

Informe Evolución Fenológica Frutales 2021 Mendoza.

Área de Gestión de Información “Fenología Frutícola Provincial”



Gerente general

Ing. Armando Camarucci

Coordinador Técnico

Ing. Agr. Alfredo Baroni

Gestión de Información Estratégica

Ing. Agr. Cecilia Fernández

Ing. Agr. Mariana Cantaloube

FUNDACIÓN INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

Rafael Cubillos 2100 /2198 – Mendoza TIC – Parque Tecnológico – Godoy Cruz

Mendoza info@idr.org.ar | www.idr.org.ar

El monitoreo de la Evolución Fenológica de Frutales que realiza el IDR junto con la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas, permite realizar la caracterización de las distintas variedades de las especies producidas en Mendoza, por lo que es una herramienta esencial para elaborar, luego, el pronóstico de cosecha frutícola. Además, de poder conocer los estados de floración de cada especie en diferentes zonas, que resulta un dato de gran ayuda para los productores frutícolas ante contingencias climáticas.

Es decir, la fenología trata de la observación y estudio de fenómenos biológicos relacionados con los cambios estacionales del ambiente físico. Es una ciencia interdisciplinar que requiere método y precisión en el trabajo de campo. Esta información es importante para la descripción del año agrometeorológico, para los estudios del clima de una región o zona cultivada en particular, así como de su evolución.

Cada especie y cada variedad tienen distintas condiciones y requisitos que deben darse para dar inicio a los procesos fenológicos, es por esto que necesitan distintos tiempos para cumplirlos y poder desarrollarse.

En la siguiente tabla se detallan las variedades monitoreadas por especie y zona de cultivo, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo a la importancia, según superficie y representatividad en la zona. Esta selección se basa en la información brindada por profesionales vinculados a los distintos sectores con el motivo de obtener la mayor fidelidad de los datos y que estos resulten representativos para las distintas zonas.

Las heladas son uno de los eventos climáticos de mayor preocupación en la actividad agrícola de Mendoza, debido a su gran potencial como generador de pérdidas económicas.

El nivel de daño en el cultivo depende de varios factores tales como: la vulnerabilidad de la especie o variedad a las bajas temperaturas, el estado fenológico del momento, la intensidad de la helada, el tiempo de exposición y la ubicación geográfica, entre otros.

METODOLOGÍA

El monitoreo de Fenología de frutales durante la temporada 2021, se visitaron anualmente 170 cuarteles de especies frutícolas en donde se monitorearon 28 variedades de 9 especies frutícolas en 90 fincas en las zonas productivas.

Este trabajo se lleva a cabo con 10 monitores trabajando durante dos meses en las distintas zonas productivas con la coordinación desde el Instituto de desarrollo rural y la Dirección de contingencias climáticas.

Se elaboraron y presentaron 4 informes sobre las heladas producidas en la temporada en redes y página web institucional.

A continuación se detallan las variedades monitoreadas por especie para cada zona productiva.

Cuadro 1: Variedades monitoreadas en fenología por especie y zona.

MONITOREO FENOLOGÍA DE FRUTALES 2021				
ESPECIE	ZONA			
VARIEDAD	NORTE	ESTE	VALLE DE UCO	SUR
Almendro	Guara	Guara	Guara	Guara
	Marinada	Marinada		
	Non Pareil			
Damasco		Tilton		Tilton
Duarzno Industria	Pavie catherine	Pavie Catherine	Pavie Catherine	Pavie Catherine
	Dr.Davis	Bowen	Andross	Dr.Davis
	Ross	Carson	Bowen	Bowen
		Andross	Dr. Davis	Loadel
			Carson	Andross
			Hesse 75LD	
Durazno Consumo	June Gold	Aniversario INTA	O'Henry	O' Henry
		June Gold	Elegant Lady	June Gold
		Maria Bianca	Caldessi 2000	Rich lady
		Caldessi 2000	Rich lady	
Ciruela Industria		D'Agen		D'Agen
Ciruela Consumo	Larry Ann	Larry Ann	Linda Rosa	
Cereza	Bing		Bing	
	Lapins		Lapins	
	Santina		Santina	
Pera	William's		William's	William's
			Packam's Triumph	Bèurre Giffard
Nogal			Chandler	Chandler
Pistacho	Kerman/Peter			
Olivo	Arauco	Arauco		
	Arbequina	Arbequina		

Para realizar el monitoreo se toman 3 cuarteles por zonas para cada variedad seleccionada; Una vez identificado el cuartel con esa variedad, aleatoriamente, se toman de cada cuartel 2 (dos) plantas que sean representativas del monte, en cuanto a tamaño, condiciones sanitarias

FUNDACIÓN INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

Rafael Cubillos 2100 /2198 – Mendoza TIC – Parque Tecnológico – Godoy Cruz

Mendoza info@idr.org.ar | www.idr.org.ar

y productivas, que no estén en los bordes del cuartel (considerándose como borde a las plantas correspondientes a las 2 primeras filas e hileras de cada lado del cuartel). Una vez seleccionadas las plantas, se identifican correctamente.

En una de las plantas seleccionadas se eligen 2 (dos) ramas, una con orientación al Norte, y la otra hacia el Sur (o aproximado), mientras que en la otra planta seleccionada también se eligen 2 (dos) ramas pero la orientación en este caso es hacia el Este y la otra hacia el Oeste.

En las ramas seleccionadas se cuenta un Total de 100 yemas florales, el recuento se realiza desde el extremo de la rama elegida hacia la base, concluido el recuento se coloca una identificación.

El monitoreo del desarrollo de las yemas florales se realiza 2 (dos) veces por semana para cada cuartel y separados entre sí por lo menos por 3 (tres) días.

Solo en la primera medición se cuenta el total de las yemas florales establecidas inicialmente con lo cual se elabora el registro correspondiente y el que nos permite obtener los porcentajes de floración.

Para conocer la evolución fenológica de las distintas especies y variedades, se monitorean tres estados fenológicos (figura 1, 2 y 3) de las especies de mayor importancia en las distintas zonas productivas de la provincia.

Imagen 1: Estados de Corola Visible (Estado “D”), Plena Flor (Estado “F”) y Fruto Cuajado (Estado “H”).



Temporada 2021

Durante setiembre y octubre de 2021, se presentaron temperaturas críticas, las cuales pudieron afectar a los frutales en mayor y menor medida dependiendo de la especie, variedad y a zona de cultivo.

Hay que tener en cuenta el momento fenológico en el cual nos encontrábamos, donde los frutales de carozo en su mayoría estaban en floración y cuaje de fruto, estados muy susceptibles a las bajas temperaturas.

Cuadro 2: Temperaturas críticas de daño según especie y estado fenológico.

Especie	Corola Visible	Plena Floración	Frutos Cuajados	Frutos 2cm
	Estado D	Estado F	Estado H	
Almendro	-3,3	-2,7	-1,1	
Duraznero	-3,9	-2,8	-1,1	-3
Cerezo	-2,8	-2,2	-1,1	-3
Damasco	-3,8	-2,2	-0,5	
Ciruelo	-3,4	-2,2	-1,1	-2
Manzano	-3,9	-2,2	-1,7	-4
Peral	-3,9	-2,2	-1,1	-4
Nogal	-1	-0,5		
Olivo		-0,5		
Vid	-1,1	-0,6	-0,6	

Por esto, a continuación se presentan las temperaturas mínimas promedios registradas en esta temporada para cada zona cultivada.

Cuadro 3: Temperaturas máximas y mínimas registradas del día 14 y 15/09 del 2021.

Estacion	Departamento	Tº Min 14/09	Tº Min 15/09
Aeródromo Gral Alvear	General Alvear	-6.9	-4,8
La Marzolina	General Alvear	-2.5	-2,3
Bowen - Radar	General Alvear	-4.9	-2,7
La Escandinava	General Alvear	-4.4	-2,6
Junín	Junín	-0.8	0,3
Jocolí	Lavalle	-2.8	0,8
Perdriel	Luján de Cuyo	-3.2	-1,6
Russel	Maipú	-0.5	1,6
Medrano	Rivadavia	-0.4	1,4
La Consulta	San Carlos	-2.8	1,6
Las Paredes	San Rafael	-2.8	0,2
El Mercado	Santa Rosa	-2.1	-1,1
Tunuyán	Tunuyán	-2.7	-1,5
Agua Amarga	Tunuyán	-1.8	0
Vista Flores	Tunuyán	-5.4	-4,5
Colonia Las Rosas	Tunuyán	-5.8	-5,1
Dubois	Tupungato	-2.2	0,4

Dirección de Contingencias Climáticas- Alerta de Heladas

Cuadro 4: Temperaturas mínimas registradas del día 03 y 04/10 del 2021 en zonas Norte, Este y Valle de Uco.

Estacion	Departamento	Tº min 03/10/2021	Tº min 04/10/2021
Junín m	Junín	0,8	2,3
Jocolí m	Lavalle	1	0,9
Perdriel m	Luján de cuyo	-1,9	-1,2
Russel m	Maipú	1,3	3,5
Los Campamentos	Rivadavia	s/d	s/d
Medrano m	Rivadavia	0,7	2,4
El Cepillo m	San Carlos	-4,6	-1,8
La Consulta m	San Carlos	-1,7	0,5
Tres Esquinas m	San Carlos	s/d	s/d
Montecaseros m	San Martin	s/d	s/d
El Mercado m	Santa Rosa	0	0,9
Las Catitas m	Santa Rosa	s/d	-2,5
Agua Amarga m	Tunuyán	-0,5	0,1
Col Las Rosas m	Tunuyán	-5	-4,4
Tunuyán m	Tunuyán	-0,7	-1
Vista flores m	Tunuyán	-4,3	-2,8
Dubois m	Tupungato	-2	0,6
El Peral m	Tupungato	-0,6	0,7

Cuadro 5: Temperaturas mínimas registradas del día 03 y 04/10 del 2021 en la Zona Sur Ing. Raúl Besa.

ESTACIÓN	DISTRITO	DEPARTAMENTO	03-oct		04-oct	
			Mínima	Intemperie	Mínima	Intemperie
IACCARINI	Ciudad	SAN RAFAEL	2,1		7,1	
CIUDAD SR Oeste	Ciudad	SAN RAFAEL	-1,8		3,2	
LAS PAREDES A	Las Paredes	SAN RAFAEL	-3		2,5	
AERO. LAS PAREDES	Las Paredes	SAN RAFAEL	-1,7		6	
CUADRO BENEGAS M	Cuadro Benegas	SAN RAFAEL	///	-3		
CUADRO BENEGAS A	Cuadro Benegas	SAN RAFAEL	-2,2		-0,7	
CUADRO BENEGAS A	Cuadro Benegas	SAN RAFAEL				
EL CERRITO A	El Cerrito	SAN RAFAEL	-1,8		1,3	
COLONIA ELENA	Cuadro Nacional	SAN RAFAEL	///	-5,0		
BASE LA LLAVE	La Llave	SAN RAFAEL	-5,0		-2,8	
COLONIA GELMAN	La Llave	SAN RAFAEL	///	-5,0		-3
LA LLAVE VIEJA	La Llave	SAN RAFAEL	-2,8		1,1	
RINCÓN DEL ATUELA	Rama Caída	SAN RAFAEL	-1,6		-0,3	
INTA RAMA CAÍDA	Rama Caída	SAN RAFAEL	-2,2		0,7	
GOUDGE	Goudge	SAN RAFAEL	///			
LAS AGUADITAS A	Goudge	SAN RAFAEL	-5,2		-2,2	
LAS AGUADITAS M	Goudge	SAN RAFAEL	-3,0			
LA GUEVARINA	Villa Atuel	SAN RAFAEL	-0,9		0,4	
LA IZUELINA	Villa Atuel	SAN RAFAEL	///			
COLONIA LÓPEZ	Villa Atuel	SAN RAFAEL	///			
PALERMO CHICO	Real del Padre	SAN RAFAEL	-4,1		-2,6	
REAL DEL PADRE A1	Real del Padre	SAN RAFAEL	-2,5		-1,1	
REAL DEL PADRE A2	Real del Padre	SAN RAFAEL	///		///	
REAL DEL PADRE A3	Real del Padre	SAN RAFAEL	-2,5		-0,7	
REAL DEL PADRE M1	Real del Padre	SAN RAFAEL	-2,5	-4,0		
JAIME PRATS	Jaime Prats	SAN RAFAEL	-3,9			
JAIME PRATS	Jaime Prats	SAN RAFAEL	///	-3,2	-2,0	
AERO. G. ALVEAR	General Alvear	G. ALVEAR	-5,0		-2,6	
POSTE DE HIERRO	General Alvear	G. ALVEAR	-2,0		-0,9	
JUNCALITO	General Alvear	G. ALVEAR	-2,2			
ALVEAR OESTE 1	Alvear Oeste	G. ALVEAR	-2,1		0,1	
ALVEAR OESTE 2	Alvear Oeste	G. ALVEAR	-2,3		-0,7	
KM 884 (calle 16)	Bowen	G. ALVEAR	///	-2,0		
KM 884 (calle O)	Bowen	G. ALVEAR	-1,5	-4,2		
LOS CAMPAMENTOS	Bowen	G. ALVEAR				
EL CEIBO	Bowen	G. ALVEAR	///			
BOWEN	Bowen	G. ALVEAR	///			
BOWEN A	Bowen	G. ALVEAR	-2,5		-1,6	
LA ESCANDINAVA	Bowen	G. ALVEAR	-2,5		-2,7	

Las heladas producidas durante setiembre y octubre afectaron notablemente la producción de fruta, para esta temporada, en la provincia de Mendoza, sobre todo las especies como Ciruela de industria y la pera que fueron las más afectadas por las heladas tardías de esta temporada.

