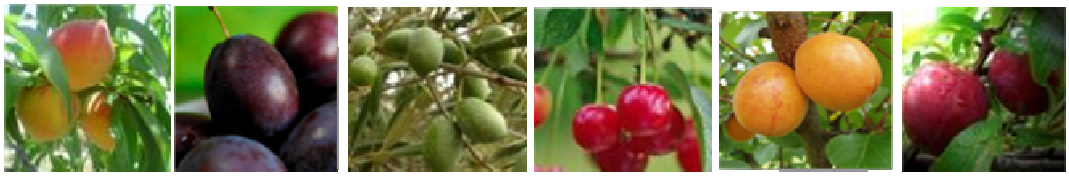
PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

Campaña 2015/16



FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

ENTIDADES FUNDADORAS

Ministerio de Agroindustria y Tecnología
Dirección General de Escuelas (DGE)
Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte
Departamento General de Irrigación (DGI)
Instituto Sanidad y Calidad Agropecuaria (ISCAMEN)
Universidad Nacional de Cuyo
INTA - Centro Regional Cuyo
Sociedad Rural Argentina - Zona Cuyo
Sociedad Rural Mendoza
Cámara de Comercio, Industria y Agr. de San Rafael
Sociedad Rural de San Rafael
Cámara de Comercio, Industria, Agr. y Ganadería de Gral. Alvear
Asociación de Productores Semilla de Papa Malargüe
Cámara de Comercio, Industria, Minería, Agr., Ganadería y Turismo de Malargüe
Sociedad Rural de General Alvear o Bowen (SORUGA)
Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de Tunuyán
Sociedad Rural del Valle de Uco
Cámara Empresaria del Nuevo Junín
Centro de Viñateros y Bodegueros del Este
Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de San Martín
Cámara Empresaria de Rivadavia
Cámara Comercial Agropecuaria e Industrial de Santa Rosa
Cámara Producción Empacadores y Exportadores de Fruta en Fresco - Zona Este
Cámara de Comercio, Industria y Producción Luján
Cámara de Comercio, Industria, Profesionales y Agropecuaria- Las Heras
Confederación General de la Producción
Unión Comercial e Industrial de Mendoza (UCIM)
Federación Económica de Mendoza (FEM)
Asociación de Productores, Empacadores y Exportadores de Ajos, Cebollas y Afines
Cámara de la Fruta Industrializada (CAFIM)
Unión Avícola Regional Andina (UARA)
Asociación Argentina Consorcios Regionales de Exper. Agropecuaria (AACREA)
Asociación Cuyana de Apicultores (ACUDA)
Asociación Importadores y Exportadores Productores de Mza. (AIEXPROM)
Cámara Comercio Exterior Cuyo (CACEC)

AUTORIDADES FUNDACIÓN IDR

Vicepresidente primero

Sr. Ramón González Feltrup

Vicepresidente segundo

Cdor. Sergio Morbidelli

Secretaria

Lic. Mirta Figueroa

Tesorero

Lic. Aldo Pagano

Vocales

Sr. Leonardo Ruppi

Sr. Luis Zoppis

EQUIPO DE TRABAJO

Coordinador Técnico

Ing. Agr. Alfredo Baroni

Jefe de Área

Ing. Agr. Cecilia Fernández

Gabinete

Ing. Agr. Mariana Rios Vera

Ing. Agr. Cristián Perez Andreuccetti

Ing. Agr. Mariana Cantaloube

Jefes de Terreno

Ing. Agr. Fabian Ruggieri

Ing, Agr. Maria Ines Lillo

Ing. Agr. Gustavo Kobayashi

Monitores a Campo

Roberto Arturo Viani
Natalia Elizabeth Viani
Rolando Ramón Bustos
Rubén Cayetano Diaz
Federico Hernesto Elias
Nora Herrera González
Alejandra Camargo
Federico Escudero
Martín Ignacio Vanin
Nélida Paola Hirschegger
Mónica Heinze
Mirta del Valle Casado
Teresita Verneri
Emma L Monasterio
Oscar Rafael Perelló
Natalia Anahi Rojas
Jorge Daniel Monasterio
María Laura Moreno
María Fernanda Sangali
Mariano González
Fernando Santarossa
Cecilia Santarossa
Mariano García
Mariana Giardina
Gustavo Germán Liria
Ana Clara Kobayashi
Cintia Quiroga
Felipe Tirapu
Rolando Sepúlveda
Aníbal Suarez
Gervasio Fierro
Francisco Kobayashi

