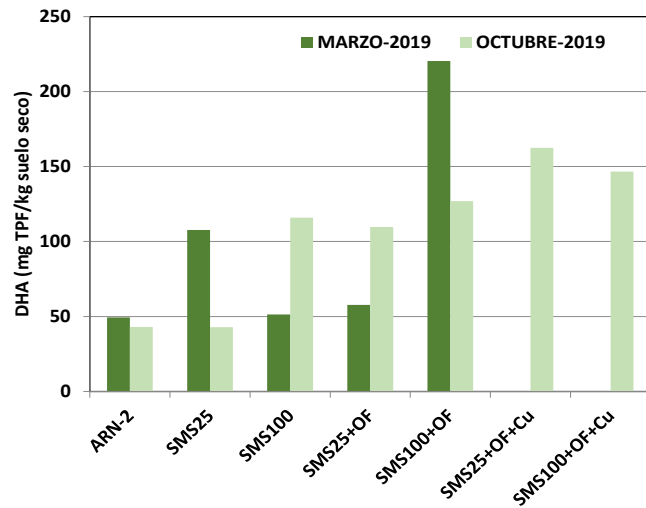
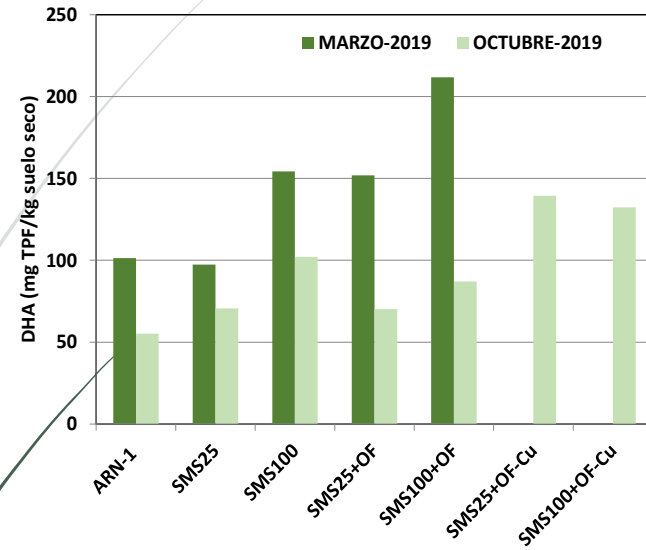


Año 2021 (0-15 cm)

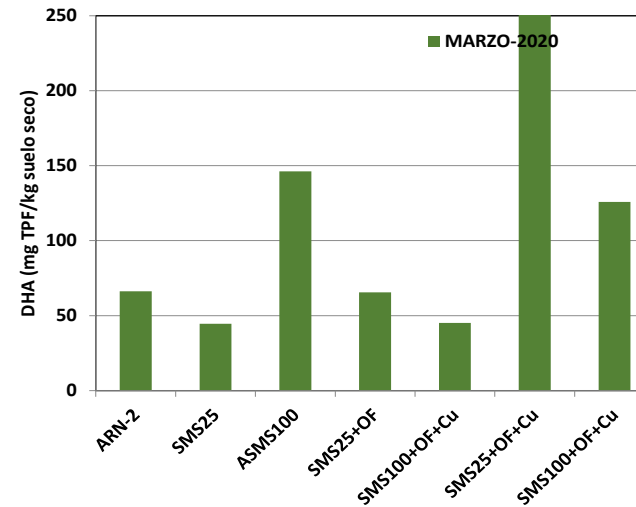
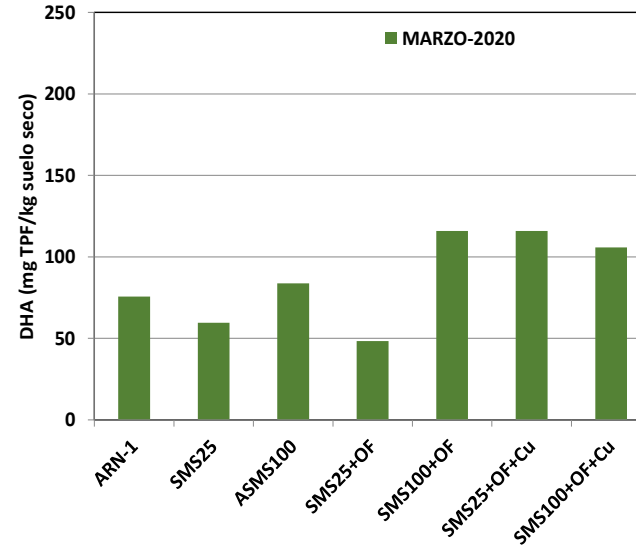