Evolución fenológica por especie y variedad monitoreada en los distintos Oasis de la provincia de Mendoza.

Es de suma importancia conocer en qué momento ocurren estos cambios fenológicos en cada variedad, en cada zona en particular, para saber cómo influyen las características climáticas en los cultivos. Los factores que pueden intervenir en la ocurrencia de los procesos fenológicos son muchos, pero la zona en donde esté el cultivo y sus características climáticas son las que finalmente determinarán el desarrollo del frutal.

Esta información fenológica es importante para los estudios del clima de una región o zona cultivada en particular, así como de su evolución. Es por esto que a continuación se presentan los gráficos de evolución fenológica para la temporada 2021, en donde se representan los porcentajes de los estados fenológicos de corola visible, flor abierta y fruto cuajado por especie, zona cultivada y variedad en particular.

% **Promedio CV**: es el promedio zonal del estado de corola visible

% **Promedio FA**: promedio zonal del estado de Flor Abierta

% **Promedio CV**: promedio zonal del estado de Fruto Cuajado

También se detallan las fechas de Plena Floración que corresponde a la fecha de ocurrencia en donde el 80% de las flores se encuentran abiertas de una variedad específica y en una zona productiva determinada.

Zona Norte

- *Durazno*

Plena floración

Cuadro 6: Fechas de plena floración para Durazno en la Zona Norte

Zona	VARIEDAD	NORTE	2019	2020	2021
Norte	Duarzno Industria	Pavie catherine	06-sep	10-sep	2-sep
		Dr.Davis	14-sep	08-sep	7-sep
		Ross	30-ago	07-sep	29-sep
	Durazno Consumo	June Gold	28-ago	01-sep	25-ago
		Caldessi 2000	08-sep		

Evolución fenológica por variedad

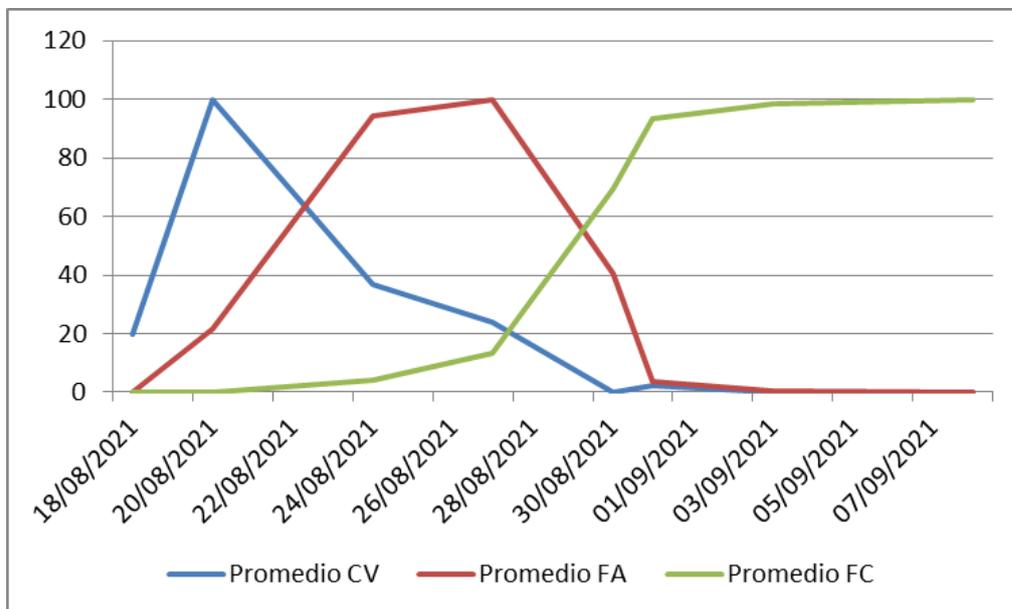


Gráfico 1: Evolución fenológica de Durazno, variedad June Gold en la zona Norte.

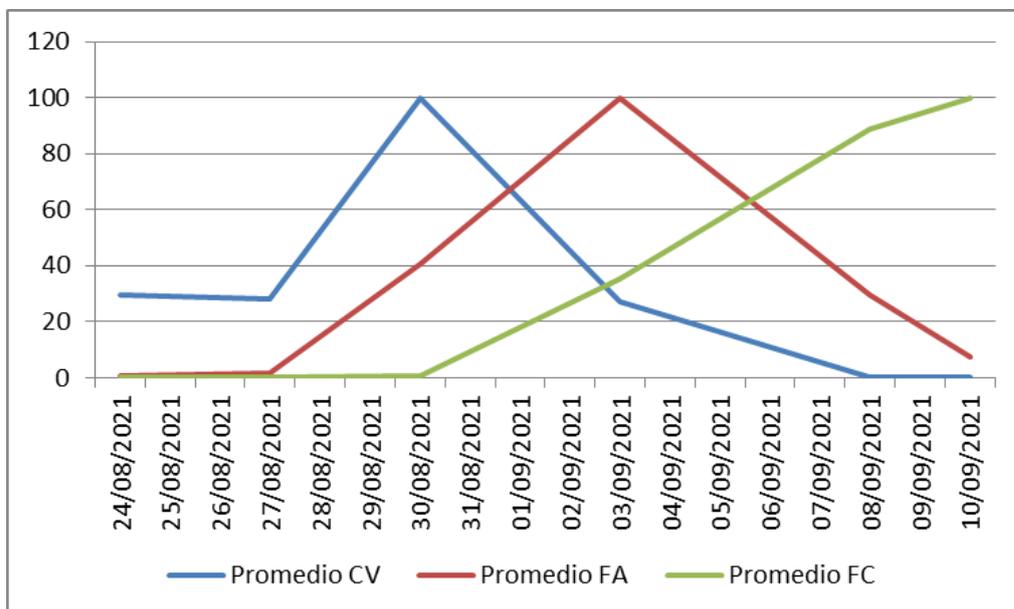


Gráfico 2: Evolución fenológica de Durazno, variedad Pavia Catherine en la zona Norte.

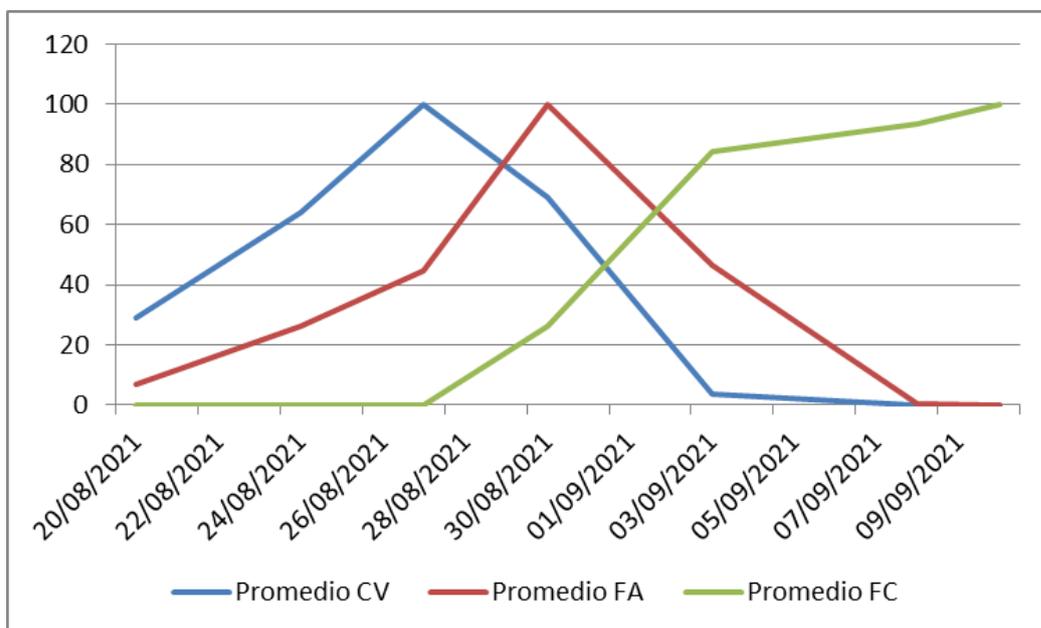


Gráfico 3: Evolución fenológica de Durazno, variedad Ross en la zona Norte

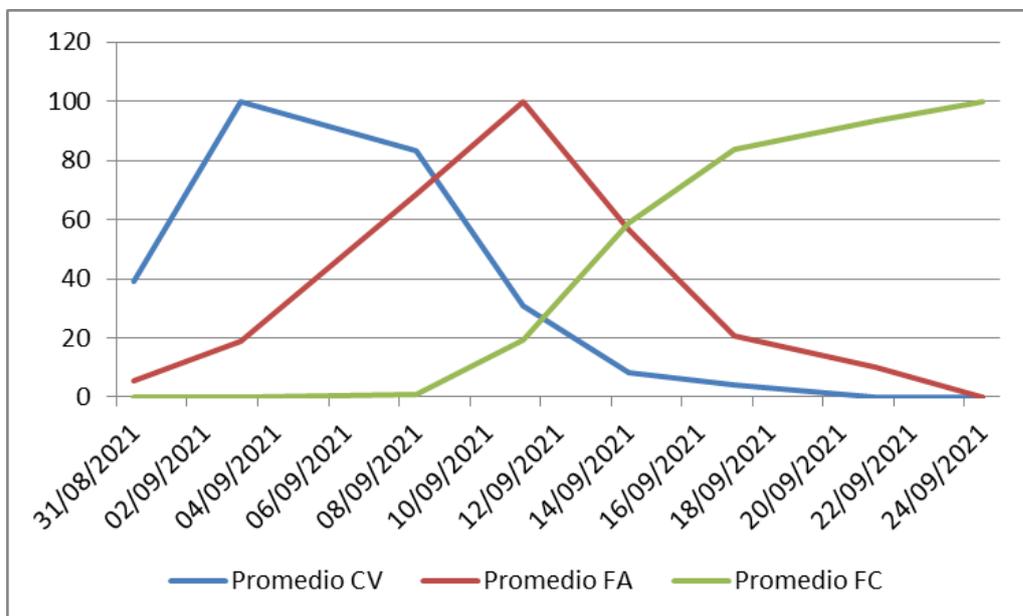


Gráfico 4: Evolución fenológica de Durazno, variedad Dr. Davis en la zona Norte

- *Cereza*

Plena floración

Cuadro 7: Fechas de plena floración para Cereza en la Zona Norte

80%Flor						
zona	Especie	variedad	2018	2019	2020	2021
Norte	Cereza	Bing	19/09/2018	26/09/2019	24/09/2020	19/09/2021
		Lapins	18/09/2018	24/09/2019	23/09/2020	17/09/2021
		Rainier	20/09/2018	26/09/2019	23/09/2020	
		Santina				20/09/2021

Evolución fenológica

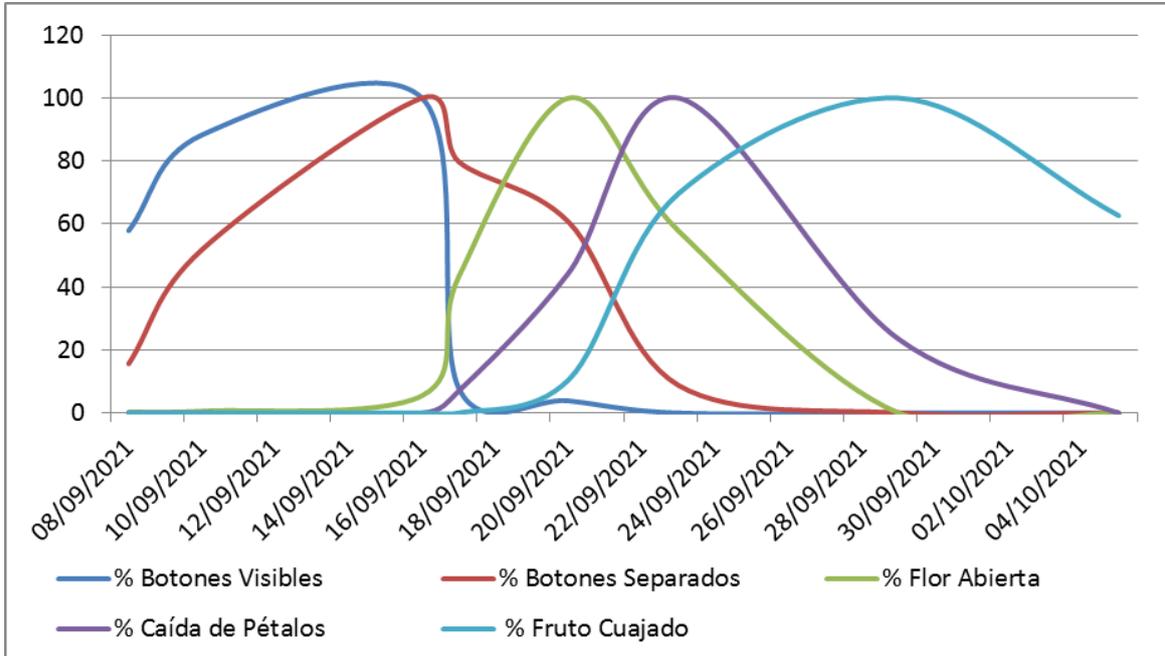


Gráfico 5: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Bing en la zona Norte