Análisis Estadístico

Ing. Agr. Mariel Vanin

Colaboración Gabinete

An. Sist. Sebastián Meyer

Ing. Hernán Puga

Cart. Oscar Giordano

Sr. Leonardo Insegna (DACC)

FUNDACION
IDR
INSTITUTO
DE DESARROLLO RURAL

Introducción

Desde sus comienzos, la **Fundación Instituto de Desarrollo Rural** ha sido pionera en la generación, análisis y difusión de información de los sectores productivos de la Provincia de Mendoza desarrollando herramientas que son esenciales para la toma de decisiones**,** tanto en el ámbito público como en el privado.

Un ejemplo de ello es el **Área de Desarrollo Frutícola** del IDR que lleva adelante en forma anual un Programa de Pronóstico de Cosecha de Frutales, en el cual se estima anticipadamente la producción de las principales especies frutícolas de la Provincia de Mendoza, así como la posible distribución de calibres de la fruta a cosechar en cada temporada a través de la aplicación de un método de estimación de cosecha de elaboración propia. Este programa brinda al sector frutícola información muy valiosa para la toma de decisiones a lo largo de toda la cadena productiva (productores, industriales, mayoristas y exportadores organismos estatales de planificación) y todos aquellos sectores que de una u otra manera están relacionados con los procesos frutícolas.

Desde hace 18 temporadas (1997/98) se está llevando a cabo el Pronostico de Cosecha Frutícola de las principales especies frutales de la provincia de Mendoza el cual incluye Ciruela para Consumo en Fresco, Ciruela para Industria, Durazno para Consumo en Fresco, Durazno para Industria, Pera y Manzana. Este pronóstico se lleva a cabo en los oasis Norte, Este, Sur y Valle de Uco durante el mes de noviembre, monitoreando las especies y variedades relevantes para cada una de las zonas en estudio.

En el caso de Ciruela para Industria, se realiza una corroboración de la producción estimada ya que en el mes de enero se producen las caídas producidas problemas fisiológicos que producen una gran variabilidad en los volúmenes de cosecha, “Mancha Roja”, además de los accidentes climáticos.

En años posteriores se agregaron al pronóstico de cosecha tres especies frutales más. A partir del año 2007 se incorporó al programa el Pronóstico de Cosecha provincial de Cereza. Este operativo se realiza desde entonces durante el mes de octubre y comprende a las zonas Norte y Valle de Uco, las cuales son las que mayor superficie productiva tienen. En el año 2011 se comenzó a realizar el Pronóstico de Cosecha de Olivo de Mendoza. El operativo de campo del mismo se realiza todos los años durante el mes de enero en las zonas Norte y Sur, en donde se concentra la mayor superficie implantada en estado productivo, monitoreando las variedades Arauco y Arbequina ya que estas son las más representativas. Finalmente, se ha incorporado al programa el pronóstico de la estimación de Cosecha de Damasco para la provincia de Mendoza.

Para poder realizar las estimaciones de cosecha de las especies monitoreadas, es necesario tener en cuenta las características productivas del sector y contar con datos de superficie, número de propiedades, etc. Estos datos son extraídos del **Censo Frutícola Provincial 2010** y del **Censo de Productores de Durazno de Industria 2014.** Ambos trabajos han sido realizados por esta institución.

En el presente trabajo se encuentran los Informes de Estimación de Cosecha 2015 de Cereza y Damasco así como la Estimación de Cosecha 2015/16 de Ciruela en Fresco, Ciruela para Industria, Durazno consumo en Fresco, Durazno para Industria, Manzana y Pera de la provincia de Mendoza.

Resultados Generales – Mendoza 2015 / 2016

Para el cálculo de estimación de la producción frutícola total de la provincia, es necesario considerar las superficies productivas efectivas por especie y variedad. Para esto, a partir de los datos del Censo Frutícola Provincial 2010, se determina la superficie actual en edad productiva comprendida por las plantas con edades que van de 4 a 30 años en durazno y ciruela de consumo en fresco y de 6 a 40 años en ciruela de industria, pera y manzana. En el caso del durazno de industria se utiliza la información recabada en el Censo de Productores de Durazno para Industria 2014 y se considera superficie efectiva aquella comprendida por montes frutales cuya edad varía entre 4 y 30 años. Además, con los datos obtenidos anualmente en los relevamientos de pronóstico se ajustan las superficies en función de las erradicaciones relevadas.