ACTIVIDAD MICROBIOLÓGICA

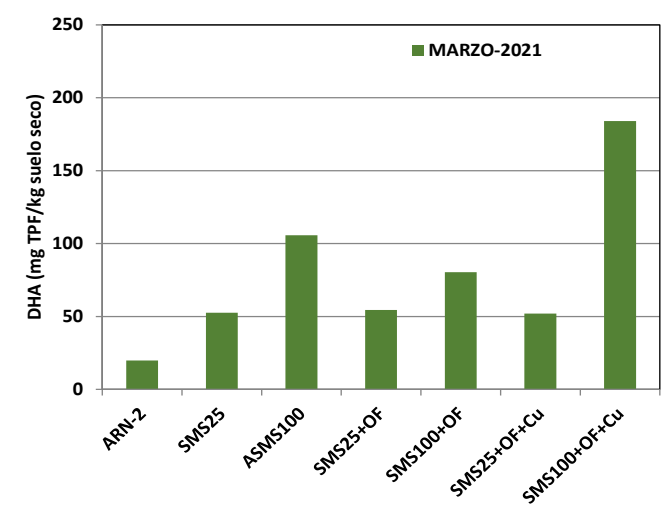
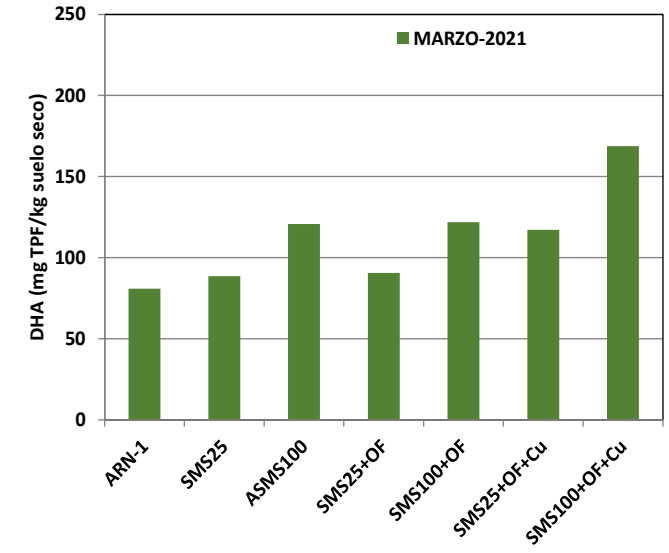
Año 2019 (0-15 cm)



Año 2020 (0-15 cm)



Año 2021 (0-15 cm)



PRODUCCIÓN ARN1

	2019		2020		2021		2022	
TRATAMIENTO	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	promedio
CONTROL	9,9	12,7	6,9	11,28	10,2			
SPCH25	12,3	13,1	8,7	8,36	10,6			
SPCH100	14,3	14,1	8,4	11,33	12,0			
SPCH25+OF	12,4	10,9	8,2	13,30	11,2			
SPCH100+OF	9,7	11,1	8,1	11,79	10,2			
SPCH25+OF+CV	6,3	11,1	7,3	11,86	9,1			
SPCH100+OF+CV		11,1	7,4	12,61	7,8			
	2019		2020		2021		2022	
TRATAMIENTO	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	promedio
CONTROL	383	419	223	242,22	316,81			
SPCH25	193	403	312,5	167,60	269,03			
SPCH100	186	397,5	273	287,78	286,07			
SPCH25+OF	300	344	170	276,52	272,63			
SPCH100+OF	278	442	204	262,11	296,53			
SPCH25+OF+CV	216	472,5	289	312,86	322,59			
SPCH100+OF+CV	0	435	185	265,56	295,2			
	2019		2020		2021		2022	
TRATAMIENTO	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	promedio
CONTROL	12077,0624	15981,9	5495,36	9758,10	10828,09			
SPCH25	7576,0992	15868,1	9709,82	5004,06	9539,53			
SPCH100	8491,7184	16790,4	8190,00	11648,15	11280,07			
SPCH25+OF	11893,44	11228,2	4978,57	13134,78	10308,74			
SPCH100+OF	8663,8144	14742,0	5901,43	11036,01	10085,81			
SPCH25+OF+CV	4373,2224	15759,3	7534,64	13251,73	10229,72			
SPCH100+OF+CV		14508,5	4889,29	11959,48	10452,43			

PRODUCCIÓN ARN2

TRATAMIENTO	2019	2020	2021	2022	Promedio
	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	Nº DE RACIMOS CEPA	
CONTROL	12,171	9,28	12,9	11,71	11,5
SPCH25	12,057	7,6	12,2	12,00	11,0
SPCH100	13,909	8,84	12,3	13,68	12,2
SPCH25+OF	11,595	9,04	12,1	11,72	11,1
SPCH100+OF	13,914	6,36	12,0	11,61	11,0
SPCH25+OF+CV	11,25	7,32	11,8	8,25	9,6
SPCH100+OF+CV	10,25	8,48	12,5	10,17	10,4

TRATAMIENTO	2019	2020	2021	2022	promedios
	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	PESO MEDIO RACIMO (gr)	
CONTROL	194	256	187,2	209,14	211,59
SPCH25	280	253,5	224,4	192,80	237,68
SPCH100	208	249	211,2	222,40	222,65
SPCH25+OF	269	207,5	216	248,72	235,30
SPCH100+OF	193	264	224	200,56	220,39
SPCH25+OF+CV	163	296,5	164,8	154,38	194,67
SPCH100+OF+CV	145	285	203,2	150,00	195,80

TRATAMIENTO	2019	2020	2021	2022	promedios
	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	
CONTROL	7555,76	7127,04	8637,94	8749,85	8017,65
SPCH25	10803,07	5779,8	9745,37	8262,86	8647,78
SPCH100	9257,83	6603,48	9292,80	10865,83	9004,98
SPCH25+OF	9980,98	5627,4	9318,86	10410,62	8834,46
SPCH100+OF	8593,29	5037,12	9600,00	8315,89	7886,57
SPCH25+OF+CV	5868,00	6511,14	6921,60	4548,55	5962,32
SPCH100+OF+CV	4756,00	7250,4	9085,94	5448,21	6635,14

PRODUCCIÓN ARN1

	2019	2020	2021	2022	
TRATAMIENTO	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	promedio
CONTROL	12077	15982	5495	9758	10828
SPCH25	7576	15868	9710	5004	9540
SPCH100	8492	16790	8190	11648	11280
SPCH25+OF	11893	11228	4979	13135	10309
SPCH100+OF	8664	14742	5901	11036	10086
SPCH25+OF+CV	4373	15759	7535	13252	10230
SPCH100+OF+CV		14508	4889	11959	10452

