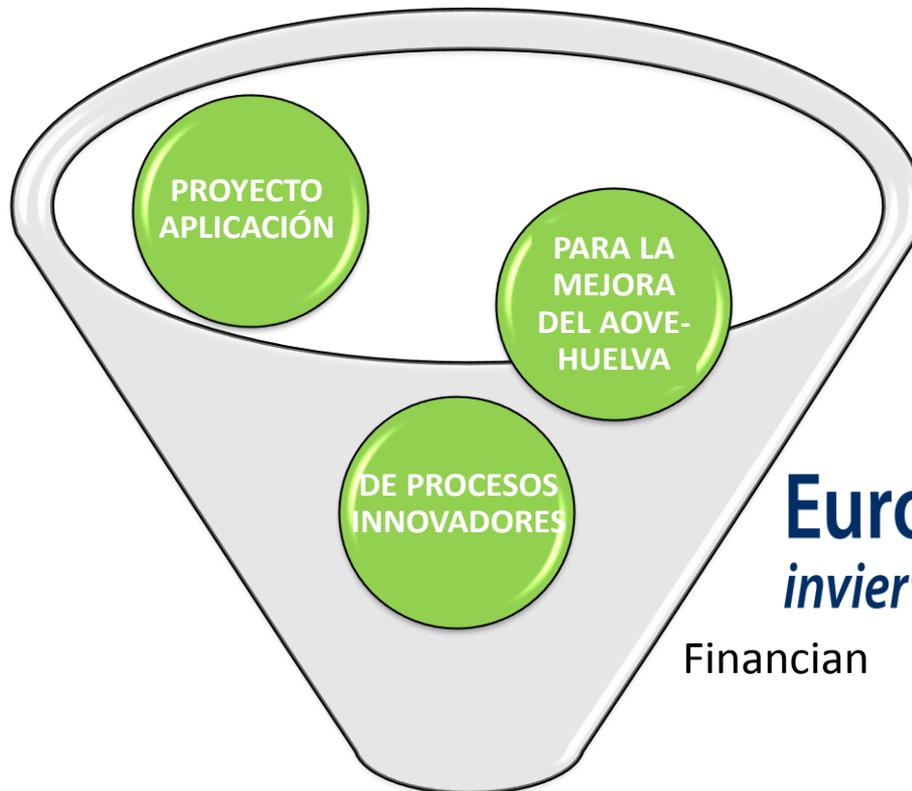


Composición
GOI



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA



Europa
invierte en las zonas rurales
Financian



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ÍNDICE

- Antecedentes
- Objeto del estudio
- Metodología
- Fases de Estudio
- Muestreo
- Resultados
- Conclusiones

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ANTECEDENTES



- *La producción media de aceite de la provincia de Huelva es de 5.000 Toneladas/año. Se estima un incremento del 30% aproximadamente.*
- *Hacia mediados de octubre se inicia campaña de recolección con criterio de calendario, no se realiza seguimiento de maduración para optimizar la recogida en función de la calidad del aceite que se quiere obtener.*
- *Las principales variedades cultivadas son: verdial, picual y arbequina. También, en un porcentaje muy pequeño Manzanilla, Lechín, Zorzaleña, Frantoio o Cañivana.*
- *Los olivareros de la provincia de Huelva, han demandado la necesidad de evaluar el comportamiento de las variedades que cultivan para poder obtener aceites de alta calidad, teniendo en cuenta también criterios agronómicos, así como económicos.*

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

OBJETO DEL ESTUDIO



- **Conocer el momento óptimo de maduración en la provincia de Huelva para obtener aceites de alta calidad.**
- **Evaluar los parámetros agronómicos de eficacia en el derribo e índice de madurez, los parámetros físico-químicos (RGMS, RGMH, humedad, estabilidad) y características organolépticas en la provincia de Huelva.**
- **Mejorar los procesos de elaboración de aceite de oliva virgen en las almazaras participantes.**

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

METODOLOGÍA



- ***Grupo Operativo de Innovación (GOI) cuyos miembros son:***
- ***Diputación Provincial de Huelva.***
 - ***Instituto de la Grasa perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones.***
 - ***Cooperativas Agro-Alimentarias de Andalucía.***
 - ***Almazara Ecológica de Encinasola, S.L.***
 - ***Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (I.F.A.P.A.).***

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

FASES DEL ESTUDIO



a) **Fase 1: Trabajo de Campo**, se divide la provincia en 3 zonas y se lleva a cabo los muestreos en las 3 zonas. (Se benefician de los resultados todas las almazaras).

b) **Fase 2: Auditorias de Procedimientos**, se llevarán a cabo en 4 almazaras.

La máquina de la empresa FOSS se destinaría a la almazara de Oleodiel (Gibraleón).

c) **Fase 3: Formación a responsables de almazara**, irá dirigida a todas las almazaras

d) **Fase 4: Divulgación. Aplicación informática** irá dirigida a todas las almazaras

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

FASES DEL ESTUDIO



Fase 1: Trabajo de Campo

- **Determinar la calidad potencial máxima de los aceites de varias cooperativas.**
- **Se trabaja en olivares de:**
 - **Almazara Ecológica de Encinasola.**
 - **Sociedad Cooperativa de Andalucía “Ntra. Sra. de la Oliva” de Gibraleón.**
 - **Sociedad Cooperativa de Andalucía “San Bartolomé” de Paterna del Campo.**
 - **Sociedad Cooperativa de Andalucía “San Bartolomé” de Beas.**

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA



MUESTREO



	Encinasola	Gibraleón	Paterna del Campo	Beas
Picual	Secano	Regadío	Secano	Secano
Arbequina	-	Regadío	-	Secano
Verdial	-	-	Secano	-
Manzanilla	Secano	-	-	-

PARCELA

10 árboles
(12 kg total)

2 BLOQUES

5 árboles
5 árboles

IDENTIFICACIÓN

Cinta roja y
blanca
Número
identificativo

FECHA

4 muestreos
entre
Octubre y
Diciembre
durante las
campañas
2018/2019 y
2019/2020

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ESTUDIOS REALIZADOS



I. DETERMINACIONES AGRONÓMICAS

Resistencia al desprendimiento
Peso de los 100 frutos
Índice de madurez
Rendimiento graso
Extracción de aceite (Abencor)



II. DETERMINACIONES ANALÍTICAS

Acidez
Índice de peróxidos
Absorción al ultravioleta
Estabilidad oxidativa
Clorofilas y Polifenoles
Análisis organoléptico



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Agronómicas



Resistencia al desprendimiento

- Fuerza necesaria para conseguir la caída del fruto.

Método

- Se desprende con un dinamómetro, 100 aceitunas de cada bloque.