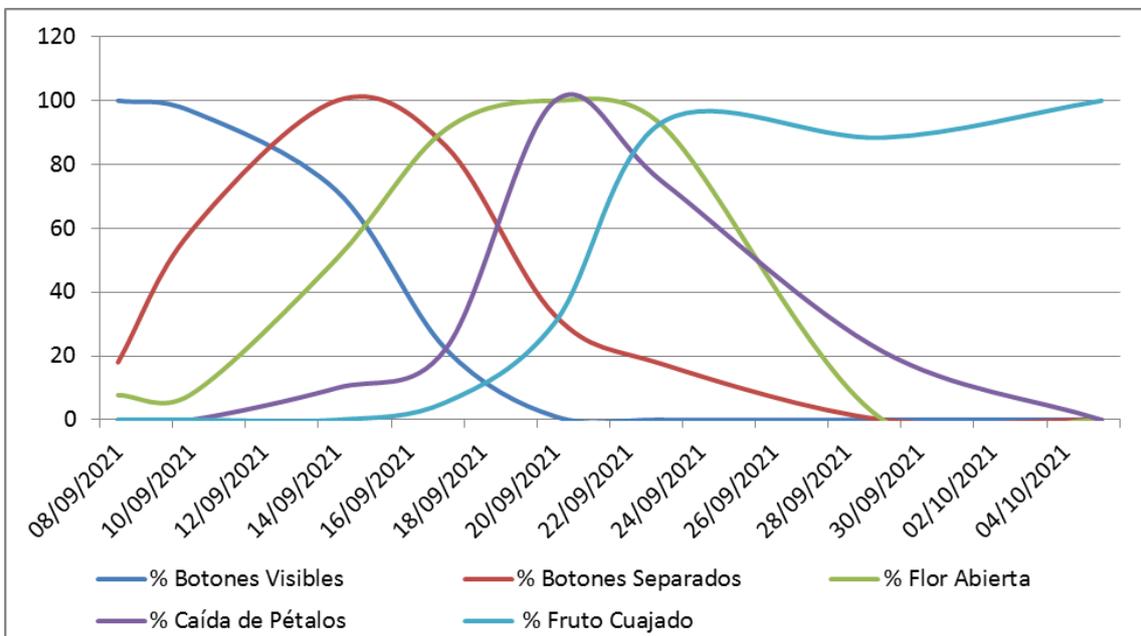


Gráfico 6: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Lapins en la zona Norte

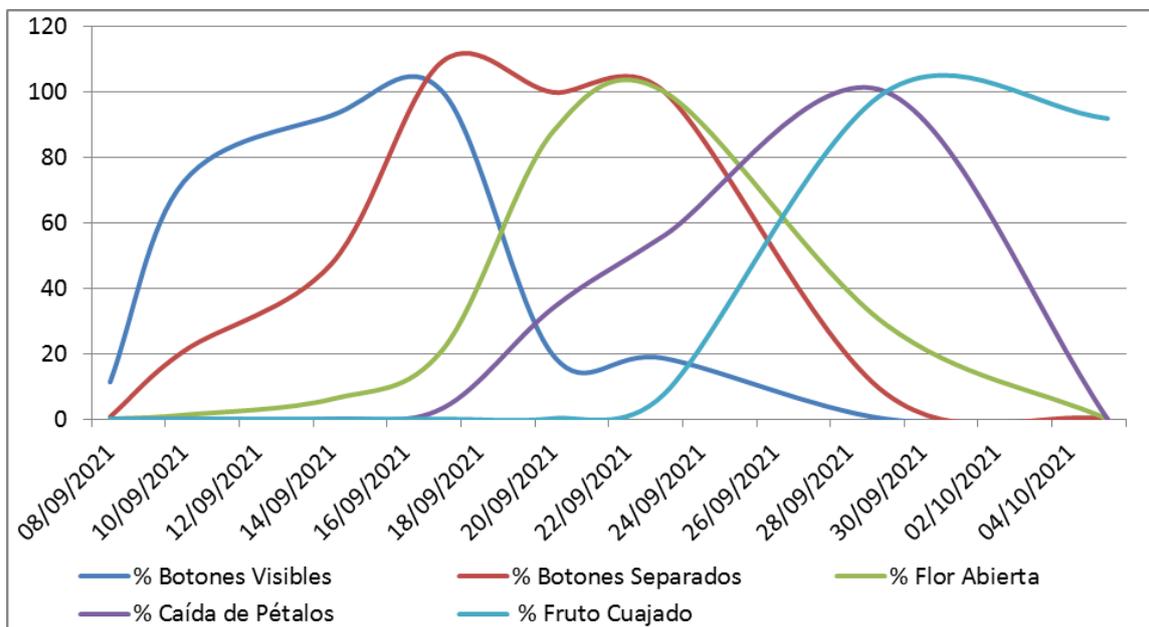


Gráfico 7: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Santina en la zona Norte

Zona Este

- *Durazno*

Plena Floración

Cuadro 8: Fechas de plena floración para variedades de Durazno en la Zona Este.

80%Flor					
zona	Especie	Variedad	2019	2020	2021
Este	Durazno Fresco	Aniversario INTA	31-ago	09-sep	3-sep
		Caldessi 2000	08-sep	12-sep	8-sep
		June Gold	02-sep	10-sep	30-ago
		María Bianca	08-sep	12-sep	4-sep
	Durazno Industria	Dr. Davis	10-sep		
		Andross	11-sep	17-sep	9-sep
		Bowen	12-sep	14-sep	12-sep
		Pavie	03-sep	10-sep	4-sep
Carson	13-sep	15-sep	8-sep		

Evolución fenológica por variedad

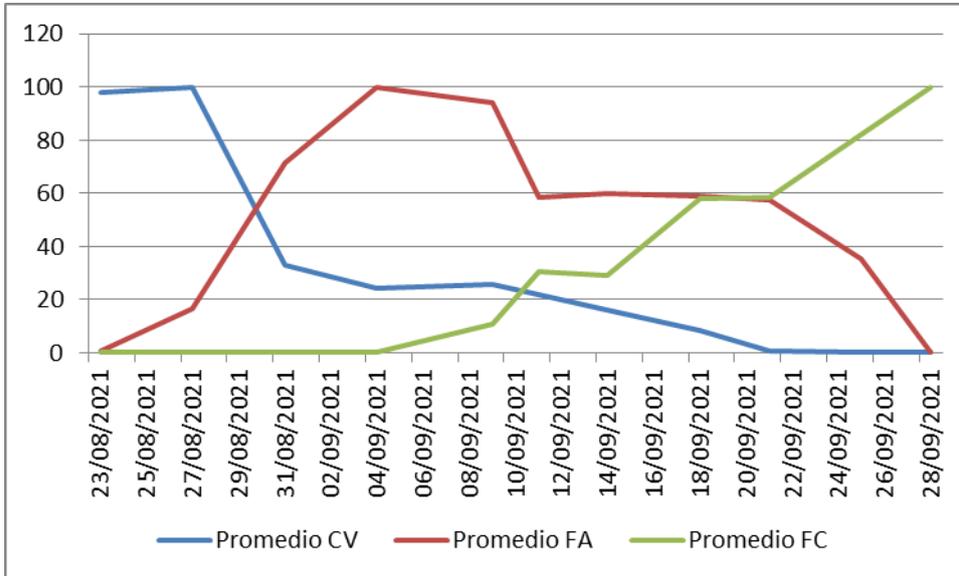


Gráfico 8: Evolución fenológica de Durazno, variedad Andross en la zona Este

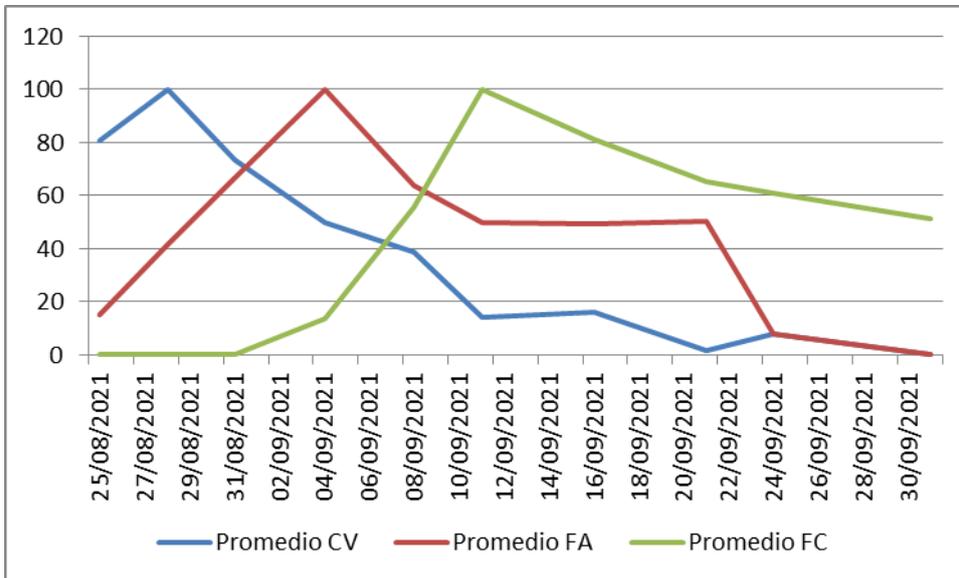


Gráfico 9: Evolución fenológica de Durazno, variedad Aniversario INTA en la zona Este

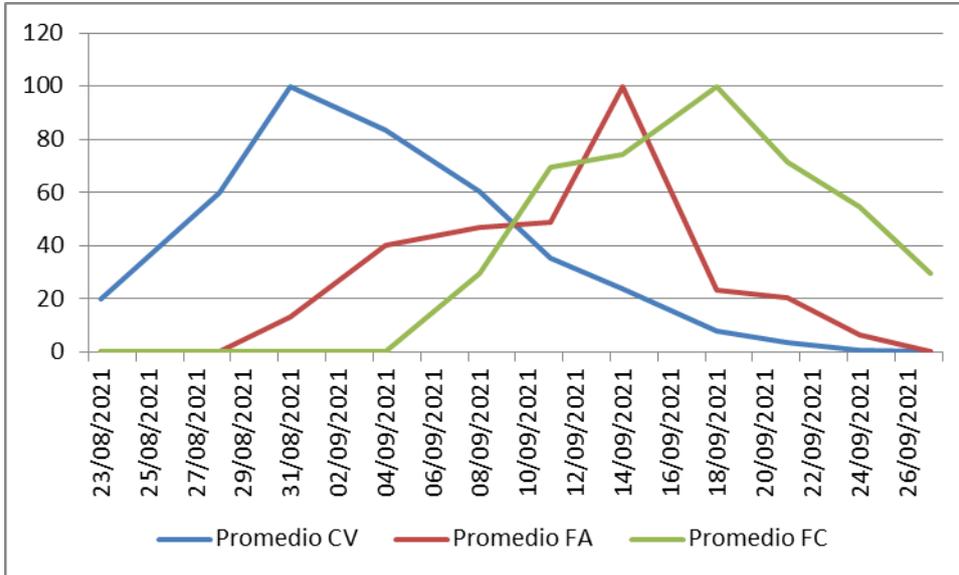


Gráfico 10: Evolución fenológica de Durazno, variedad Bowen en la zona Este

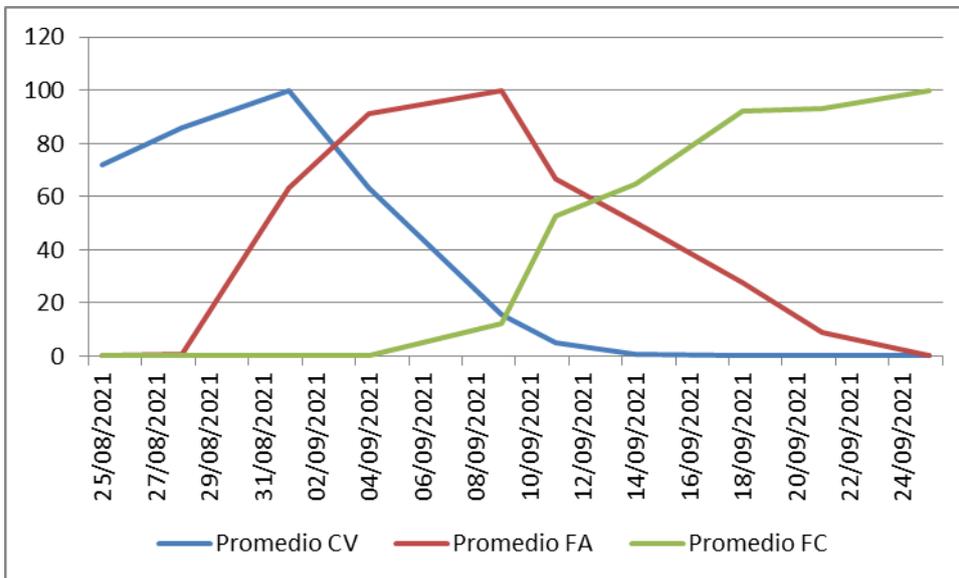


Gráfico 11: Evolución fenológica de Durazno, variedad Caldesi 2000 en la zona Este