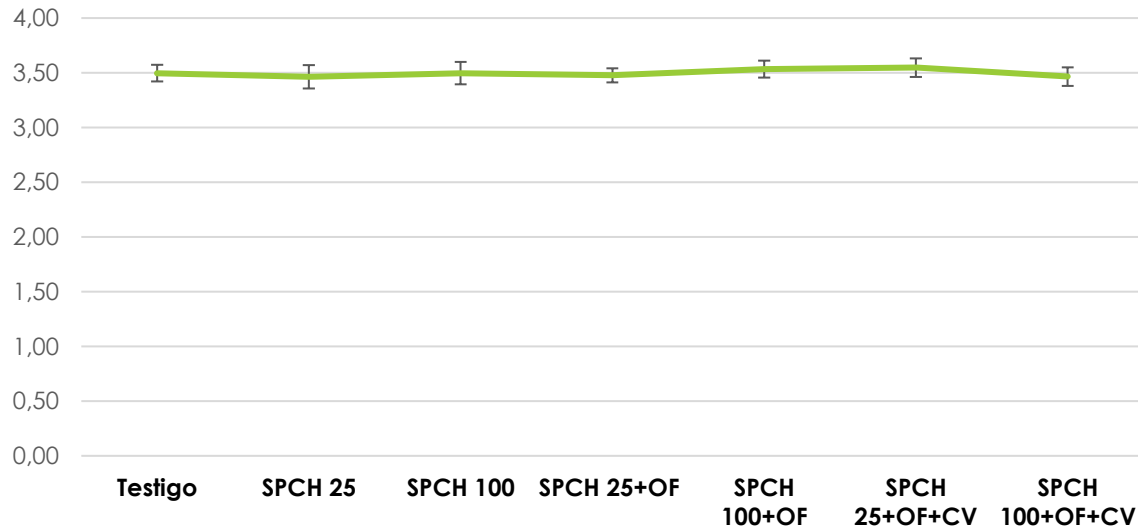
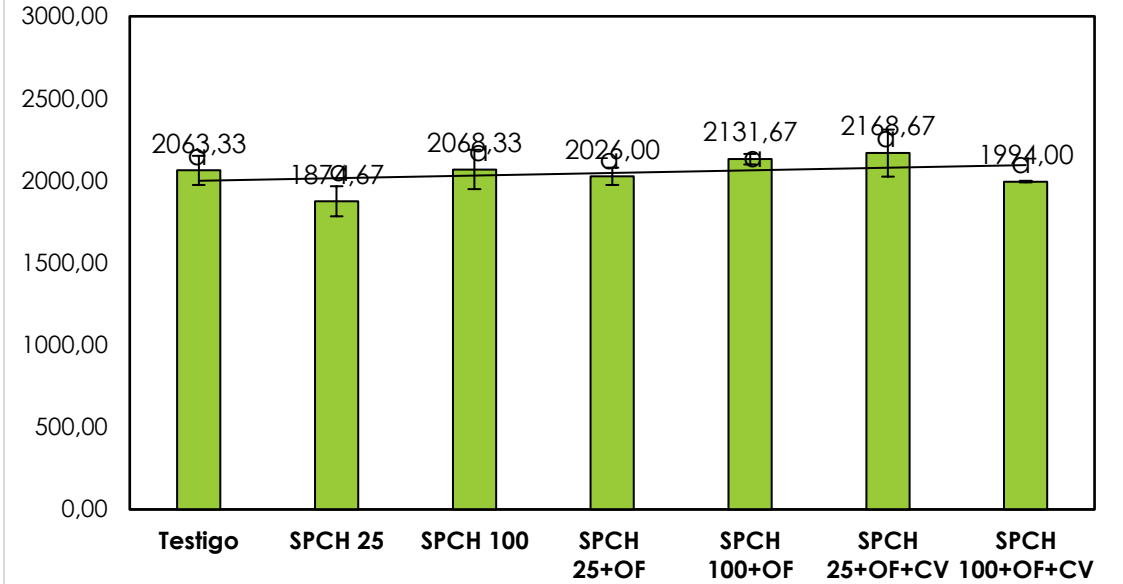
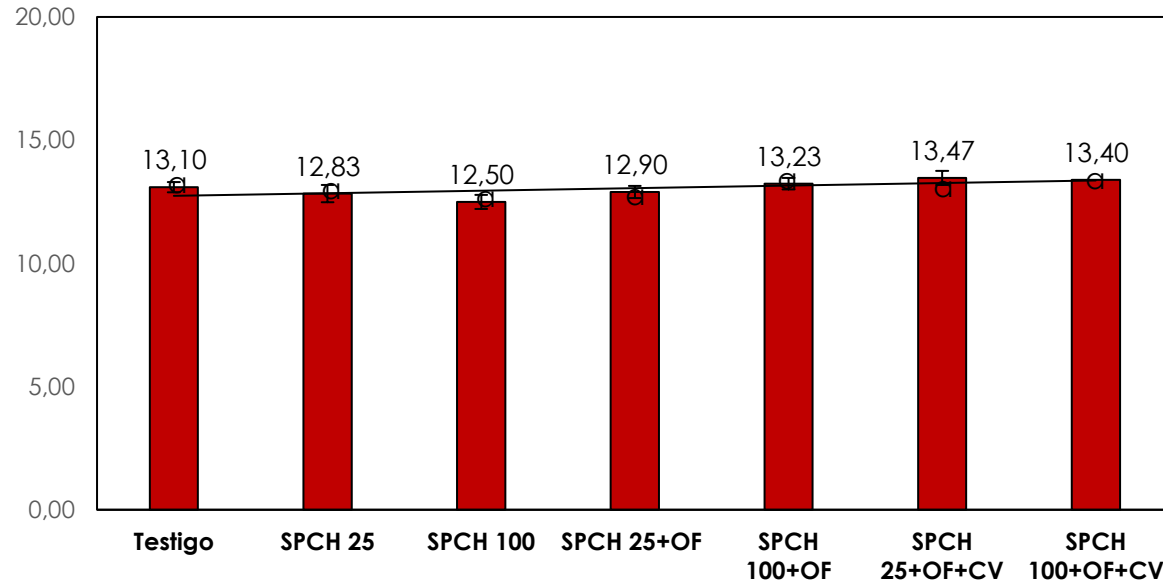
PRODUCCIÓN ARN2