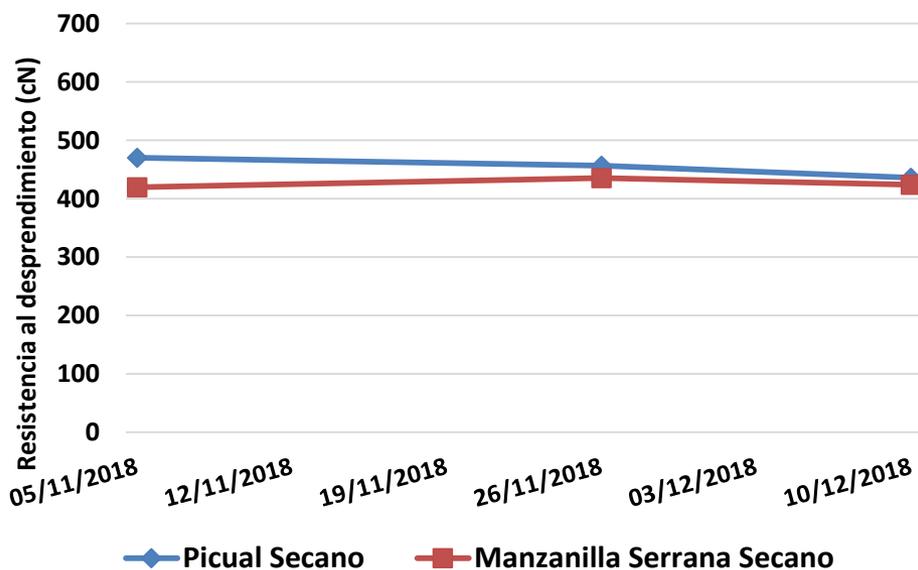


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

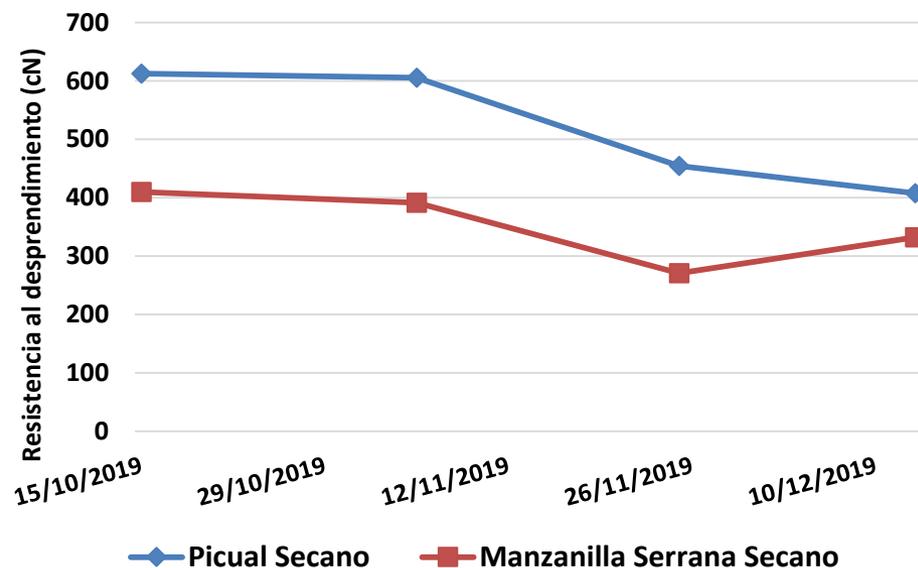
ENCINASOLA



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

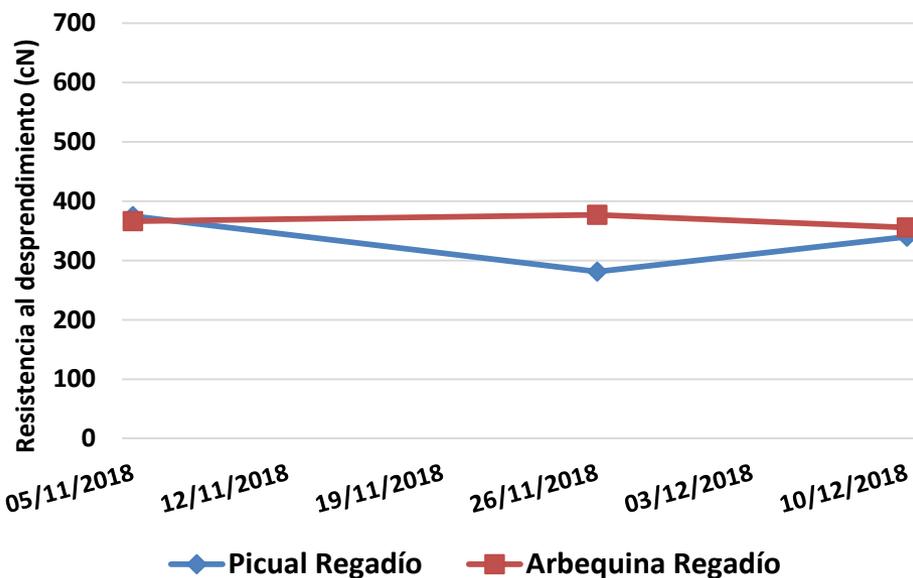


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

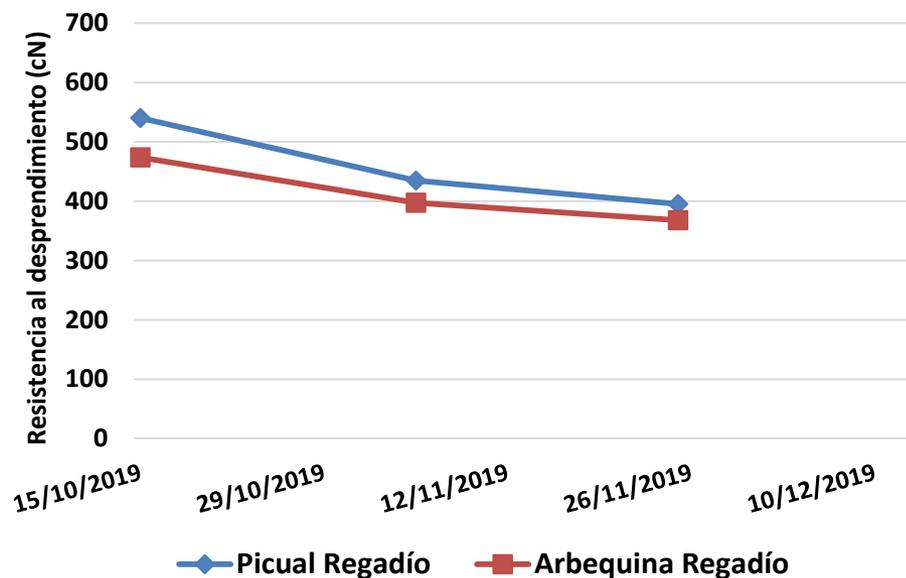
GIBRALEÓN



Campaña: 2018/2019



Campaña: 2019/2020

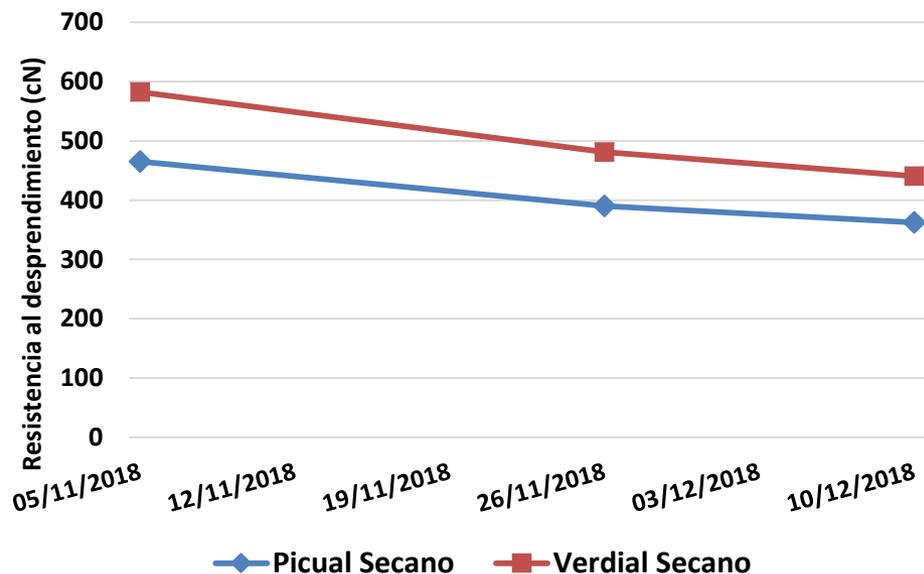


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

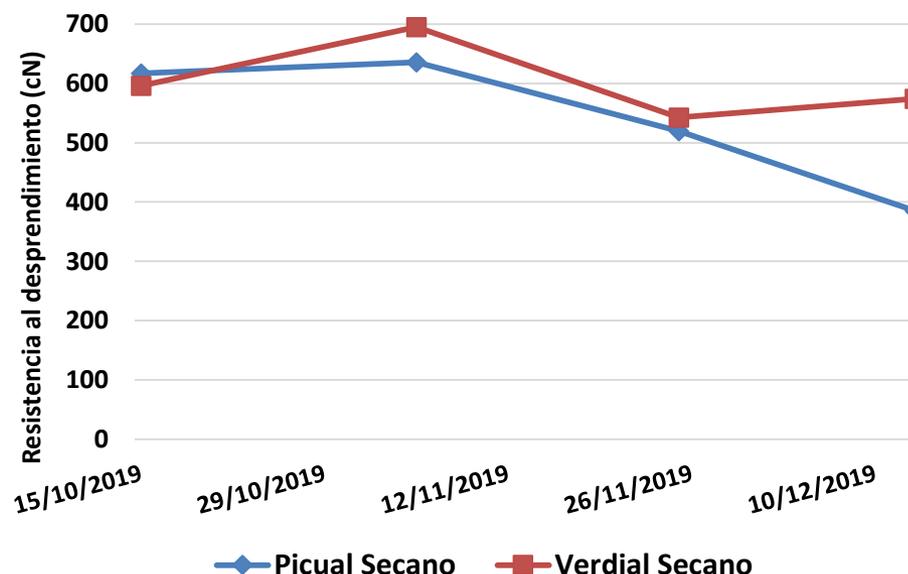
PATERNA DEL CAMPO



Campaña: 2018/2019



Campaña: 2019/2020

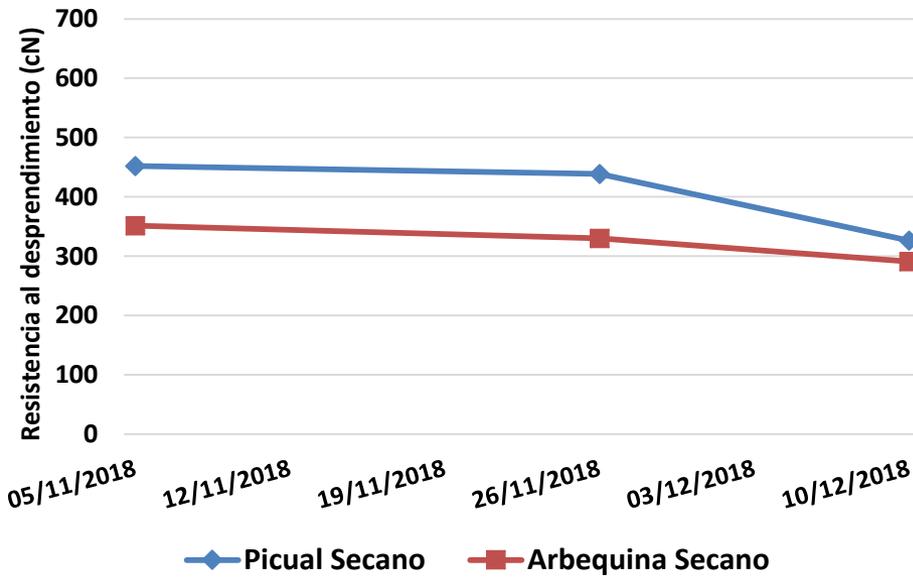


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

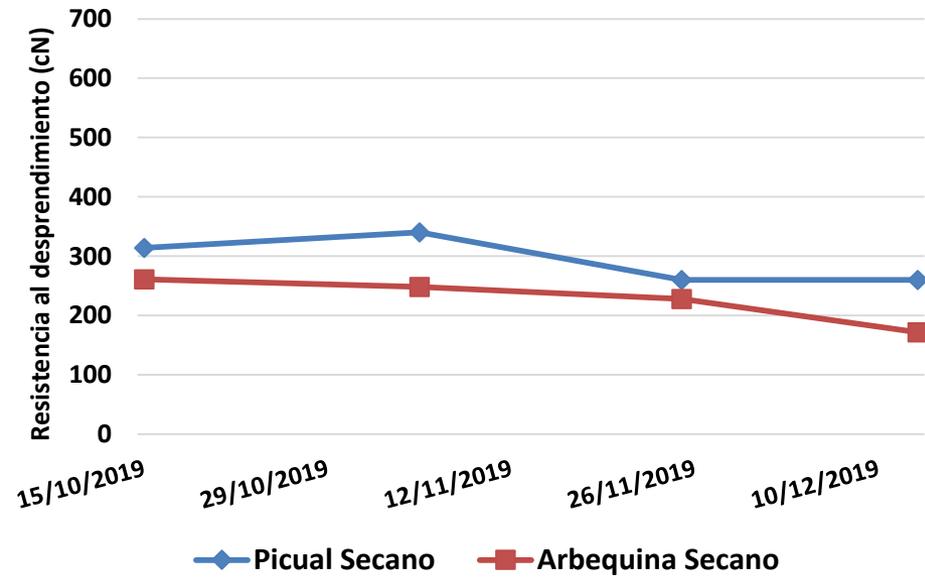
BEAS



Campaña: 2018 - 2019



Campaña: 2019/2020



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Agronómicas



Peso de la aceituna

- Depende de la cantidad de agua que contenga.



Método

- Se pesan 100 frutos de cada muestra, elegidos al azar.