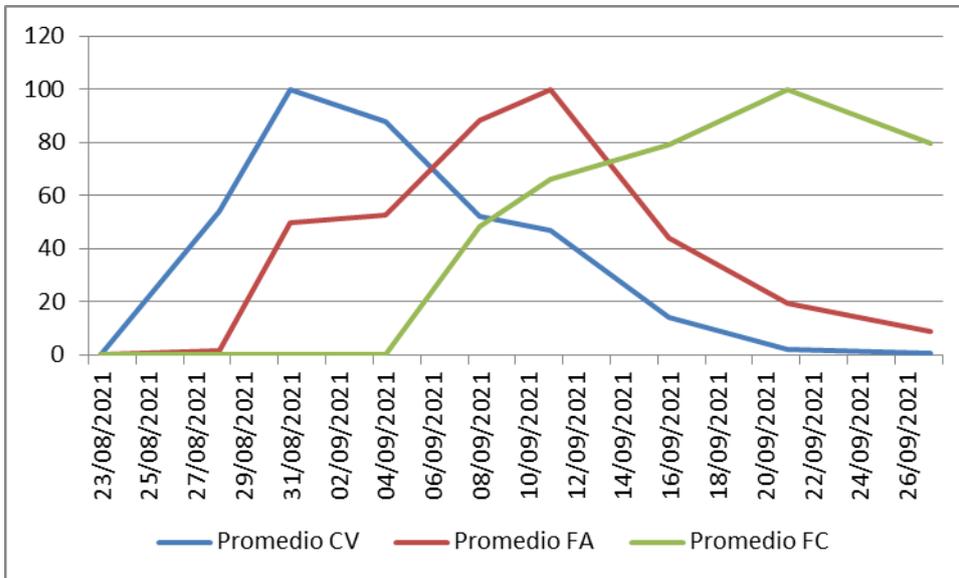


Gráfico 12: Evolución fenológica de Durazno, variedad Carson en la zona Este

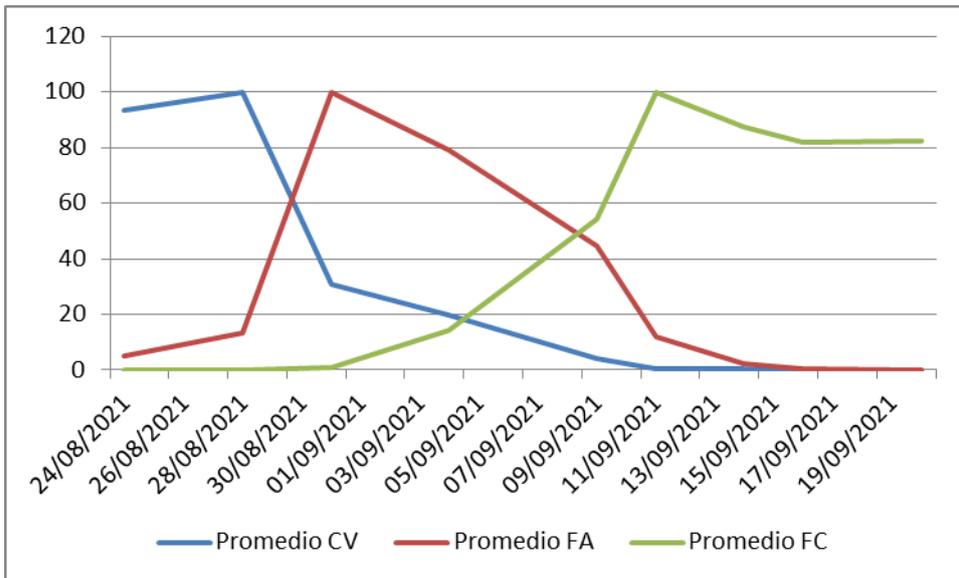


Gráfico 13: Evolución fenológica de Durazno, variedad June Gold en la zona Este

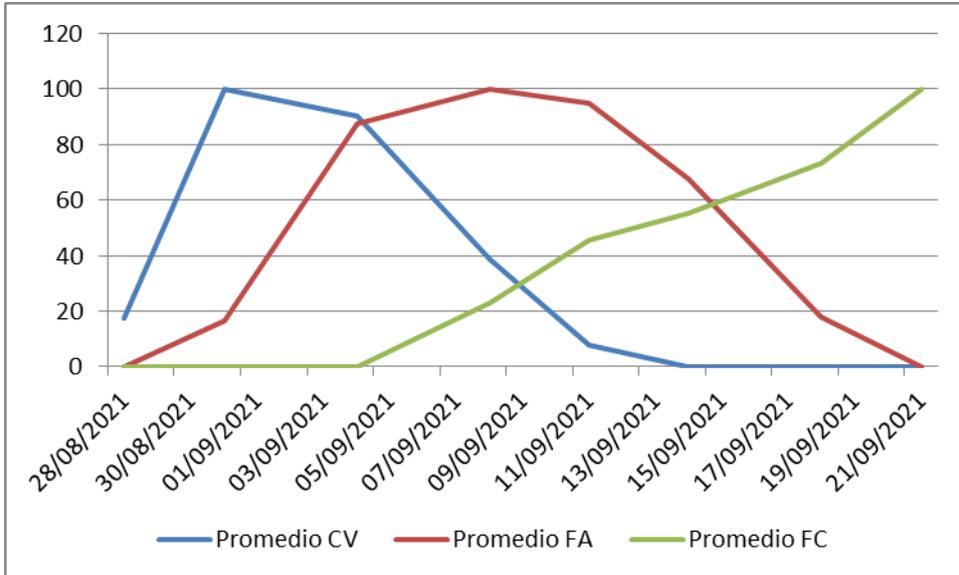


Gráfico 14: Evolución fenológica de Durazno, variedad Maria Bianca en la zona Este

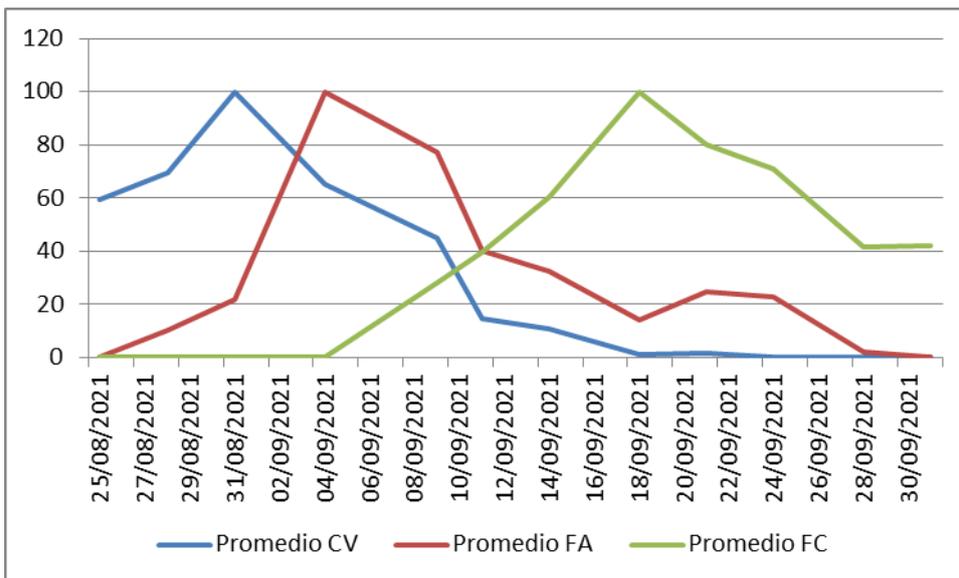


Gráfico 15: Evolución fenológica de Durazno, variedad Pavia Catherine en la zona Este

- *Ciruela Industria*

Plena floración

Cuadro 9: Fechas de plena floración para variedades de Ciruela en la Zona Este.

Zona	Especie	Variedad	2019	2020	2021
Este	Ciruela Industria	D`Agen	25-sep	27-sep	28-sep

Evolución fenológica por variedad

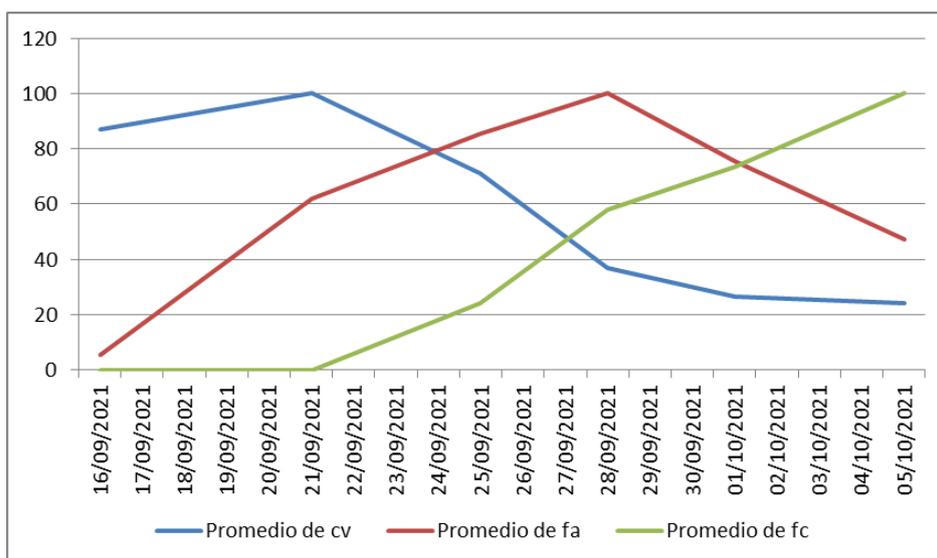


Gráfico 16: Evolución fenológica de Ciruela, variedad D`Agen en la zona Este

Zona Valle de Uco

- *Durazno*

Plena floración

Cuadro 10: Fechas de plena floración para variedades Durazno en la Zona Valle de uco

Zona	Especie	Variedad	2019	2020	2021
Valle de uco	Durazno Industria	Pavie Catherine	11-sep	14-sep	3-sep
		Andross	8-sep	14-sep	6-sep
		Bowen	4-sep	14-sep	7-sep
		Dr. Davis	7-sep	16-sep	6-sep
		Carson	9-sep	15-sep	7-sep
		Hesse	4-sep	13-sep	4-sep
		Ross	6-sep		
		Klamat		8-sep	1-sep
	Durazno Consumo	O'Henry	13-sep	15-sep	14-sep
		Elegant Lady	1-sep	11-sep	1-sep
		Caldessi 2000	5-sep	14-sep	4-sep
		Rich lady		9-sep	2-sep

Evolución fenológica por variedad

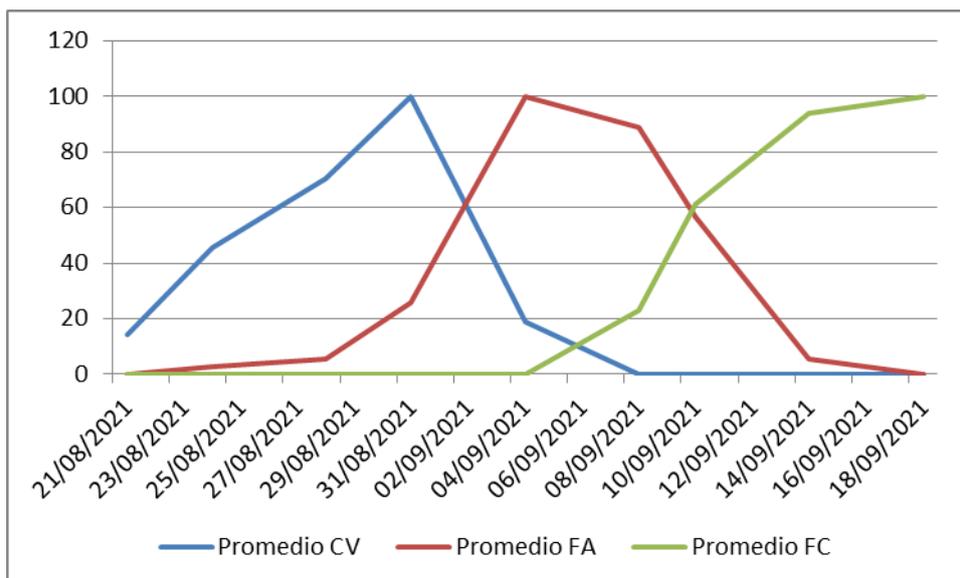


Gráfico 17: Evolución fenológica de Durazno, variedad Klamat en la zona Valle de uco.

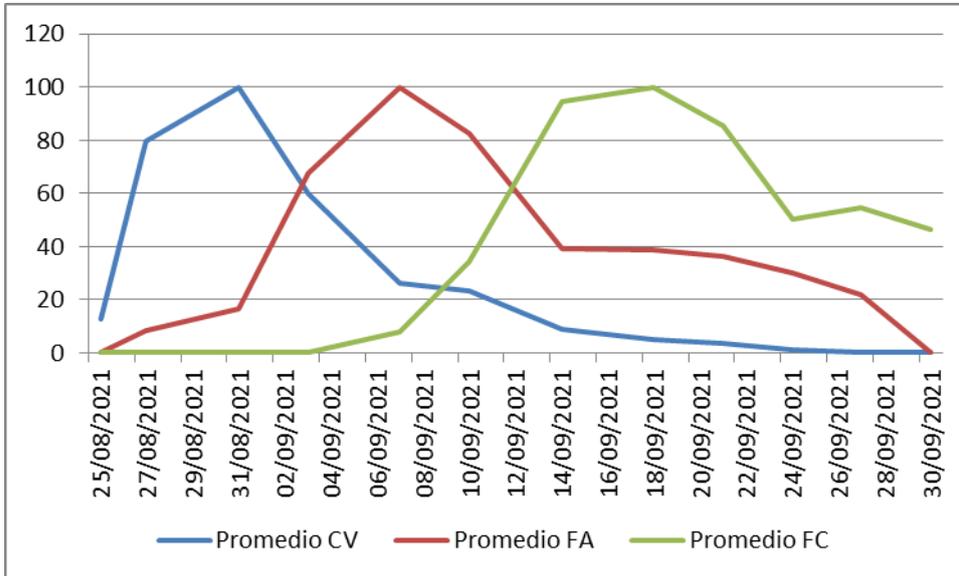


Gráfico 18: Evolución fenológica de Durazno, variedad Andross en la zona Valle de uco.