	2019	2020	2021	2022	
TRATAMIENTO	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	PRODUCCIÓN (kg/ha)	promedios
CONTROL	7555,76	7127,04	8637,94	8749,85	8017,65
SPCH25	10803,07	5779,8	9745,37	8262,86	8647,78
SPCH100	9257,83	6603,48	9292,80	10865,83	9004,98
SPCH25+OF	9980,98	5627,4	9318,86	10410,62	8834,46
SPCH100+OF	8593,29	5037,12	9600,00	8315,89	7886,57
SPCH25+OF+CV	5868,00	6511,14	6921,60	4548,55	5962,32
SPCH100+OF+CV	4756,00	7250,4	9085,94	5448,21	6635,14

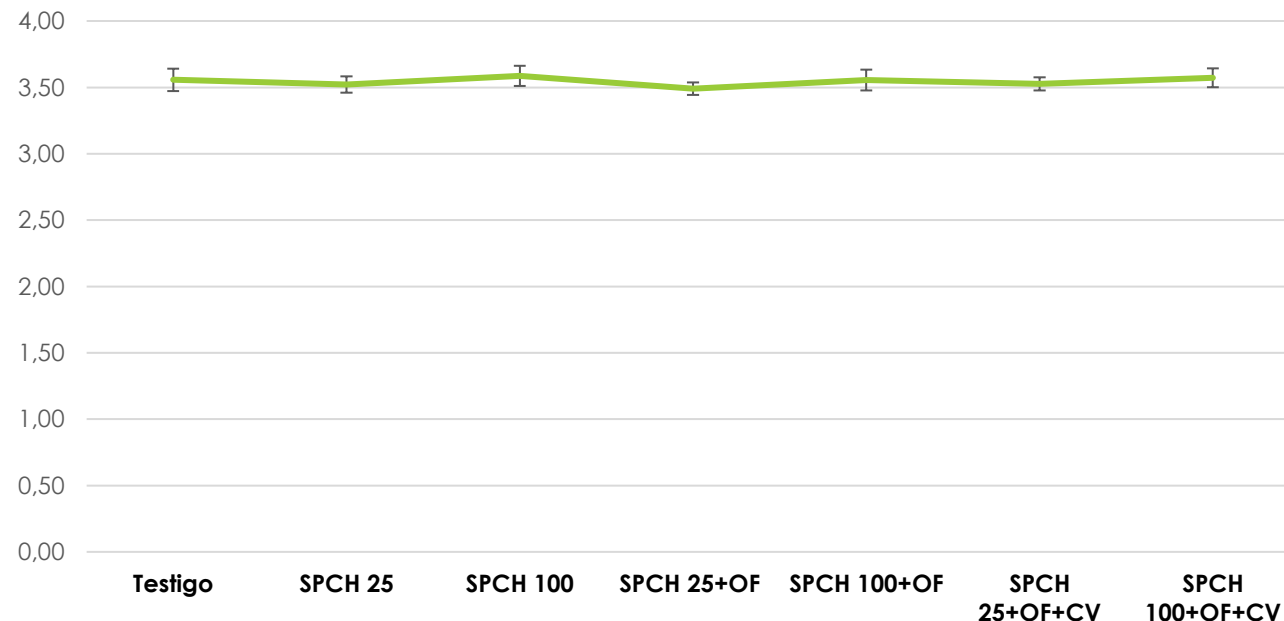
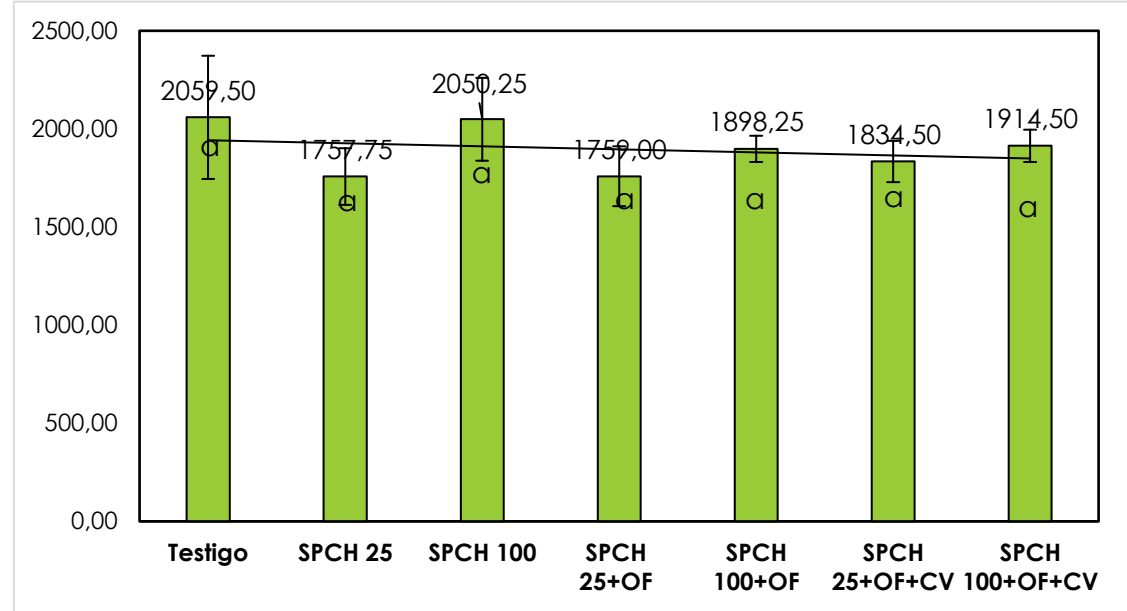
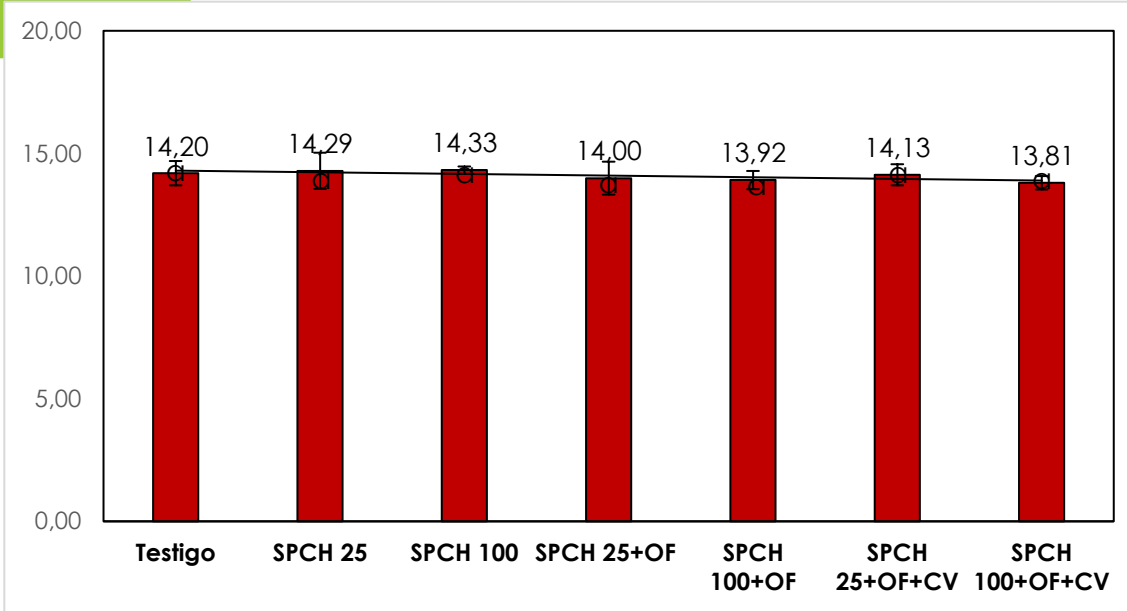
AFECCIÓN POR MILDIU EN 2020 (ARN2)