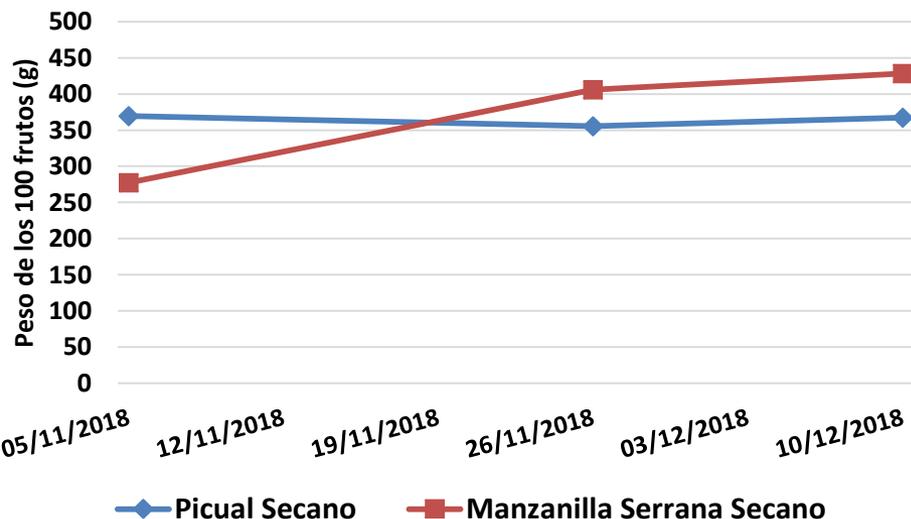


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

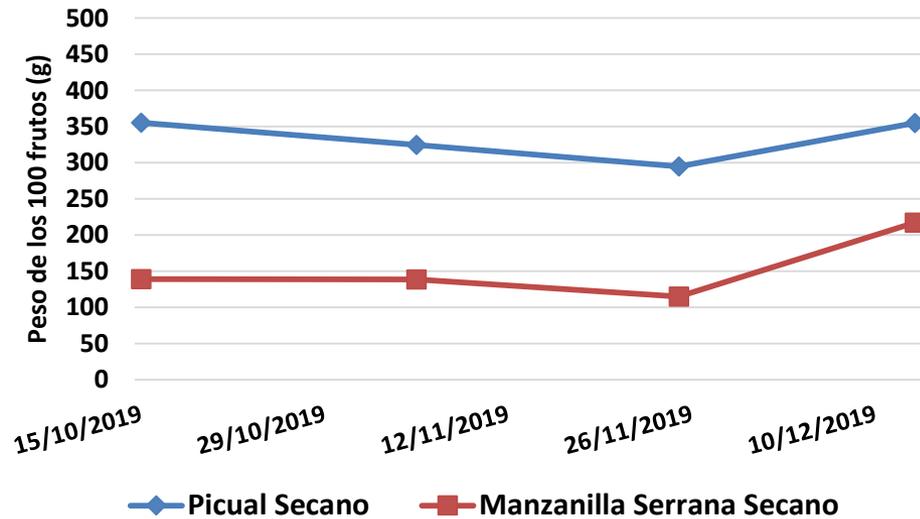
ENCINASOLA



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

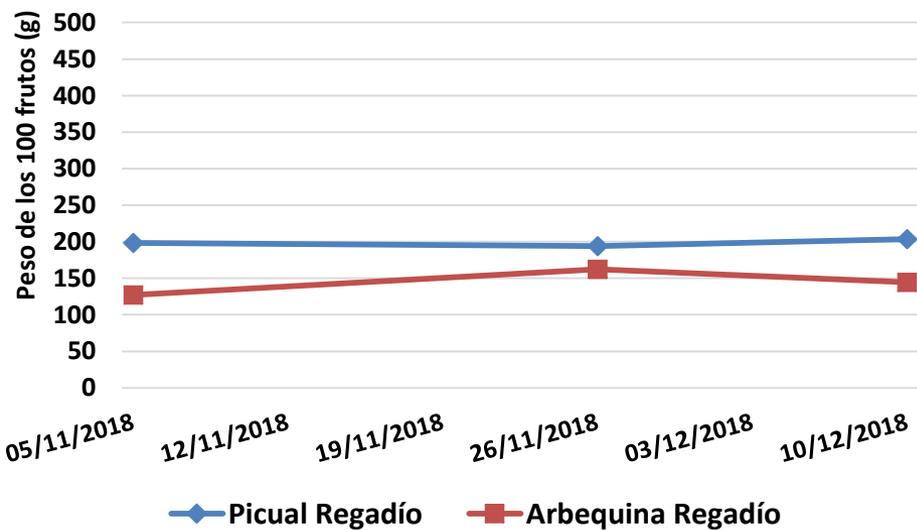


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

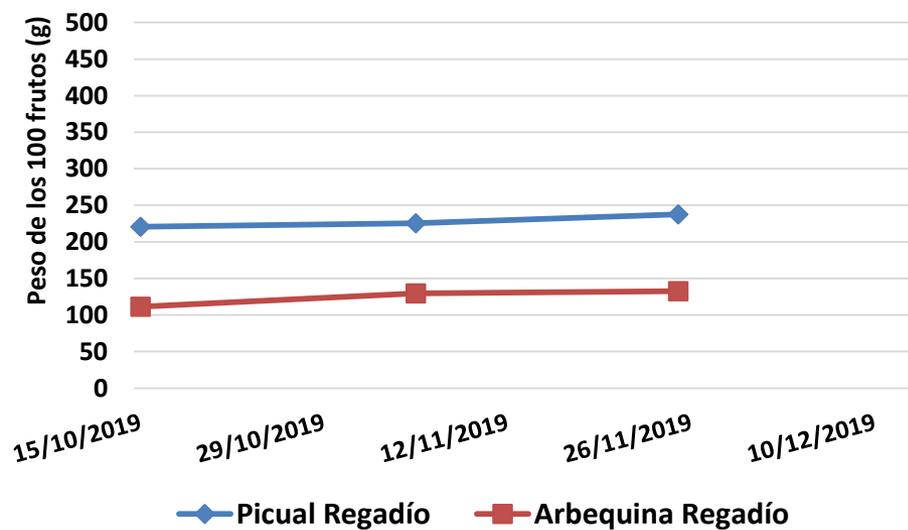
GIBRALEÓN



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

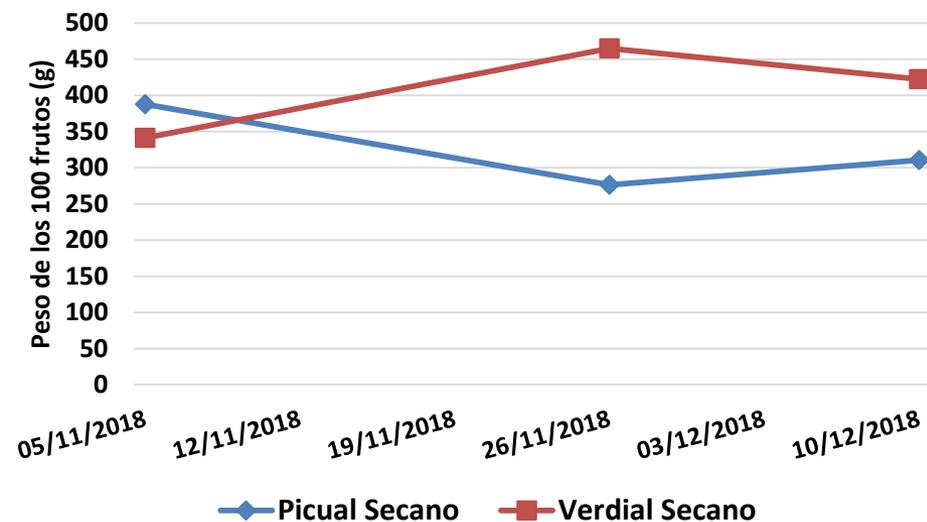


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

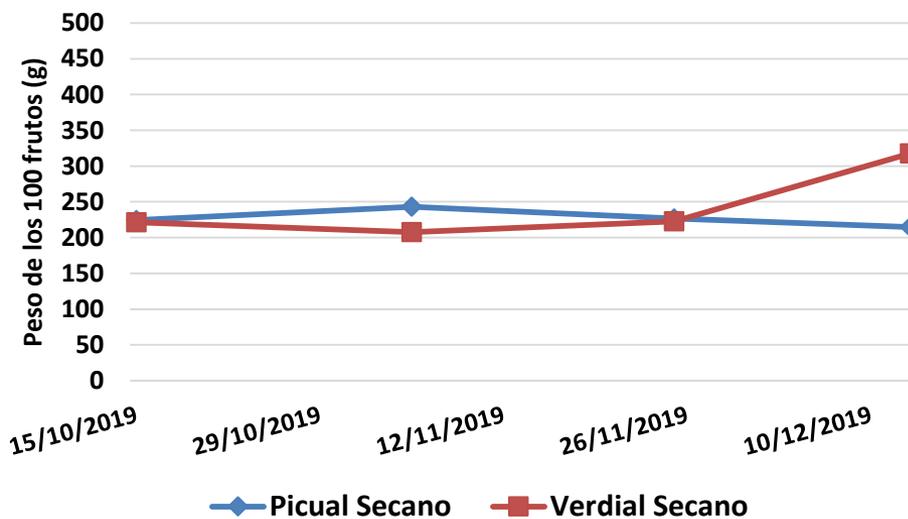
PATERNA DEL CAMPO



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

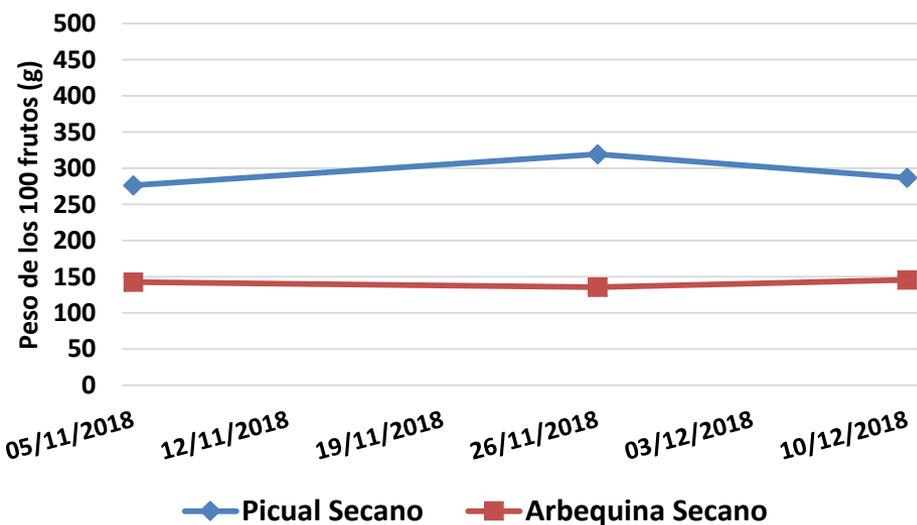


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

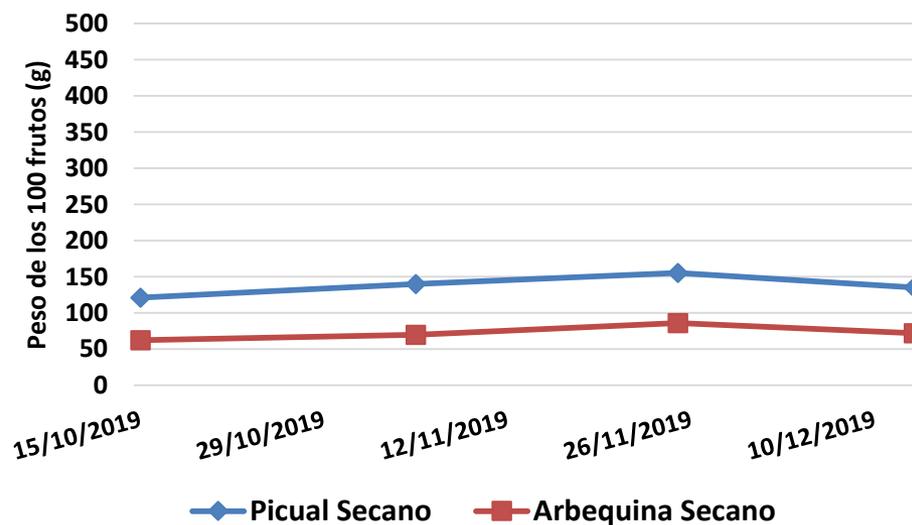
BEAS



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020



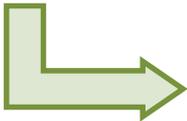
PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Agronómicas



Índice de madurez

- Basado en la variación del color externo e interno del fruto.



Método

- Clasificación de la aceituna en 8 clases diferentes en función de su coloración.