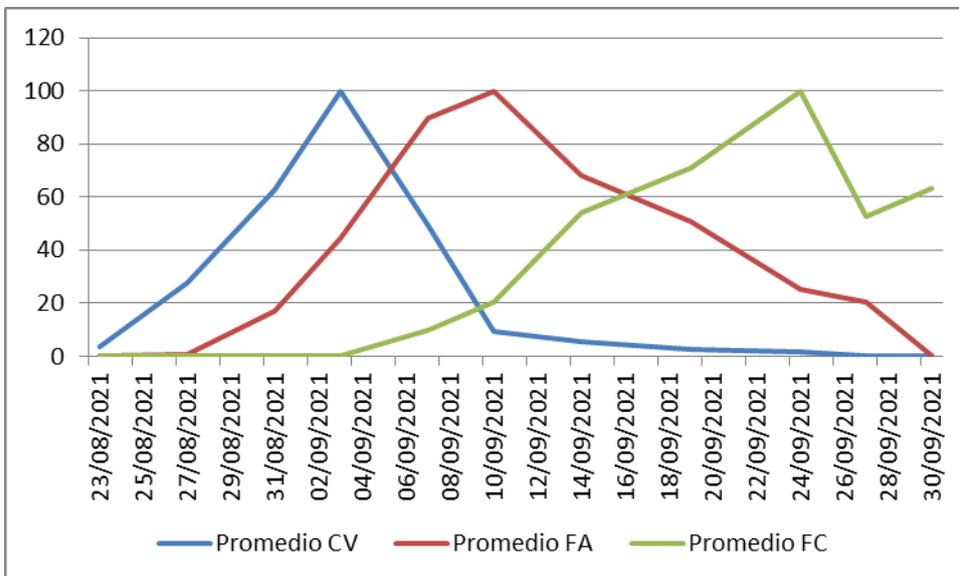


Gráfico 19: Evolución fenológica de Durazno, variedad Bowen en la zona Valle de uco.

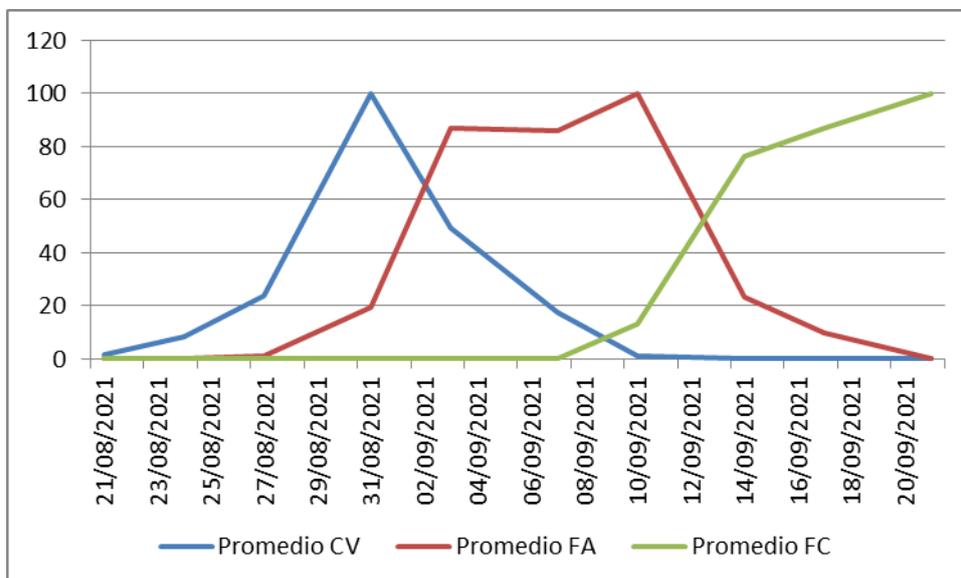


Gráfico 20: Evolución fenológica de Durazno, variedad Caldesi 2000 en la zona Valle de uco.

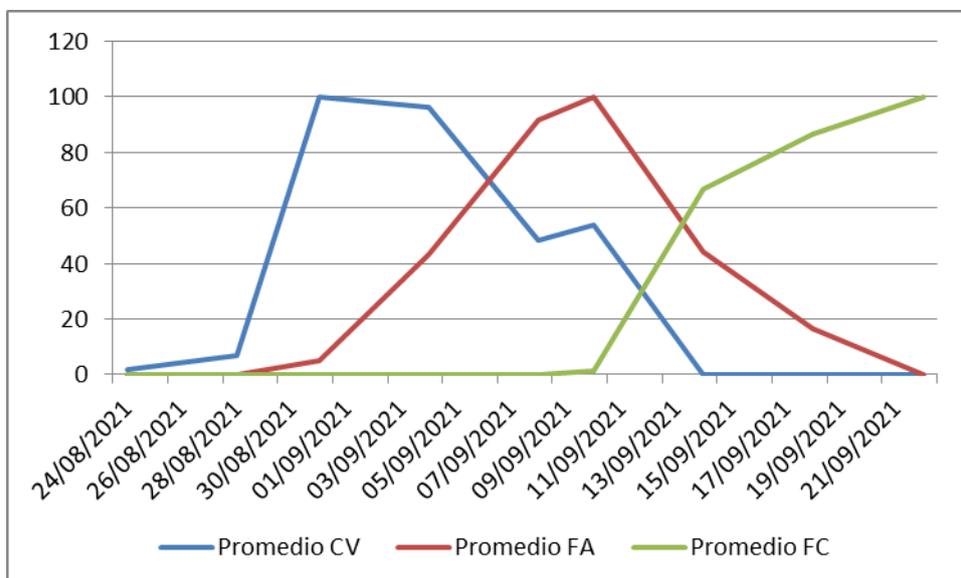


Gráfico 21: Evolución fenológica de Durazno, variedad Carson en la zona Valle de uco.

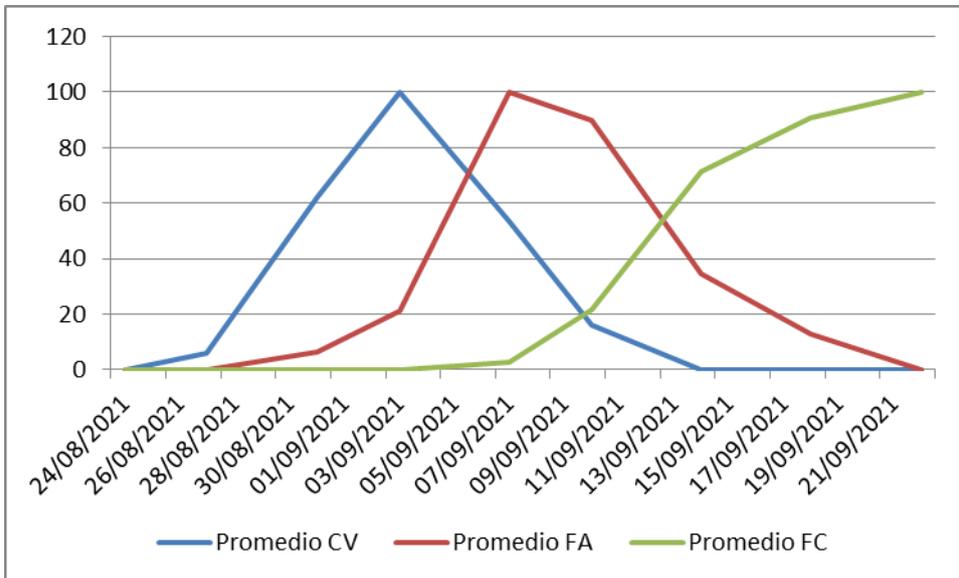


Gráfico 22: Evolución fenológica de Durazno, variedad Dr. Davis en la zona Valle de uco.

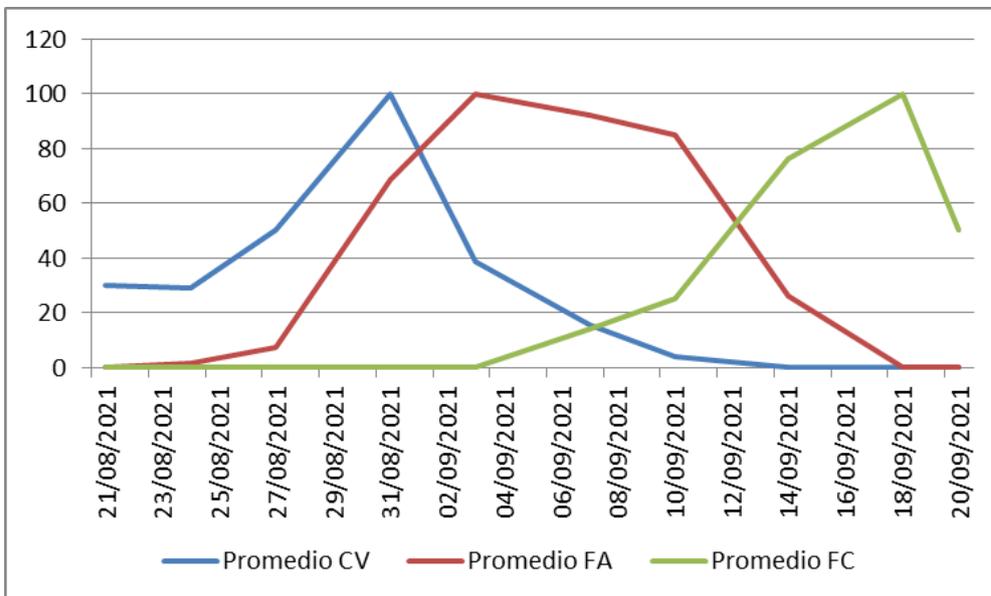


Gráfico 23: Evolución fenológica de Durazno, variedad Elegant Lady en la zona Valle de uco.

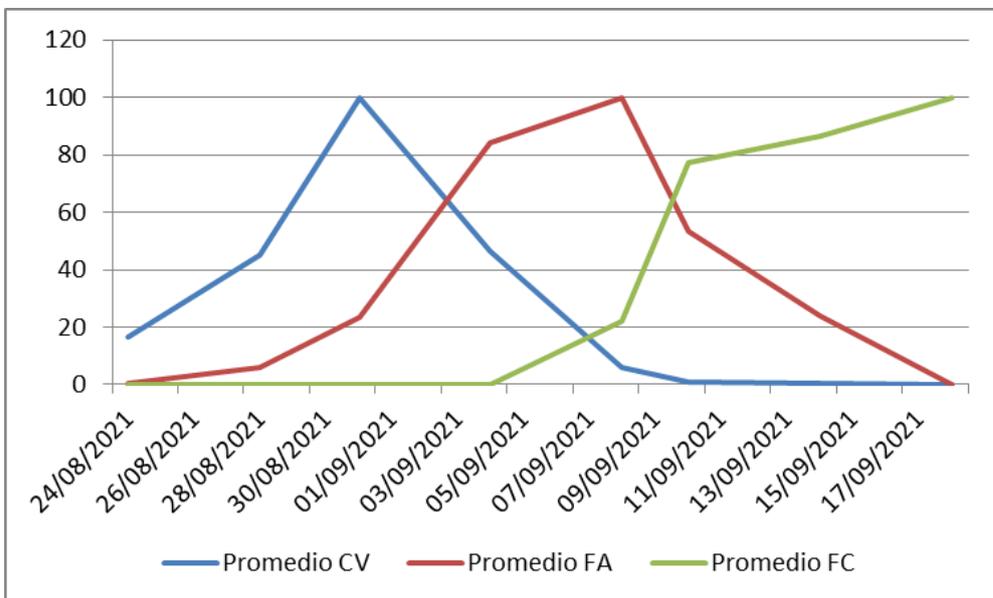


Gráfico 24: Evolución fenológica de Durazno, variedad Hesse en la zona Valle de uco.

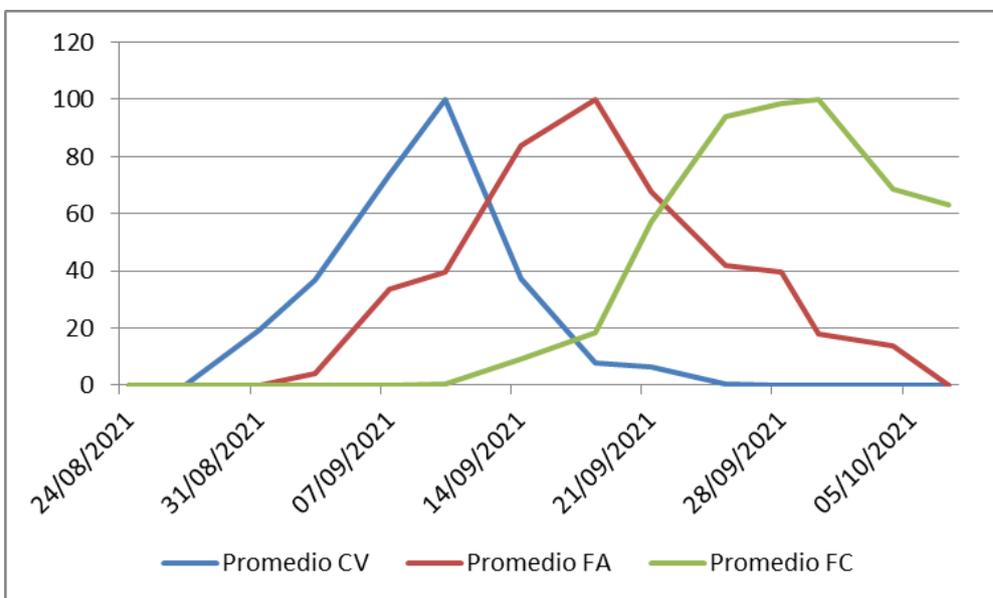


Gráfico 25: Evolución fenológica de Durazno, variedad O`Henry en la zona Valle de uco.