ENSAYO	PESO MEDIO RACIMO (gr)	Nº RACIMOS CEPA (PROMEDIO)	PRODUCCION (T/HA)	MILDIU	OIDIO
T	256	9,28	7,13	9,87%	0,00%
SPCH25	253,5	7,6	5,8	28,74%	0,00%
SPCH100	249	8,84	6,60	21,15%	0,00%
SPCH25+OF	207,5	9,04	5,63	0,94%	0,00%
SPCH100+OF	264	6,36	5,04	1,99%	0,00%
SPCH25+OF+CV	296,5	7,32	6,51	0,84%	0,00%
SPCH100+OF+CV	285	8,48	7,25	0,38%	0,00%

MOSTOS OBTENIDOS ARN1

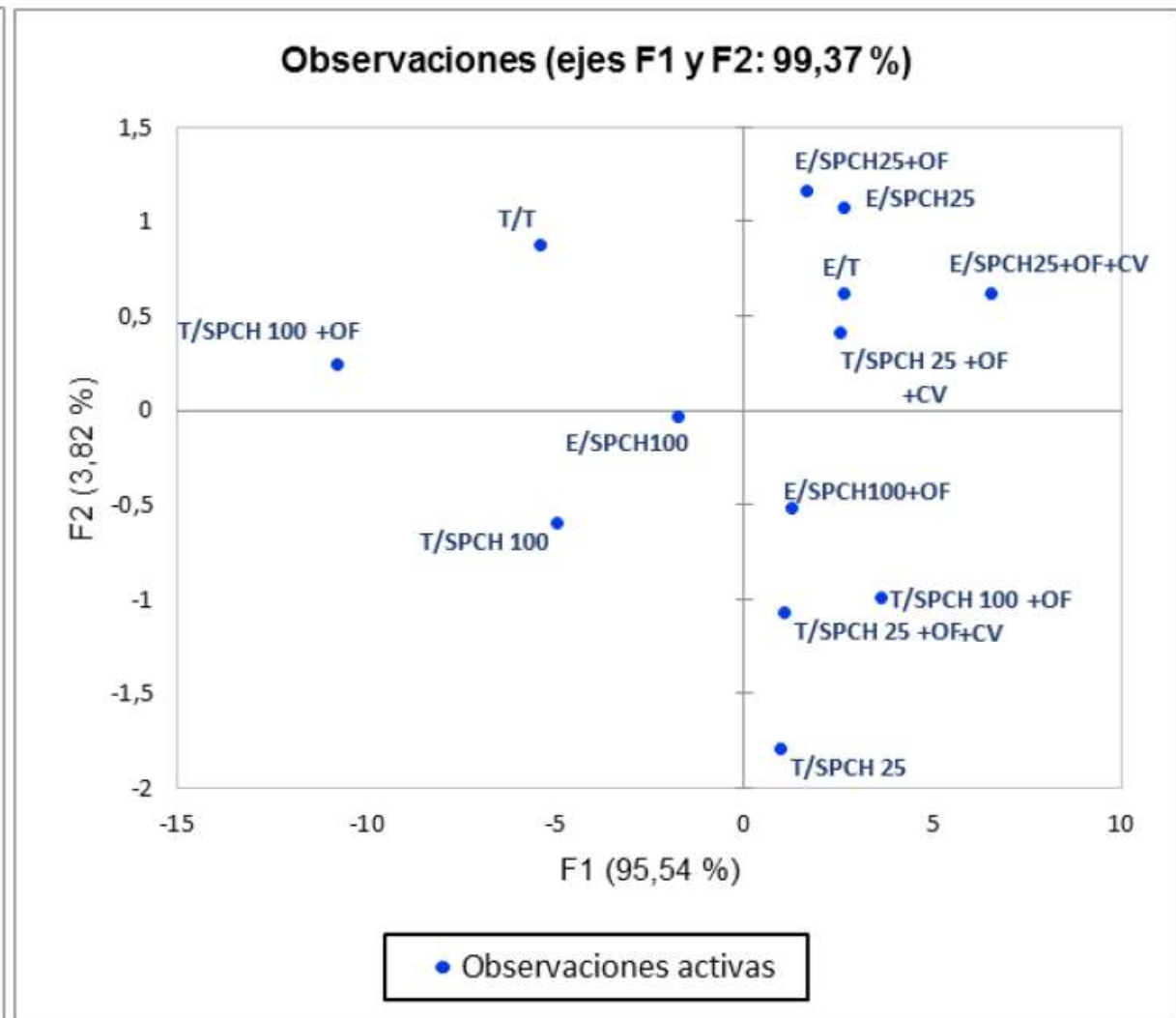
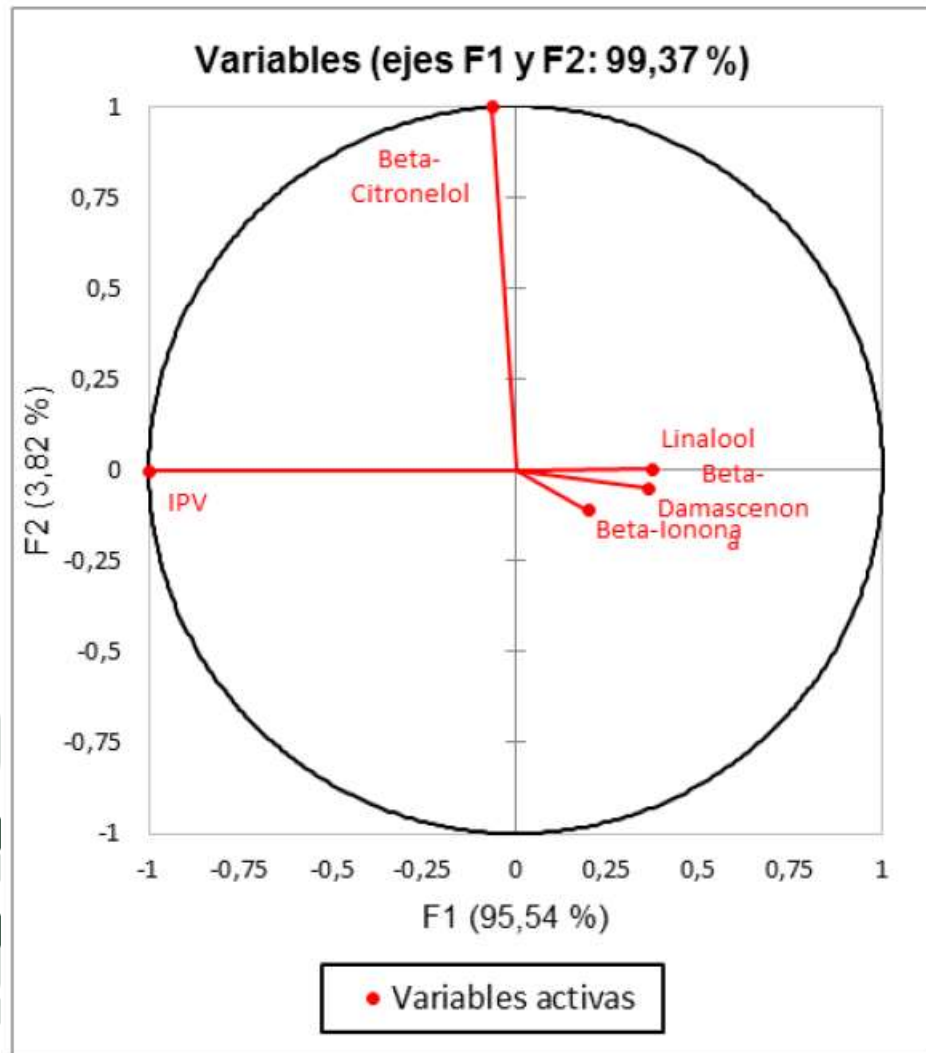


MOSTOS OBTENIDOS ARN1



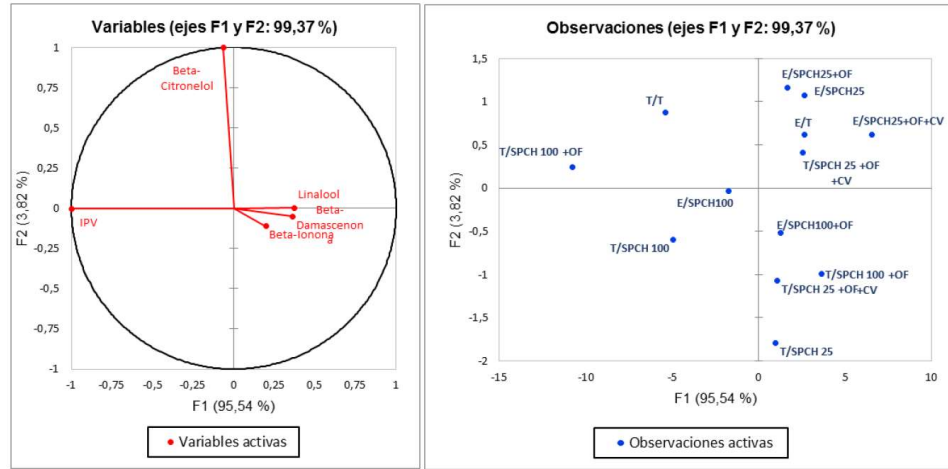
Precursores aromáticos en microvinificaciones