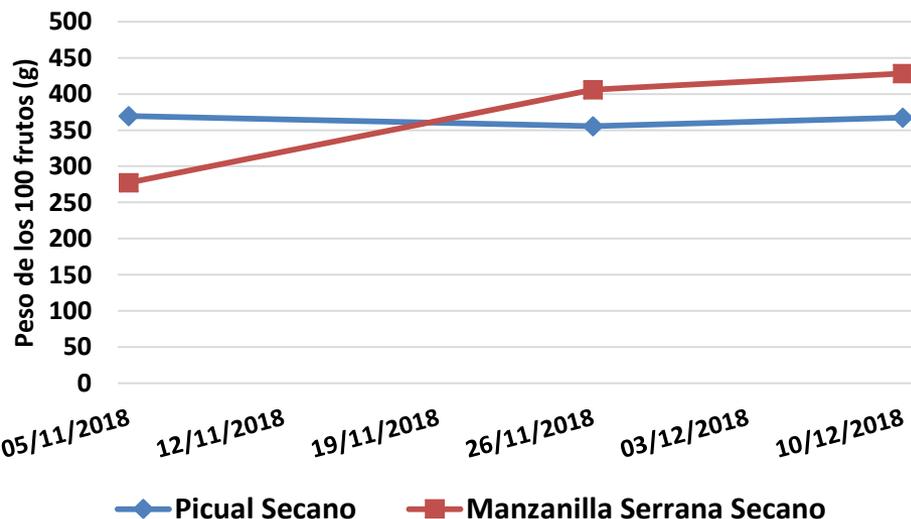


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

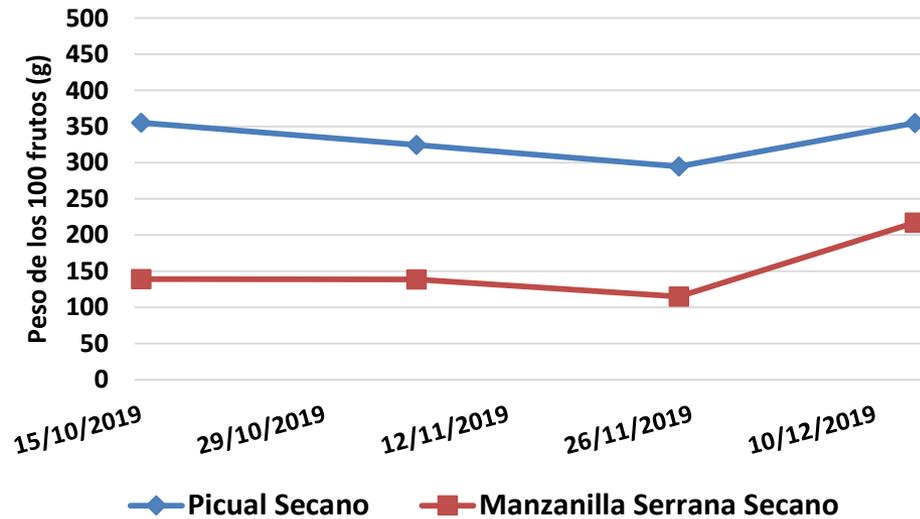
ENCINASOLA



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

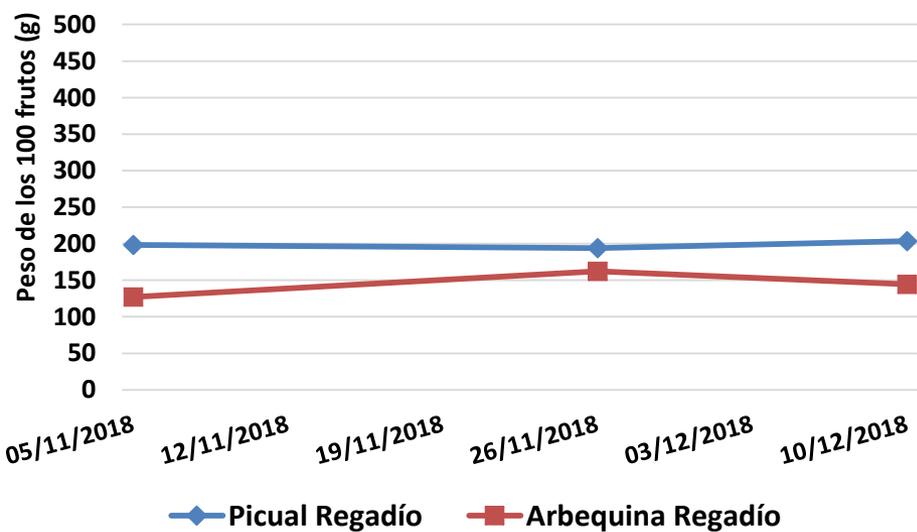


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

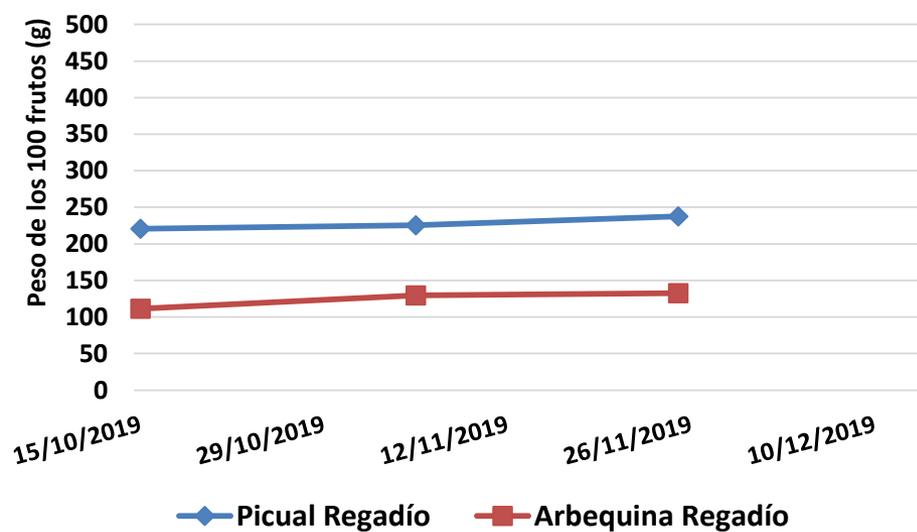
GIBRALEÓN



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

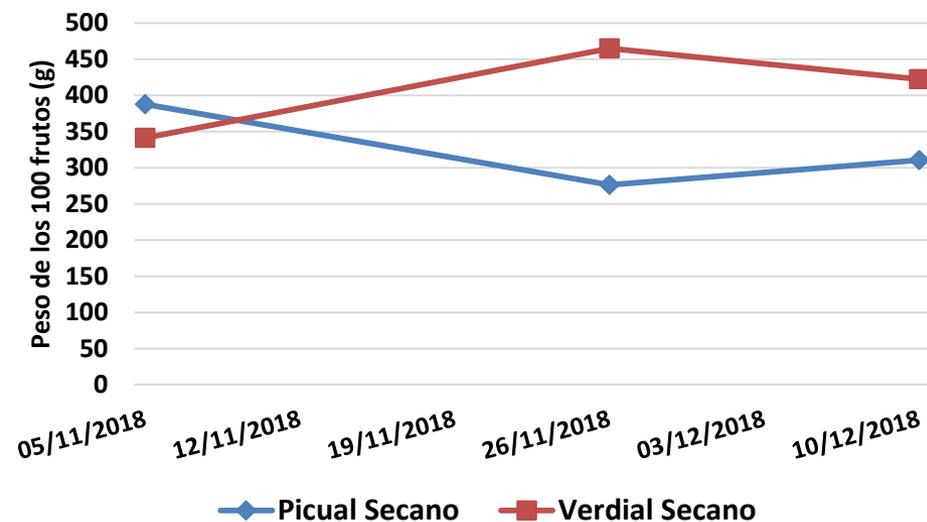


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

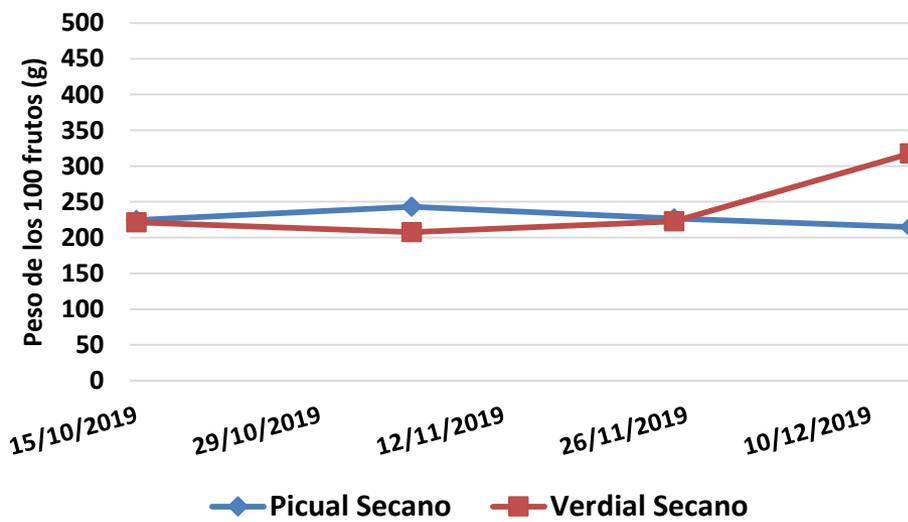
PATERNA DEL CAMPO



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020

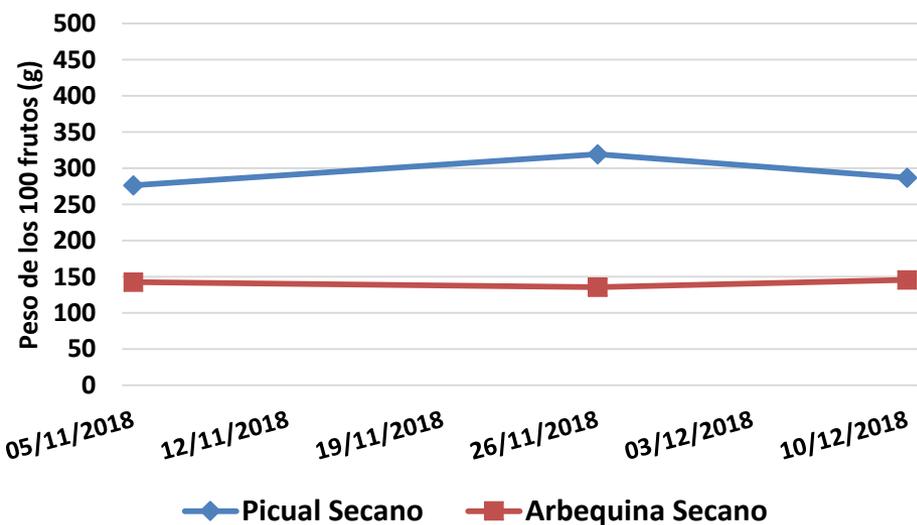


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