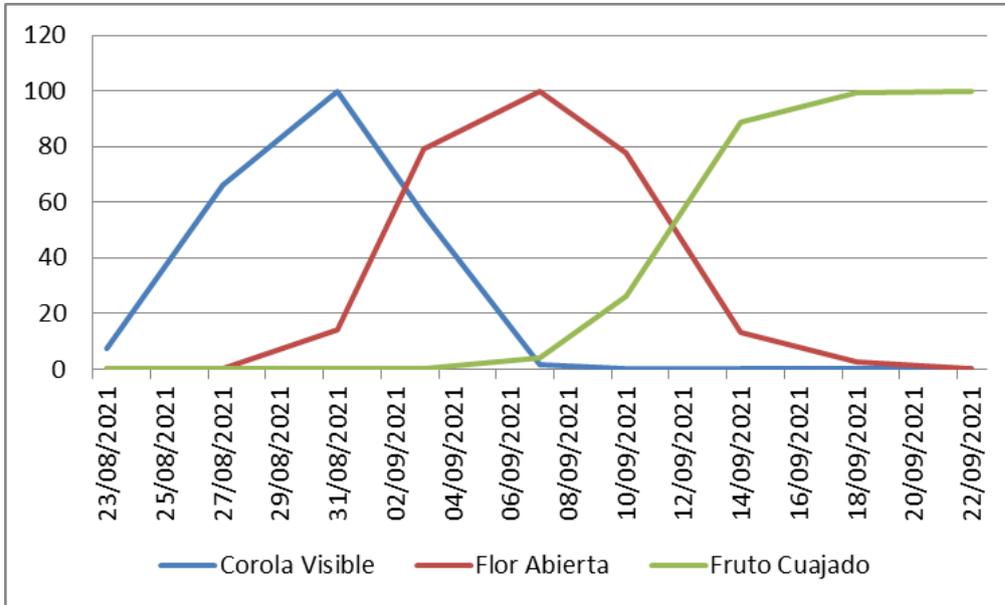


Gráfico 26: Evolución fenológica de Durazno, variedad Pavia Catherine en la zona Valle de uco.

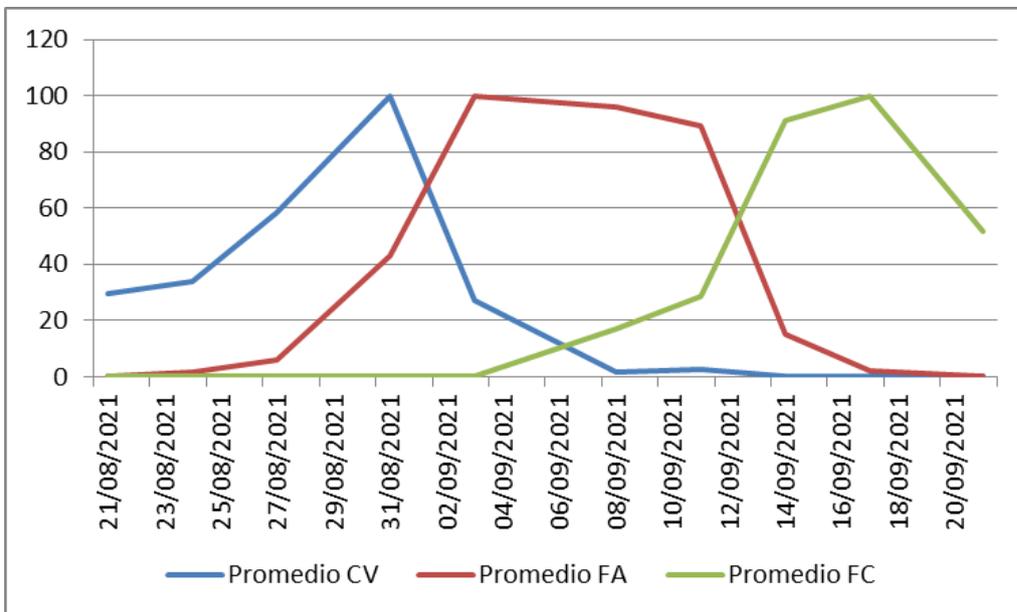


Gráfico 27: Evolución fenológica de Durazno, variedad Rich Lady en la zona Valle de uco.

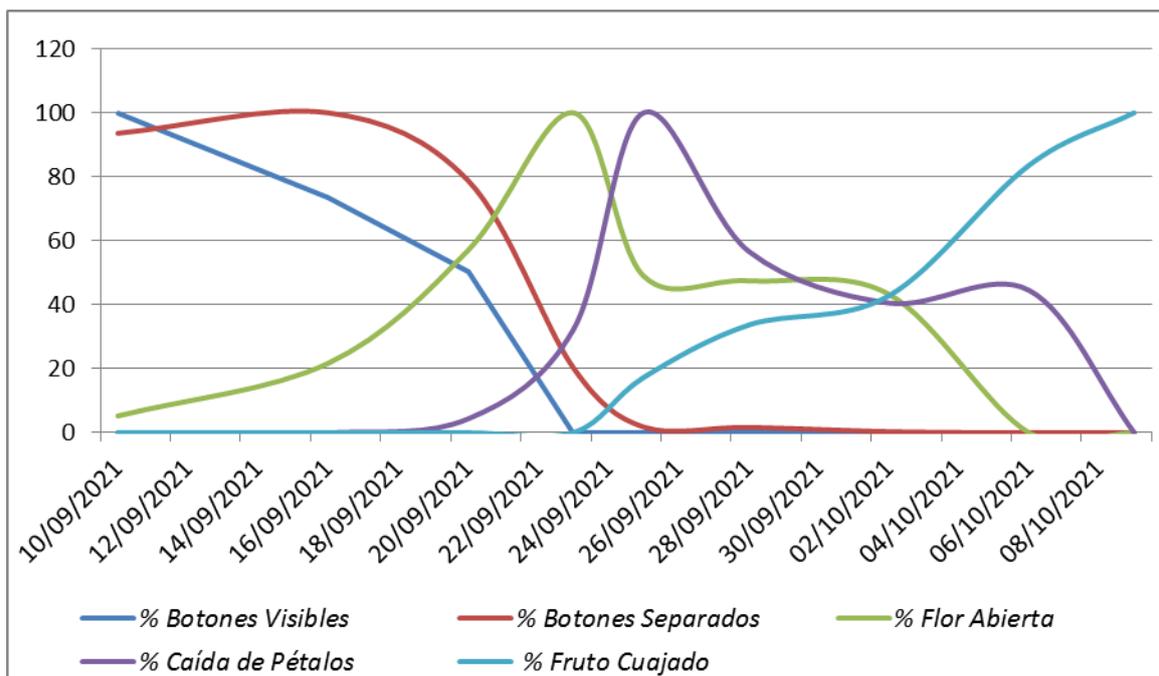
- *Cereza*

Plena floración

Cuadro 11: Fechas de plena floración para variedades de Cereza en la Zona Valle de uco.

zona	Especie	variedad	2018	2019	2020	2021
Valle de uco	Cereza	Bing	23-sep	28-sep	25-sep	22-sep
		Lapins	22-sep	25-sep	27-sep	21-sep
		Rainier	23-sep	26-sep	26-sep	
		Santina				1-oct

Evolución fenológica por variedad



FUNDACIÓN INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

Rafael Cubillos 2100 /2198 – Mendoza TIC – Parque Tecnológico – Godoy Cruz

Mendoza info@idr.org.ar | www.idr.org.ar

Gráfico 28: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Bing en la zona Valle de uco.

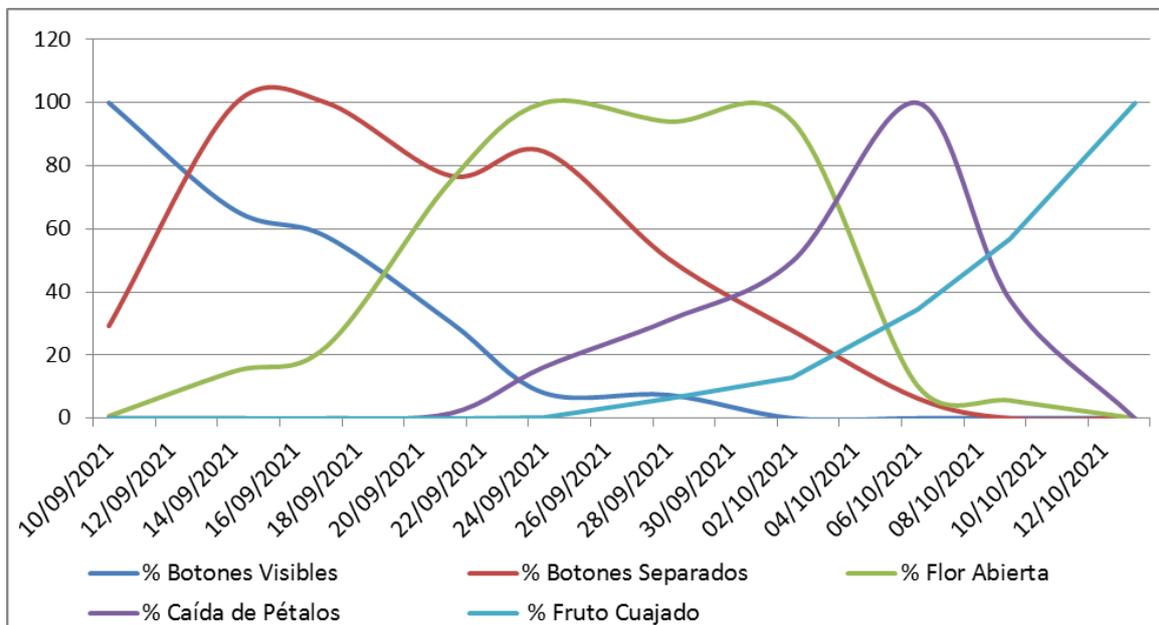


Gráfico 29: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Lapins en la zona Valle de uco.

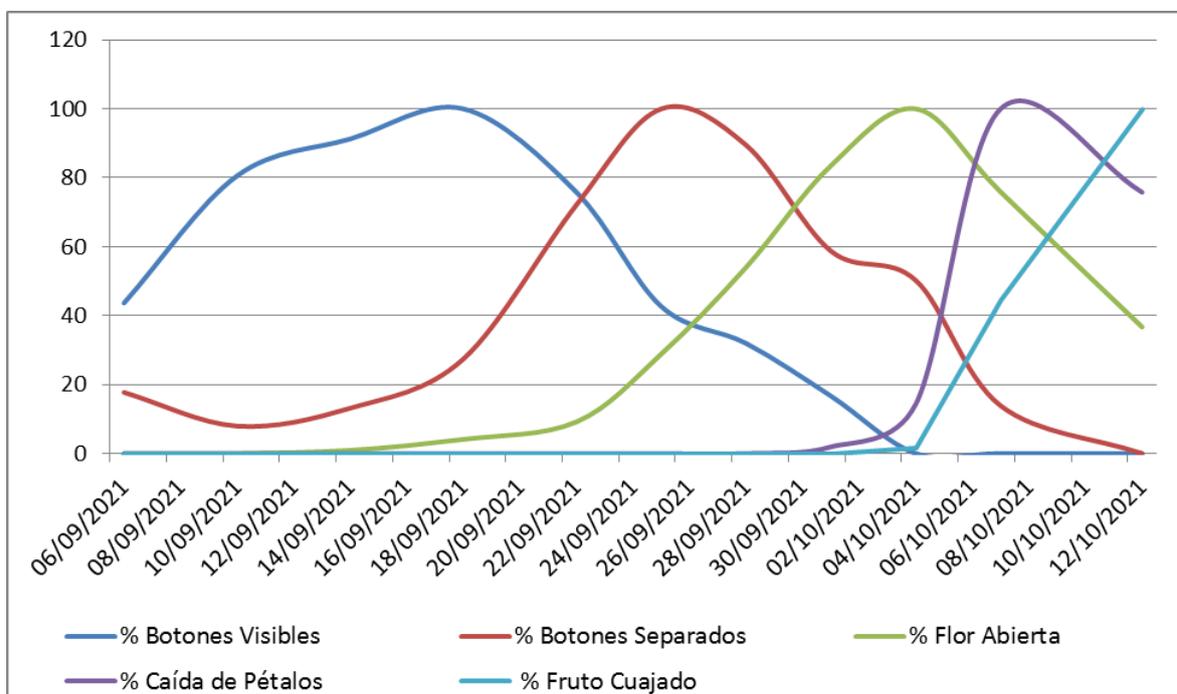


Gráfico 30: Evolución fenológica de Cerezo, variedad Santina en la zona Valle de uco.