2019



Precursores aromáticos en microvinificaciones

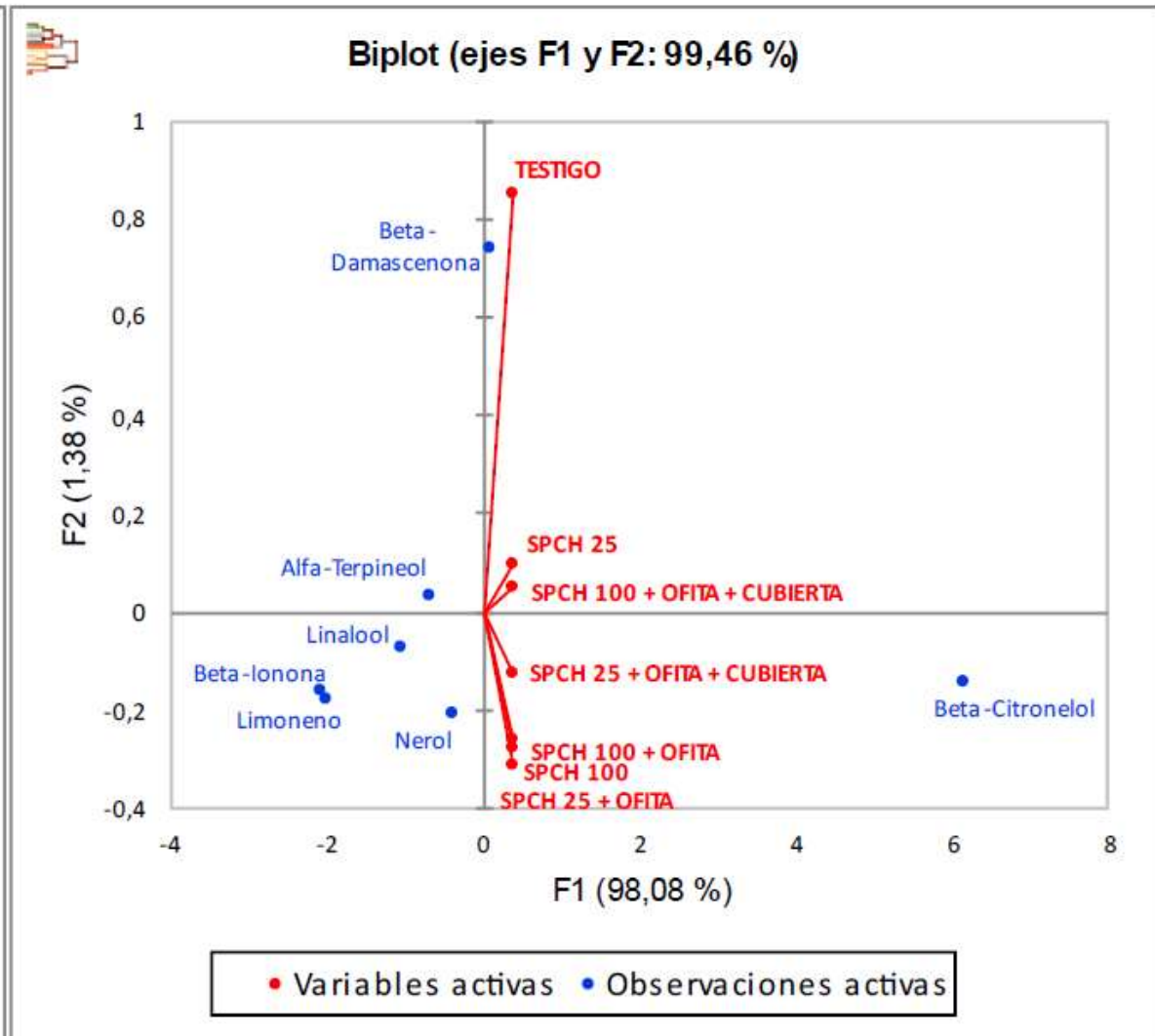
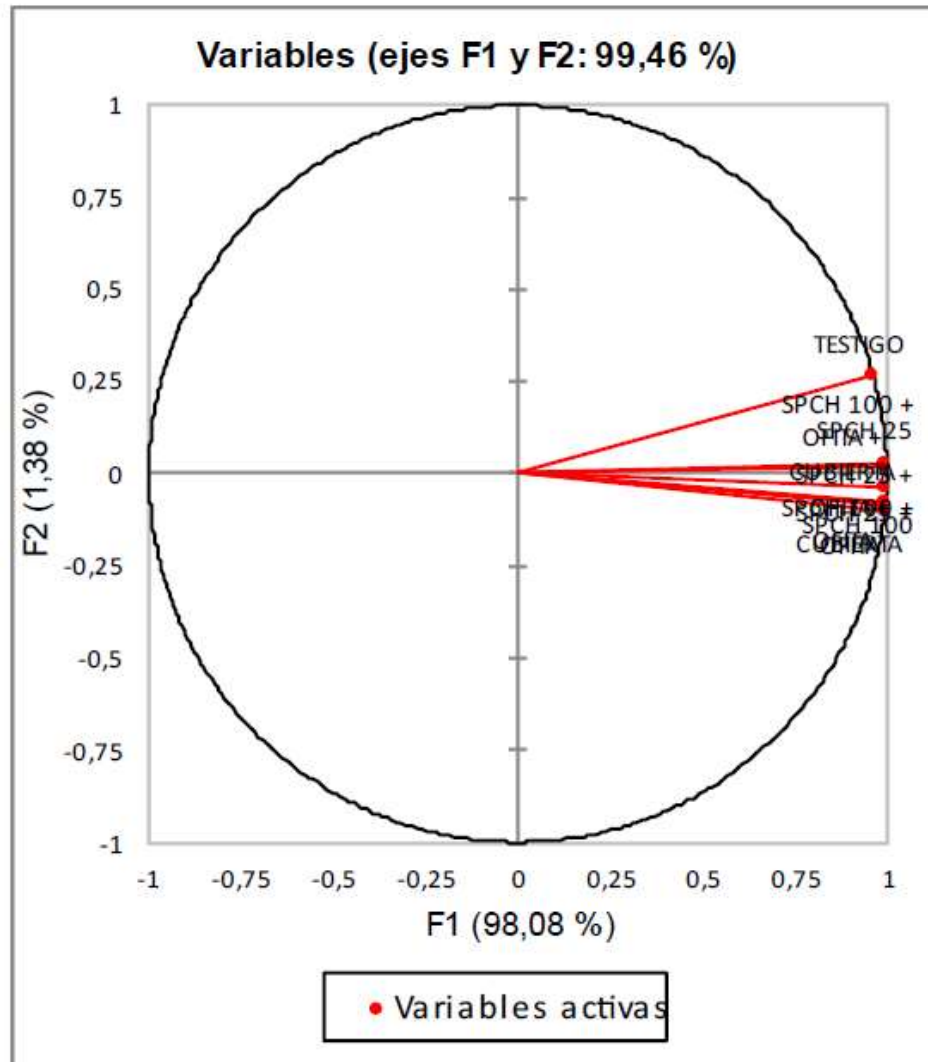
2019