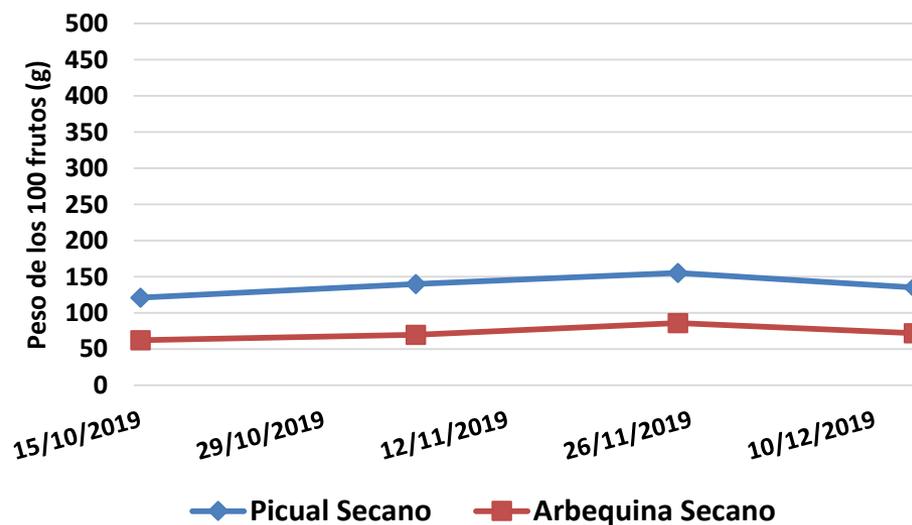
BEAS



Campaña 2018/2019



Campaña 2019/2020



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Agronómicas



Extracción de aceite en Abencor



Método

- Triturar 5 kg
- Batir 40' (microtálco y agua)
- Centrifugación
- Decantación



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

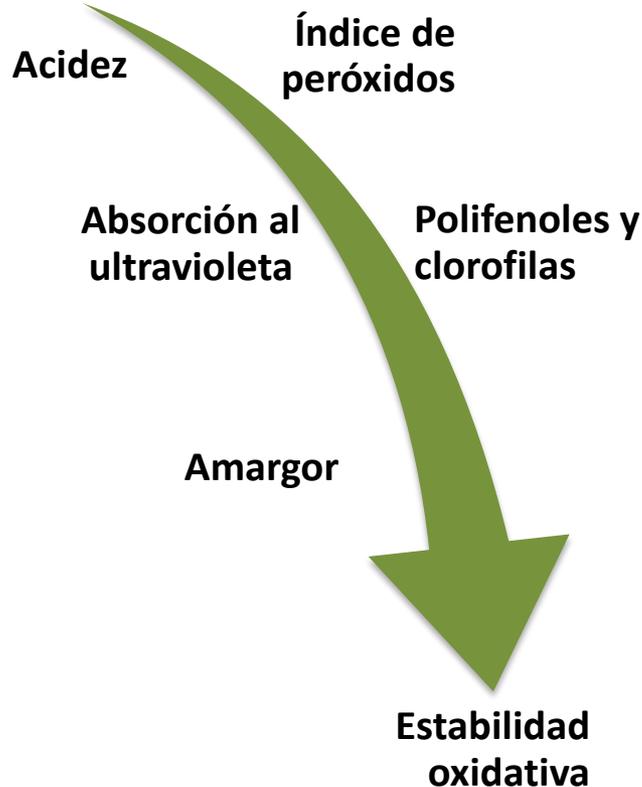
Determinaciones Analíticas



DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD

Características de los aceites de oliva

	AOVE	AOV	Lampante
Acidez	≤ 0.8	≤ 2	> 2
Índice de peróxidos	≤ 20	≤ 20	-
K ₂₇₀	≤ 0.22	≤ 0.25	-
K ₂₃₂	≤ 2.50	≤ 2.60	-
ΔK	≤ 0.01	≤ 0.01	-
Mediana frutado	> 0	> 0	-
Mediana defecto	0	≤ 3.5	> 3.5**