- *Pera*

Plena floración

Cuadro 12: Fechas de plena floración para variedades de Pera en la Zona Valle de uco.

zona	Especie	variedad	2019	2020	2021
Valle de uco	pera	Packams Triumph	30-sep	28-sep	26-sep
		William's	28-sep	29-sep	25-sep

Evolución fenológica por variedad

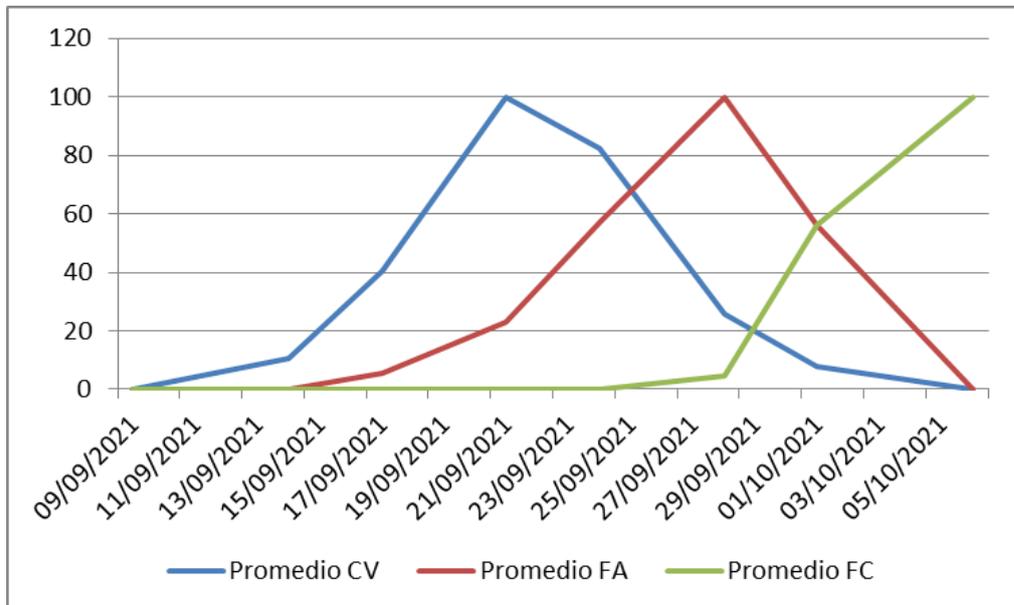


Gráfico 31: Evolución fenológica de Pera, variedad Packams Triumph en la zona Valle de uco.

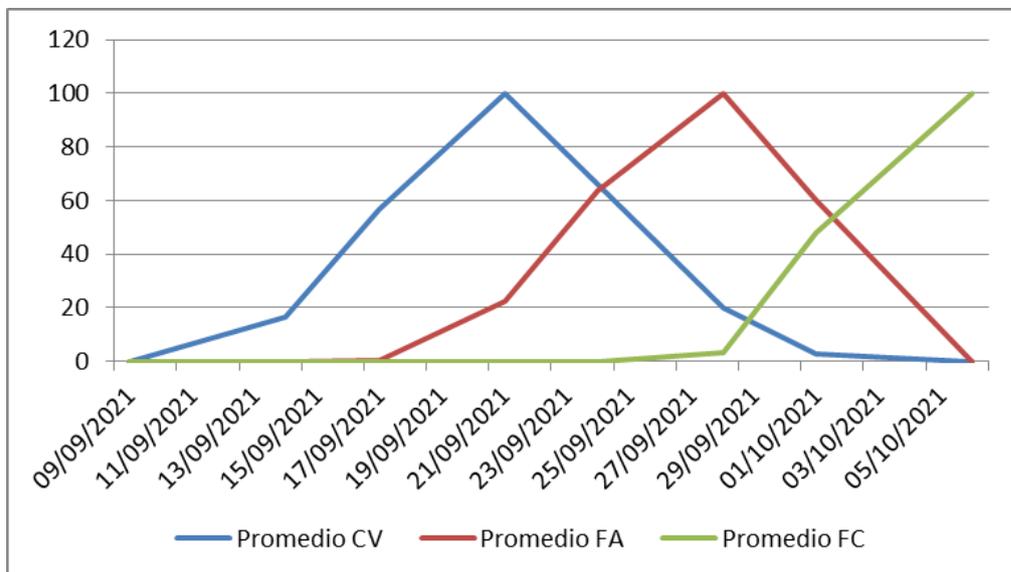


Gráfico 32: Evolución fenológica de Pera, variedad Williams en la zona Valle de uco.

Zona Sur

- *Durazno*

Plena floración

Cuadro 13: Fechas de plena floración para variedades de Durazno en la Zona Sur.

zona	Especie	Variedad	2019	2020	2021
Sur	Durazno Industria	Pavie Catherine	13-sep	13-sep	2-sep
		Dr.Davis	12-sep	14-sep	10-sep
		Bowen	9-sep	13-sep	6-sep
		Loadel	11-sep	16-sep	7-sep
		Andross	6-sep	14-sep	5-sep
	Durazno Consumo	O' Henry	13-sep	14-sep	
		June Gold	1-sep	8-sep	27-ago
		Rich lady	3-sep	11-sep	6-sep

Evolución fenológica por variedad

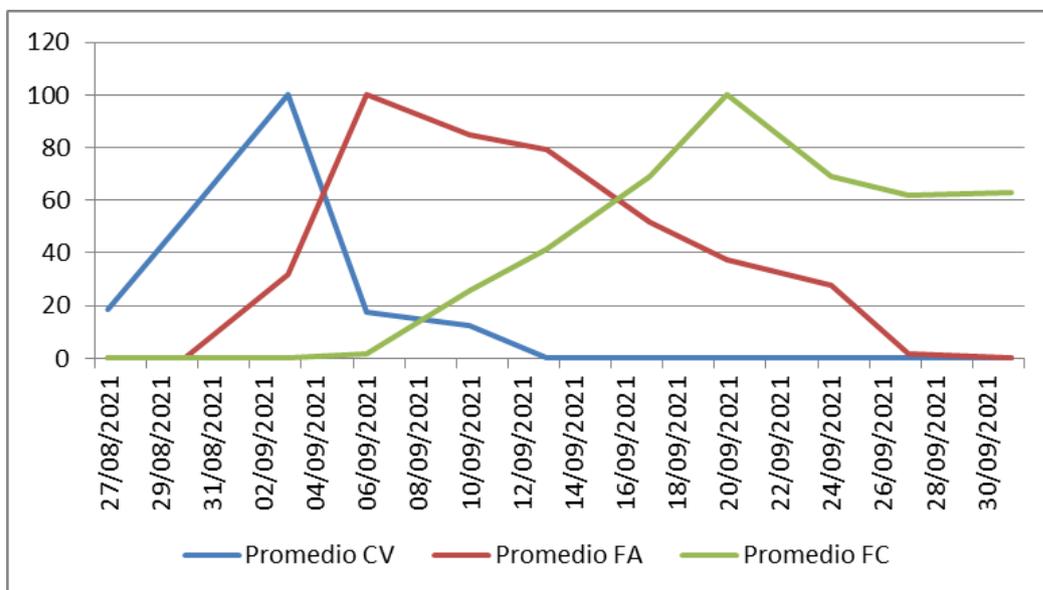


Gráfico 33: Evolución fenológica de Durazno, variedad Andross en la zona Sur.

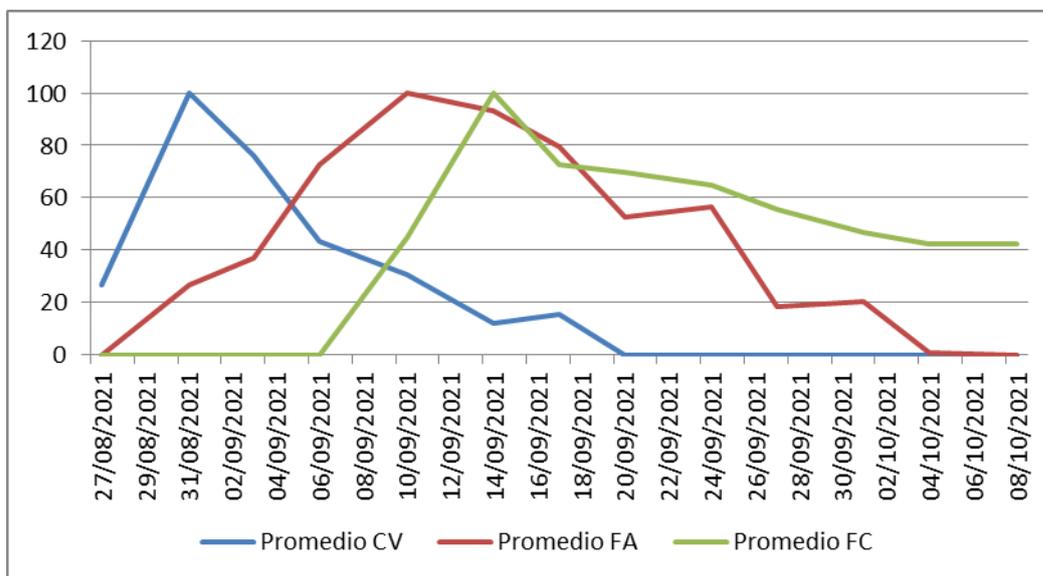


Gráfico 34: Evolución fenológica de Durazno, variedad Bowen en la zona Sur.

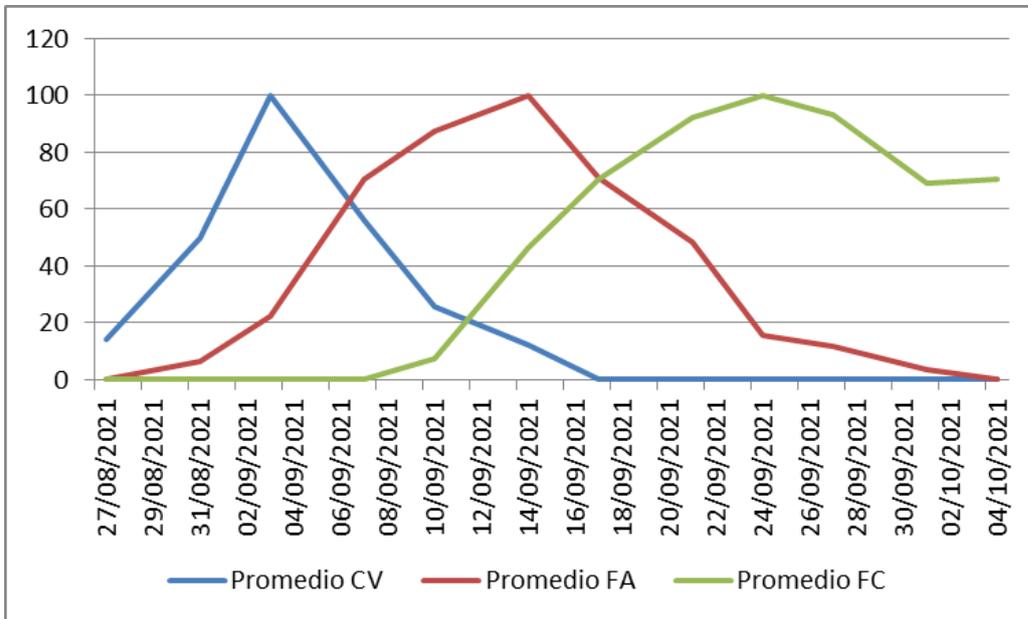


Gráfico 35: Evolución fenológica de Durazno, variedad Dr Davis en la zona Sur.

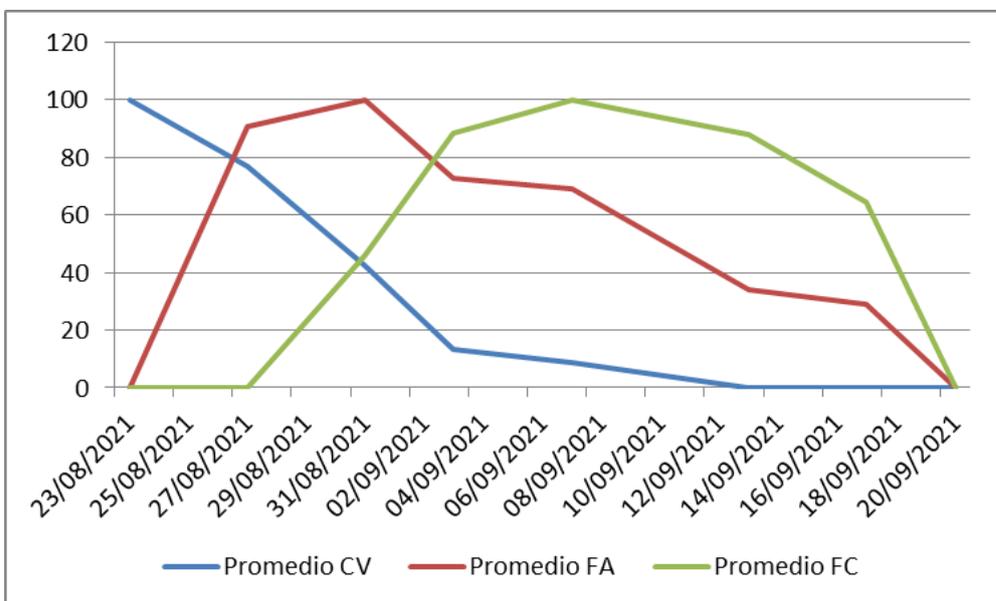


Gráfico 36: Evolución fenológica de Durazno, variedad June Gold en la zona Sur.