Como se puede observar en el análisis de componentes principales (ACP) abajo, en la parte derecha del eje factorial F1 nos encontramos muestras más ricas en terpenos aromáticos libres y activos, mientras que en su parte izquierda se encuentran muestras más determinadas por un potencial aromático varietal elevado (IPAv), lo que significa que son aún aromas ligados y que aún no han sido liberados

Precursores aromáticos en microvinificaciones

2021



Precursores aromáticos en microvinificaciones

2021

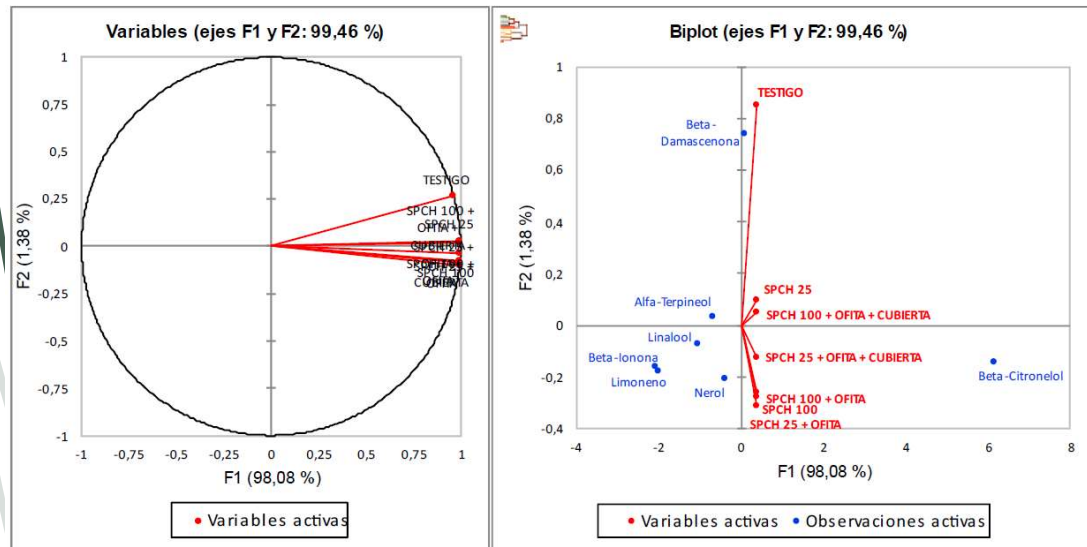
El vino más diferenciado es el testigo, sobre todo asociado Beta-damascenona, con aromas a melocotón maduro

Las muestras más ricas en terpenos en orden:

- SPCH 25 + OF
- SPCH 100 -
- SPCH 100 + OF

Con menor intensidad:

- SCPH 25 + OF + CV
- SPCH 100 + OF + CV
- SPCH 25





ACELERACIÓN DEL PROCESO

- ▶ MICRO PARCELAS DE 9m²
 - ▶ APORTACIÓN DE LAS DOSIS CORRESPONDIENTES DURANTE TODOS LOS AÑOS
 - ▶ **LA ACUMULACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO ASÍ COMO OTROS NUTRIENTES O EL INCREMENTO DE ACTIVIDAD MICROBIOLÓGICA, ESTADÍSTICAMENTE SE VIÓ INCREMENTADA POR LA ADICIÓN DE OFITA AL SPCH.**
- 

Conclusiones

- **LOS PROCESOS DE REGENERACIÓN DE LOS SUELOS SON PROCESOS LENTOS**
- **Estadísticamente, no hay diferencias significativas entre los diferentes tratamientos, tanto en la alteración de las características físico-químicas-biológicas del suelo como de producción y calidad del vino, haciendo viables todos los tratamientos para la regeneración del suelo**
- **Los trabajos de regeneración dependen en gran medida de los parámetros físico químico de los suelos de las diferentes parcelas**
- **Las mayores adiciones de materia orgánica, no alteran proporcionalmente las condiciones del suelo ni calidad de los vinos**
- **Con los tratamientos realizados, se produce una diferenciación de los vinos obtenidos**



Grupo operativo Vitireg

**¡GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!**