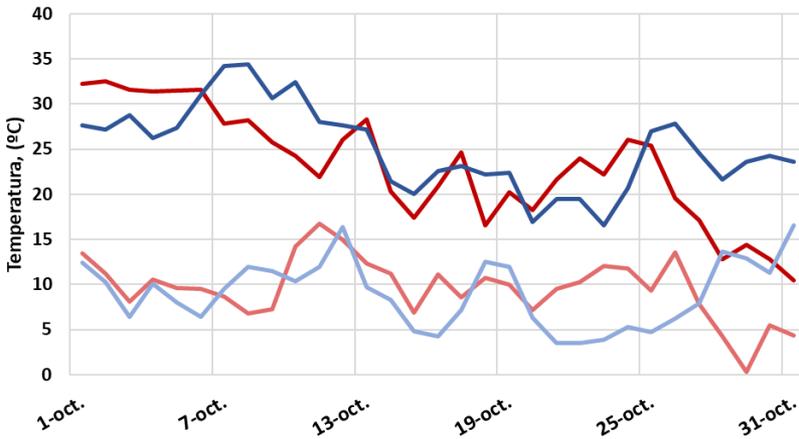


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

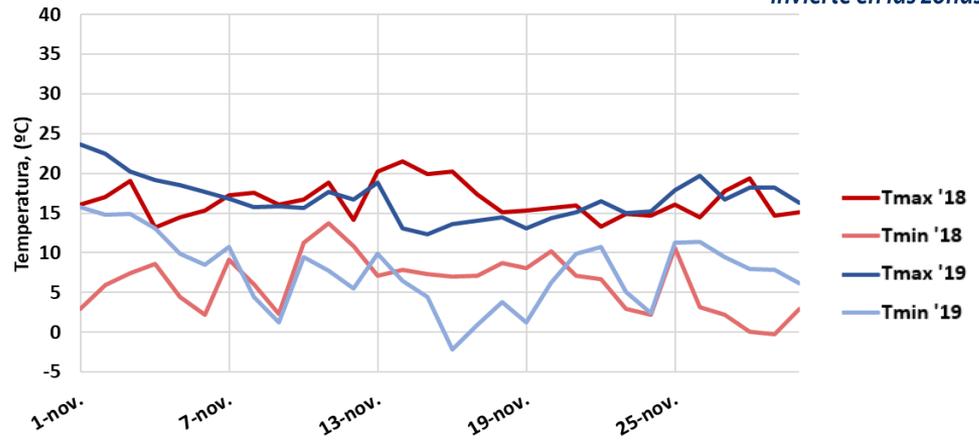
DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LA SIERRA



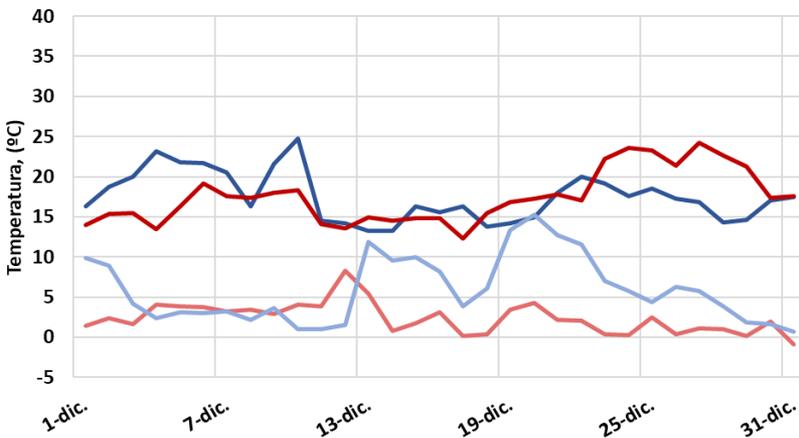
Octubre



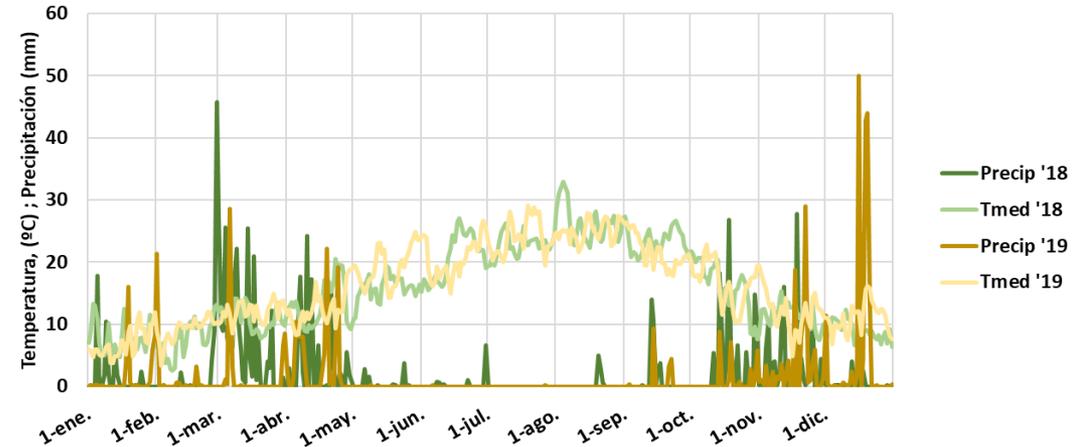
Noviembre



Diciembre



Precipitación y Temperatura media - Anual

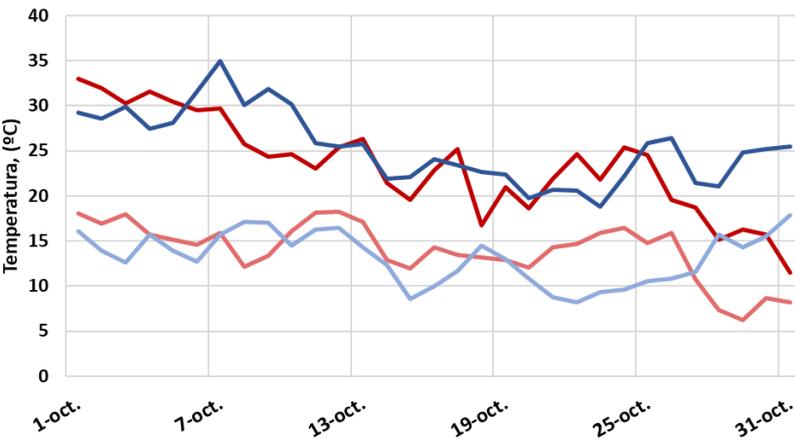


PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

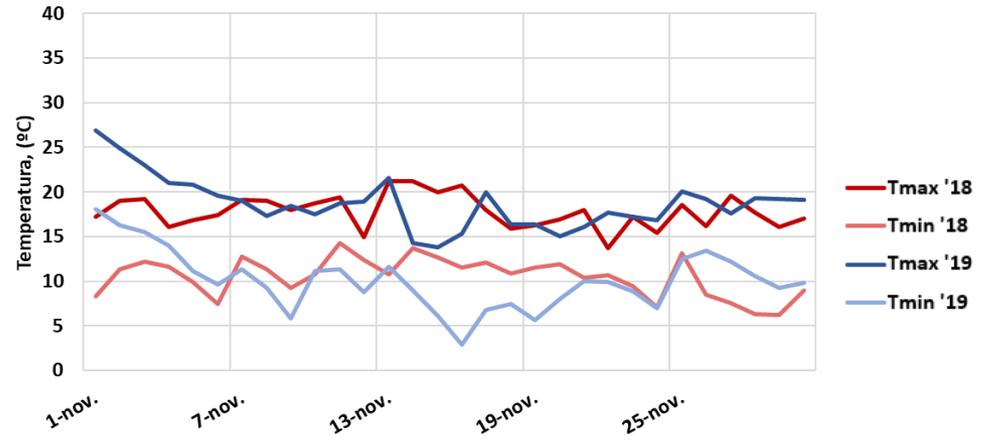
DATOS CLIMATOLÓGICOS DE ANDEVALO Y CONDADO