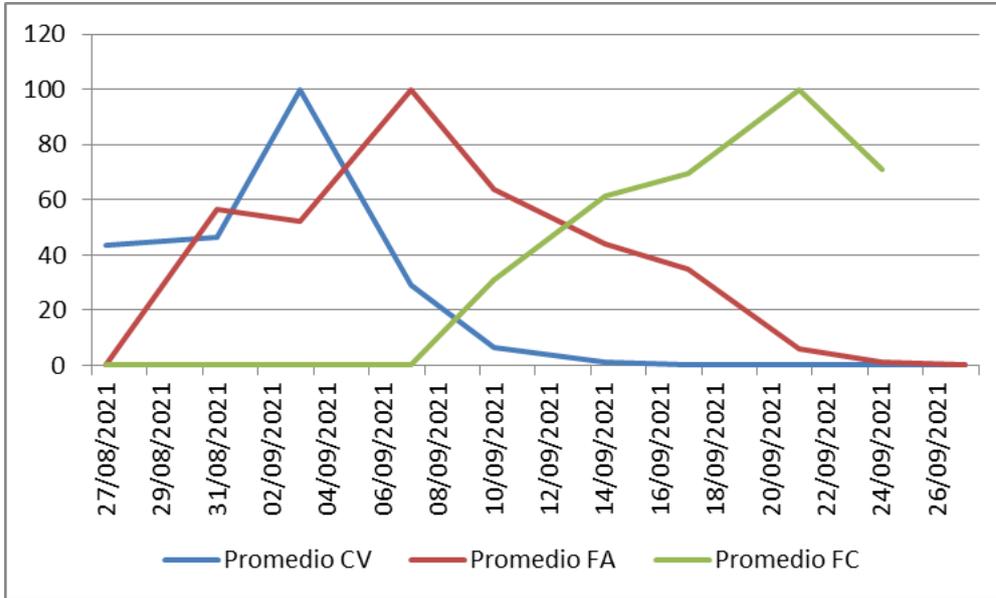


Gráfico 37: Evolución fenológica de Durazno, variedad Loadel en la zona Sur.

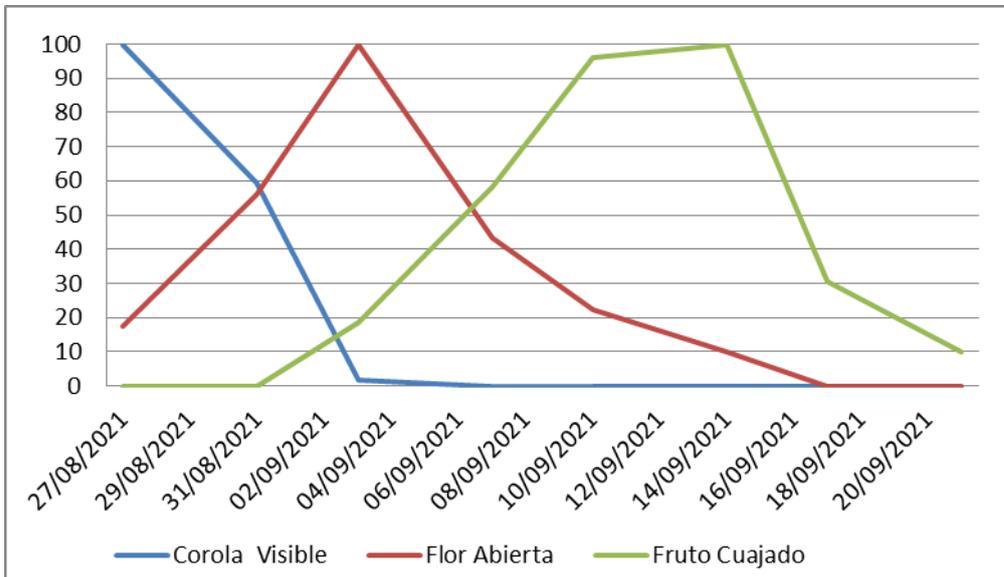


Gráfico 38: Evolución fenológica de Durazno, variedad Pavia Catherine en la zona Sur.

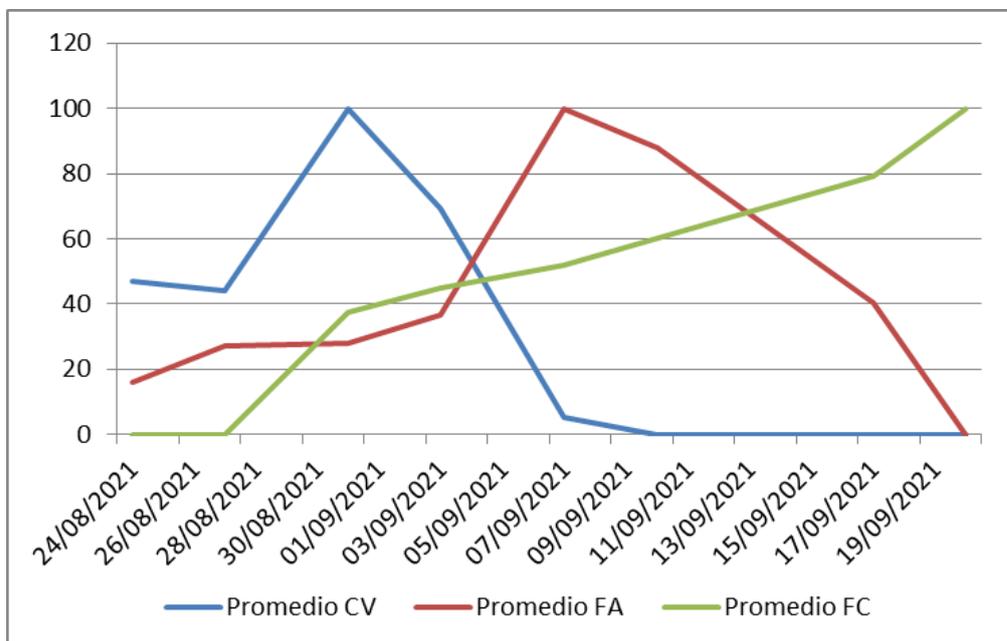


Gráfico 39: Evolución fenológica de Durazno, variedad Rich Lady en la zona Sur.

- *Ciruela Industria*

Plena floración

Cuadro 14: Fechas de plena floración para variedades de ciruela en la Zona Sur.

Zona	Especie	Variedad	2019	2020	2021
Sur	Ciruela Industria	D'Agen	22-sep	23-sep	24-sep

Evolución fenológica por variedad

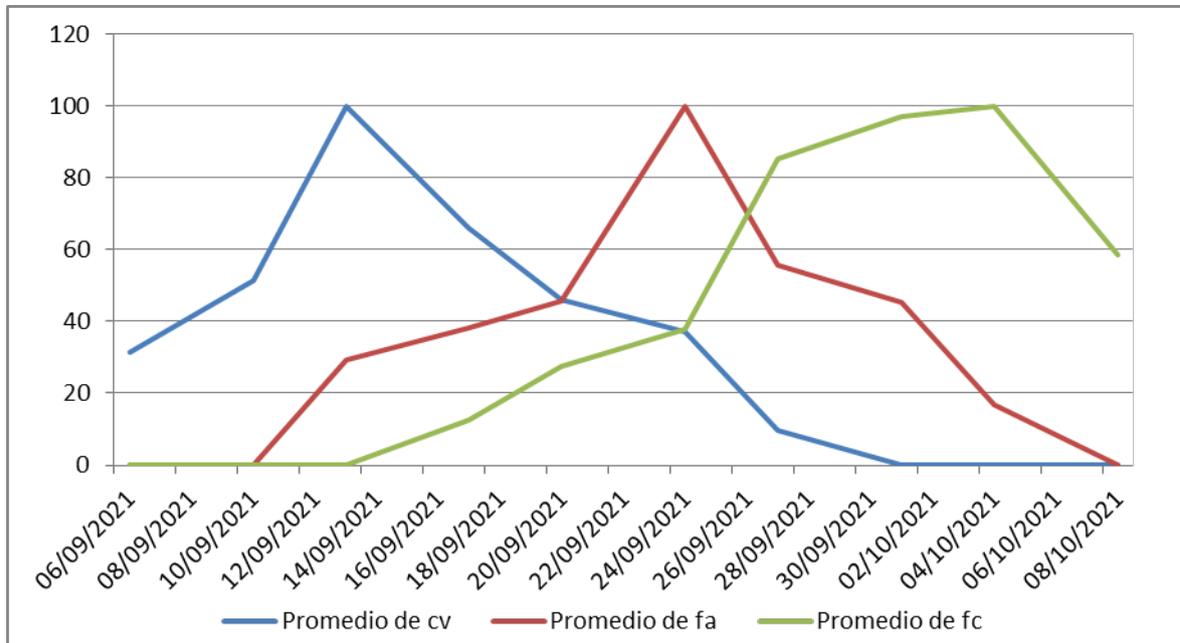


Gráfico 40: Evolución fenológica de Ciruela, variedad D'Agen en la zona Sur.

- *Pera*

Plena floración

Cuadro 15: Fechas de plena floración para variedades de Pera en la Zona Sur.

zona	Especie	variedad	2019	2020	2021
Sur	pera	Beurré Guiffar	25-sep	30-sep	23-sep
		William's	20-sep	1-oct	26-sep

Evolución fenológica por variedad

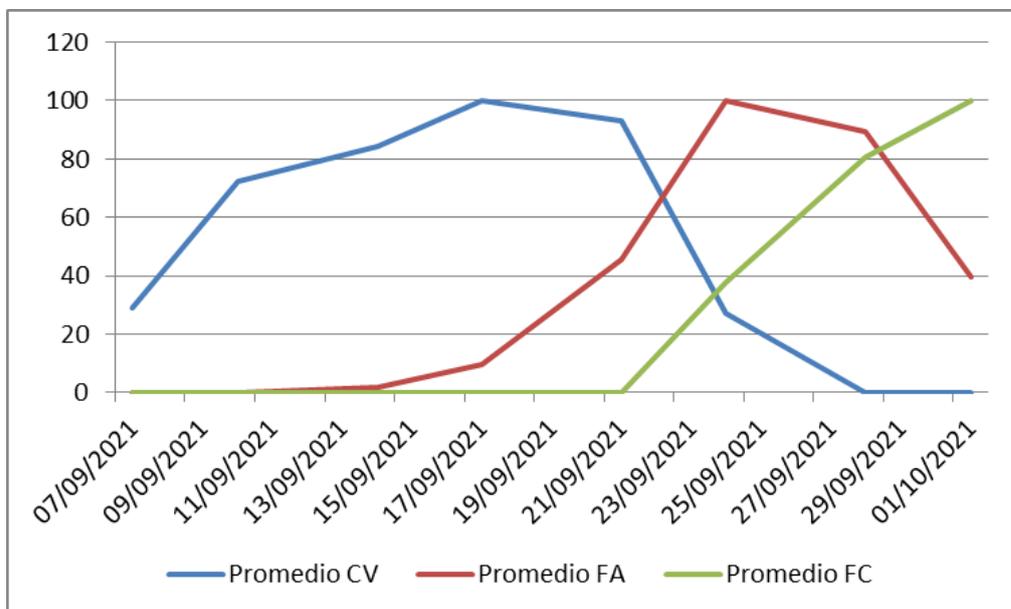


Gráfico 41: Evolución fenológica de Pera, variedad Beurre Guiffard en la zona Sur.

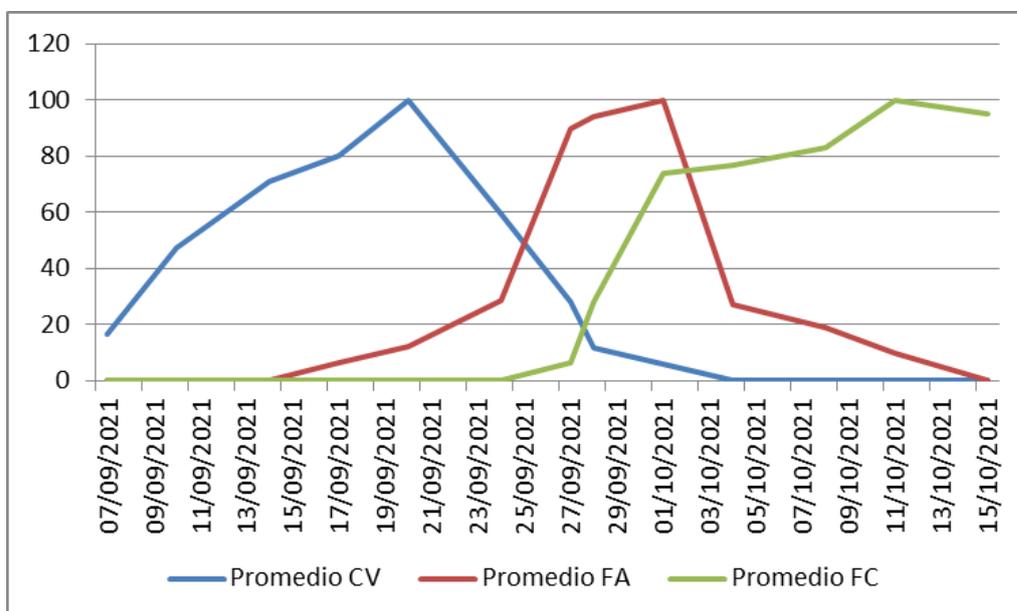


Gráfico 42: Evolución fenológica de Pera, variedad Williams en la zona Sur.

Conclusiones generales

En líneas generales dentro de las observaciones fenológicas que se han realizado en la temporada 2021, se puede concluir que el momento de ocurrencia del estado de plena floración en la mayor parte de las variedades frutícolas monitoreadas sufrió un adelantamiento de entre 5 a 10 días. Se ve también claramente en los gráficos que en las fechas donde las temperaturas fueron críticas, la etapa de floración en la cual nos encontrábamos se hizo un poco más extensa debido al estrés generado en la planta.

Las heladas producidas durante la temporada afectaron en distinta medida a las especies frutícolas, dependiendo de su evolución fenológica y la zona productiva en la que se encuentran, por ej, el caso de durazno de industria fue afectado en plena floración con las heladas del 13 y 14 de setiembre y el caso de la pera, ciruela de industria fueron mayormente afectados por las bajas temperaturas registradas el 3 y 4 de octubre que se encontraban en la etapa de cuaje, una fase muy sensible a las temperaturas bajas.