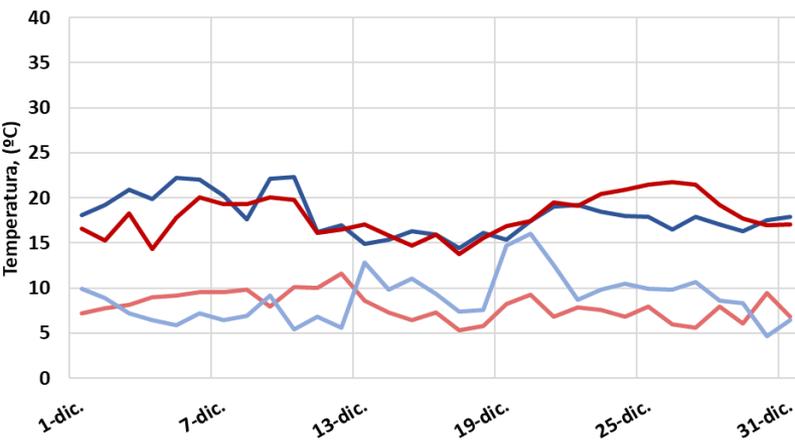
Octubre



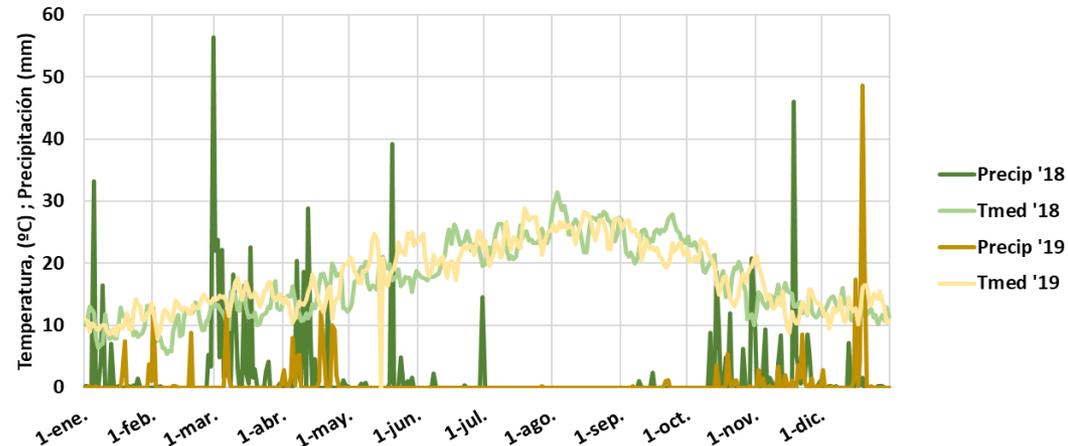
Noviembre



Diciembre



Precipitación y Temperatura media - Anual



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Analíticas



Rendimiento

- RGH, rendimiento graso sobre materia húmeda y RGS, rendimiento graso sobre materia seca.



Método

- Extracción del aceite por método Soxhlet.



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ENCINASOLA



Campaña 2018/2019

Campaña 2019/2020

Variedad	Humedad	RGH	RGS	Humedad	RGH	RGS
	%	%	%		%	%
Picual Secano	64,63	7,13	20,17	60,75	11,54	12,25
	62,37	10,63	28,25	54,41	16,95	37,15
	61,89	12,85	33,66	54,11	16,93	36,90
	59,99	14,75	36,88	54,05	17,63	38,39
Manzanilla Serrana Secano	53,05	11,28	24,03	33,00	20,04	22,62
	58,25	12,94	31,01	35,77	20,97	32,64
	55,02	16,09	35,80	50,64	14,77	29,92
	55,72	18,60	42,01	48,96	18,95	36,59

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

GIBRALEÓN



Campaña 2018/2019

Campaña 2019/2020

Variedad	Humedad	RGH	RGS	Humedad	RGH	RGS
	%	%	%		%	%
Picual Regadío	50,44	15,11	30,49	57,45	15,91	17,46
	56,78	13,80	31,98	55,26	17,95	40,17
	60,32	14,28	35,99	54,97	19,54	43,36
	56,63	17,26	39,73	-	-	-
Arbequina Regadío	49,40	17,48	34,55	54,65	18,06	20,18
	58,12	14,59	34,84	55,56	19,62	44,12
	58,89	14,36	34,93	54,95	20,67	45,89
	60,13	15,60	39,10	-	-	-

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

PATERNA DEL CAMPO



Campaña 2018/2019

Campaña 2019/2020

Variedad	Humedad	RGH	RGS	Humedad	RGH	RGS
	%	%	%		%	%
Picual Secano	57,81	14,42	34,17	36,15	27,02	31,89
	62,37	15,32	36,96	38,52	28,24	45,94
	57,03	16,63	38,71	41,85	22,82	39,24
	54,60	20,15	44,44	39,90	24,44	40,67
Verdial Secano	55,50	13,57	30,49	46,95	22,96	26,43
	58,54	15,32	36,96	46,23	19,85	36,93
	60,17	14,78	37,15	49,96	18,03	35,99
	59,02	16,30	39,79	51,77	20,20	41,77

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

BEAS



Campaña 2018/2019				Campaña 2019/2020		
Variedad	Humedad %	RGH %	RGS %	Humedad %	RGH %	RGS %
Picual Secano	57,86	9,66	22,93	35,55	23,67	27,26
	56,21	16,19	36,99	36,24	26,20	41,08
	54,79	15,95	35,36	41,60	25,54	43,68
	57,17	18,42	43,01	39,91	21,36	35,55
Arbequina Secano	59,09	11,54	28,22	34,15	23,37	27,01
	53,94	16,80	36,46	35,92	26,32	41,07
	56,79	17,27	39,96	43,12	22,46	39,48
	55,52	20,48	46,04	38,95	22,56	36,95

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Analíticas



Acidez



Método

Índice de Peróxidos



Método

- Liberación de ácidos grasos al romperse las moléculas.
- La mezcla (muestra, éter dietílico-etanol) más fenolftaleína se valora mediante la solución de hidróxido potásico hasta viraje.

- El grado de acidez es igual a, $GA = \frac{V * c * M}{10P}$

- La muestra se trata con ácido acético y cloroformo con una solución de yoduro potásico.
- El índice de Peróxidos viene dado por,

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Analíticas



K270 y K232



Método

- Indica la calidad de la materia grasa de la muestra o su estado de conservación.
- Se disuelve la muestra en ciclohexano y se determina la extinción de solución a las longitudes de ondas seleccionadas.
- Las K se determinan según la siguiente ecuación:

$$K\lambda = \frac{E\lambda}{c * e}$$

Amargor



Método

- Se determina con la K225 mediante la extracción de la fracción oleosa de la muestra.

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ENCINASOLA



Variedad	Campaña	Acidez aceite	Amargor	IP	K270	K232
Picual Secano	2018/2019	0,13	0,36	3,87	0,19	1,72
		0,11	0,37	3,15	0,14	1,60
		0,14	0,40	2,58	0,14	1,70
	2019/2020	0,23	0,18	2,24	0,07	0,84
		0,17	0,41	3,46	0,07	0,64
		0,22	0,53	3,74	0,07	0,71
Manzanilla Serrana Secano	2018/2019	0,15	0,51	4,19	0,18	1,85
		0,13	0,46	4,77	0,15	1,59
		0,10	0,44	3,15	0,12	1,65
	2019/2020	0,27	0,29	3,03	0,10	0,61
		0,22	0,34	3,02	0,11	0,81
		0,23	0,66	2,61	0,07	0,73

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

GIBRALEÓN



Variedad	Campaña	Acidez aceite	Amargor	IP	K270	K232
Picual Regadío	2018/2019	0,08	0,30	4,89	0,15	1,46
		0,10	0,24	3,55	0,16	1,58
	2019/2020	0,13	0,30	3,16	0,16	1,59
		0,13	0,12	2,30	0,04	0,63
		0,13	0,27	2,36	0,07	0,62
		-	-	-	-	-
Arbequina Regadío	2018/2019	0,06	0,19	1,93	0,13	1,42
		0,08	0,24	1,87	0,08	1,49
	2019/2020	0,11	0,15	1,49	0,10	1,43
		0,13	0,08	4,40	0,04	0,73
		0,14	0,12	2,12	0,04	0,57
		-	-	-	-	-

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

PATERNA DEL CAMPO



Variedad	Campaña	Acidez aceite	Amargor	IP	K270	K232
Picual Secano	2018/2019	0,17	0,60	4,00	0,21	1,81
		0,20	0,52	2,25	0,19	1,80
	2019/2020	0,14	0,40	2,69	0,18	1,73
		0,26	0,41	2,98	0,10	0,85
		0,19	0,65	1,44	0,07	0,72
		0,18	0,75	2,48	0,08	0,73
Verdial Secano	2018/2019	0,14	0,53	2,36	0,20	1,80
		0,17	0,48	4,27	0,17	1,83
	2019/2020	0,21	0,39	4,77	0,16	1,63
		0,24	0,35	2,92	0,10	0,95
		0,26	0,82	3,08	0,05	0,72
		0,25	0,61	4,84	0,08	0,76

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

BEAS



Variedad	Campaña	Acidez aceite	Amargor	IP	K270	K232
Picual Secano	2018/2019	0,10	0,28	2,73	0,16	1,69
		0,10	0,32	2,29	0,08	1,51
	2019/2020	0,13	0,19	3,69	0,10	1,37
		0,24	0,35	3,24	0,09	0,94
		0,21	0,83	1,73	0,08	0,77
		0,22	0,59	3,10	0,08	0,68
Arbequina Secano	2018/2019	0,10	0,18	1,39	0,16	1,42
		0,07	0,18	1,89	0,05	1,27
	2019/2020	0,10	0,17	1,79	0,08	1,36
		0,26	0,27	3,04	0,05	0,86
		0,21	0,46	3,08	0,05	0,72
		0,27	0,38	6,20	0,06	0,80

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Analíticas



Estabilidad oxidativa



Método

- Mide el tiempo que transcurre hasta que el aceite pierde su estabilidad.
- Exposición a altas temperaturas y corrientes de aire.
- Rancimat



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ENCINASOLA

Variedad	Campaña	Estabilidad Oxidativa h
Picual Secano		61,95
	2018/2019	70,61
		72,69
	2019/2020	68,03
		69,27
		71,86
Manzanilla Serrana Secano		65,61
	2018/2019	69,32
		69,18
	2019/2020	69,87
		100,70
		66,27

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

GIBRALEÓN

Variedad	Campaña	Estabilidad Oxidativa h
Picual Regadío		106,58
	2018/2019	121,56
		117,46
		113,92
	2019/2020	135,40
		-
Arbequina Regadío		41,89
	2018/2019	44,42
		43,92
		30,34
	2019/2020	33,95
		-

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

PATERNA DEL CAMPO

Variedad	Campaña	Estabilidad Oxidativa h
Picual Secano		63,95
	2018/2019	74,74
		118,22
		99,57
	2019/2020	160,55
		146,50
Verdial Secano		69,40
	2018/2019	79,19
		64,46
		72,16
	2019/2020	65,91
		65,39

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

BEAS

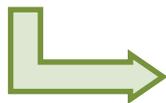
Variedad	Campaña	Estabilidad Oxidativa h
Picual Secano		127,53
	2018/2019	129,48
		107,31
		164,07
	2019/2020	150,47
		107,40
Arbequina Secano		45,06
	2018/2019	50,88
		54,47
		72,16
	2019/2020	76,75
		74,24

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

Determinaciones Analíticas



Clorofilas y polifenoles



Método

- Biofenoles: HPLC
- Tocoferoles: Cromatografía líquida.
- Clorofilas: Espectrofotometría



PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

ENCINASOLA



Variedad	Campaña	C.C. CLOROFILAS PPM (ABS K-670 nm)	C.C. CAROTENOS PPM (ABS K-472)	BIOFENOLES (PPM)	TOCOFEROLES TOTALES (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (%)	BETA- TOCOFEROL (%)	GAMMA- TOCOFEROL (%)
Picual Secano	2018/2019	0,24	0,15	436,87	394,62	381,09	96,57	1,24	2,18
		0,26	0,21	359,85	377,86	367,23	97,18	0,66	1,85
		0,12	0,10	429,78	380,81	371,53	97,56	0,62	1,67
	2019/2020	0,21	0,45	754,94	455,50	433,49	95,49	2,00	2,45
		0,21	0,49	547,88	518,78	443,92	94,99	2,00	2,83
		0,17	0,40	674,34	453,12	431,66	95,00	1,41	3,46
Manzanilla Serrana Secano	2018/2019	0,42	0,24	604,43	309,69	300,49	97,03	1,07	1,84
		0,26	0,17	497,23	373,10	367,63	98,52	0,36	1,05
		0,18	0,13	310,03	385,63	368,90	95,66	0,97	3,27
	2019/2020	0,55	1,24	860,40	540,76	519,78	96,00	1,00	3,00
		0,52	1,36	937,90	607,49	549,40	90,49	1,73	7,48
		0,21	0,56	977,24	489,93	467,76	95,50	1,00	3,46

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

PATERNA DEL CAMPO



Variedad	Campaña	C.C. CLOROFILAS PPM (ABS K-670 nm)	C.C. CAROTENOS PPM (ABS K-472)	BIOFENOLES (PPM)	TOCOFEROLES TOTALES (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (%)	BETA- TOCOFEROL (%)	GAMMA- TOCOFEROL (%)
Picual Secano	2018/2019	33,58	24,55	603,85	295,65	290,24	98,17	0,88	0,89
		8,72	6,64	743,05	244,98	233,06	95,13	1,02	3,84
		8,80	7,26	574,40	264,73	254,13	95,99	0,84	3,16
	2019/2020	0,58	1,06	856,38	284,08	278,65	98,00	1,00	1,00
		0,13	0,49	897,95	331,61	310,32	93,49	1,00	4,90
		0,16	0,44	817,34	309,55	295,05	95,49	1,41	2,83
Verdial Secano	2018/2019	12,92	8,23	592,22	249,61	241,11	96,59	0,84	2,49
		14,94	14,69	566,18	368,60	360,12	97,72	0,63	1,52
		13,34	11,72	481,30	302,66	297,18	98,19	0,65	1,02
	2019/2020	0,52	1,02	770,31	344,70	331,52	95,99	1,00	2,83
		0,31	0,83	954,76	459,09	435,54	95,00	2,00	3,00
		0,12	0,42	728,64	360,00	341,50	95,00	2,00	3,00

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

BEAS



Variedad	Campaña	C.C. CLOROFILAS PPM (ABS K-670 nm)	C.C. CAROTENOS PPM (ABS K-472)	BIOFENOLES (PPM)	TOCOFEROLES TOTALES (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (PPM)	ALFA- TOCOFEROL (%)	BETA- TOCOFEROL (%)	GAMMA- TOCOFEROL (%)
Picual Secano	2018/2019	0,34	0,25	603,85	295,65	290,24	98,17	0,88	0,89
		0,09	0,06	743,05	244,98	233,06	95,13	1,02	3,94
	2019/2020	0,09	0,07	574,40	264,73	254,13	95,99	0,84	3,16
		0,44	0,91	886,87	388,82	375,07	96,50	1,00	2,45
		0,17	0,48	949,21	296,62	279,74	95,50	1,41	3,46
		0,15	0,39	586,42	363,00	343,51	94,49	1,41	3,00
Arbequina Secano	2018/2019	0,13	0,08	592,22	249,61	241,11	96,59	0,84	2,49
		0,15	0,15	566,18	368,60	360,12	97,72	0,63	1,52
	2019/2020	0,13	0,12	481,30	302,66	297,18	98,19	0,65	1,02
		0,25	0,56	527,95	281,00	275,50	98,00	1,00	1,00
		0,13	0,33	485,25	258,43	255,88	99,00	0,30	0,40
		0,13	0,35	501,00	315,00	311,00	98,00	1,00	1,00

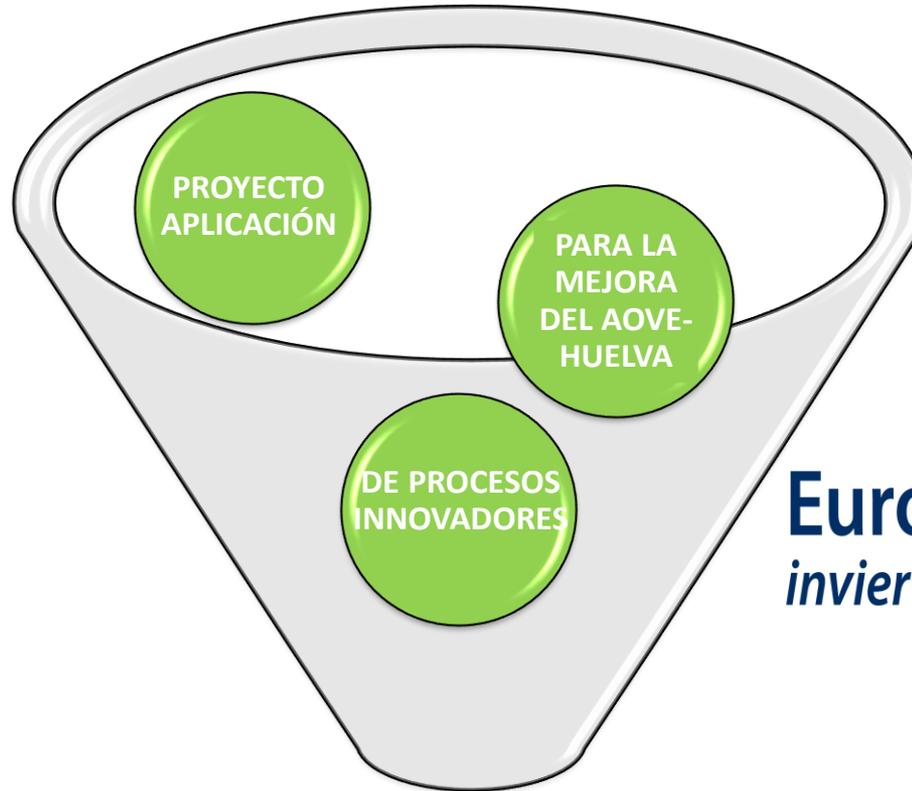
PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA

RESULTADOS ESPERADOS



- *Obtener el momento óptimo de maduración donde consigamos reducir costes por la eficacia del derribo, obtener un rendimiento óptimo y una excelente calidad química, sensorial, y nutricional de los aceites de la provincia de Huelva*
- *Recomendar épocas de recolección en la zona*
- *Conseguir en las almazaras procesos productivos más eficaces y enfocados a la elaboración de aceites de calidad*

PROYECTO APLICACIÓN DE PROCESOS INNOVADORES PARA LA MEJORA DEL AOVE - HUELVA



Europa
invierte en las zonas rurales