El trabajo de campo, se lleva a cabo en el período comprendido entre el 09 y el 30 de noviembre. Durante esos 21 días se realiza el recuento de los frutos de un total de 5.838 árboles distribuidos en 973 cuarteles en toda la Provincia, midiendo además, el tamaño de más de 194.000 frutos. Este operativo se realiza con un equipo de 48 monitores, 3 ingenieros en campo y 6 en gabinete.
En el caso de la cereza y el damasco, las mediciones se realizan en el mes de octubre.

Los resultados generales se pueden observar en la Tabla1 que detalla la especie, la superficie en hectáreas y la producción estimada para la temporada 2015/16.

Tabla 1: Superficie efectiva y producción estimada por especie en la provincia de Mendoza, para la campaña 2015/16.

	2015/16	
ESPECIE	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)
DURAZNO INDUSTRIA	**7.241**	**159.997**
DURAZNO CONSUMO	**5.407**	**81.640**
CIRUELA INDUSTRIA	**15.382**	**126.708**
CIRUELA CONSUMO	**1.871**	**19.390**
PERA	**4.341**	**61.847**
MANZANA	**3.044**	**53.167**
CEREZA	**879**	**2.035**
DAMASCO	**1.149**	**8.282**
TOTAL	**39.313**	**513.067**

La producción total estimada, en la provincia de Mendoza, para la presente temporada de cosecha frutícola, sin tener en cuenta la estimación de la producción de aceitunas que se realiza en enero, es de 513.067 toneladas. Esta producción estimada es menor en un 9% a la obtenida en la campaña 2014/15.

El momento fenológico de las principales especies frutícolas se vio afectado por las lluvias que se han registrado en esta última temporada, además de heladas en el momento de floración, sobre todo para las siguientes especies frutales: cereza, damasco, ciruela de consumo en fresco y manzana.

Es importante recordar que en el caso de la ciruela para industria, todos los años se realizaba un ajuste de la estimación en el mes de enero para determinar las caídas de fruta por “mancha roja”, pero en esta temporada

hemos realizado un análisis bayesiano, para poder estimar la caída que se producirá en el mes de enero.

En la tabla 2 se muestra la comparación entre la temporada 2015/16 y la precedente.

Tabla 2: Variación porcentual de la producción estimada entre las temporadas 2013/2014 y 2015/2016.

ESPECIE	Producción 2014/15 (t)	Producción 2015/16 (t)	Variación Porcentual
DURAZNO INDUSTRIA	**139.212**	**159.997**	**15%**
DURAZNO CONSUMO	**87.669**	**81.640**	**-7%**
CIRUELA INDUSTRIA	**129.537**	**126.708**	**-2%**
CIRUELA CONSUMO	**32.639**	**19.390**	**-41%**
PERA	**65.023**	**61.847**	**-5%**
MANZANA	**88.864**	**53.167**	**-40%**
CEREZA	**3.419**	**2.035**	**-40%**
DAMASCO	**20.536**	**8.282**	**-60%**

Finalmente cabe mencionar que, hasta el momento, solo se cuenta con las cifras anuales de los volúmenes cosechados en el durazno para industria ya que la Cámara de la Fruta Industrializada de Mendoza (CAFIM) realiza un exhaustivo control sobre los volúmenes cosechados. Debido a ellos, se utilizan los datos emitidos por dicha institución para comparar con el pronóstico realizado para el durazno de industria y evaluar su grado de certeza.

En la Tabla 3 se detalla la diferencia entre los volúmenes estimados por el IDR y los relevados a cosecha por la CAFIM y Dirección de Industria en las cinco últimas temporadas en la cual se observa un error promedio aproximado de ± 10%.

Tabla 3: Producción estimada de durazno para industria por IDR y lo real cosechado según CAFIM y Dirección de Industrias.

Fuente	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2014/2015
Estimado IDR	**122.056**	**159.929**	**156.022**	**166.183**	**139.212**
Real	**117.500**	**172.850**	**163.979**	**160.000**	**157.873**
Diferencia	**3,9%**	**-7,5%**	**-4,9%**	**3,9%**	**-11,8%**

*Fuente: IDR en base a datos propios y datos de CAFIM y Dirección de Industrias

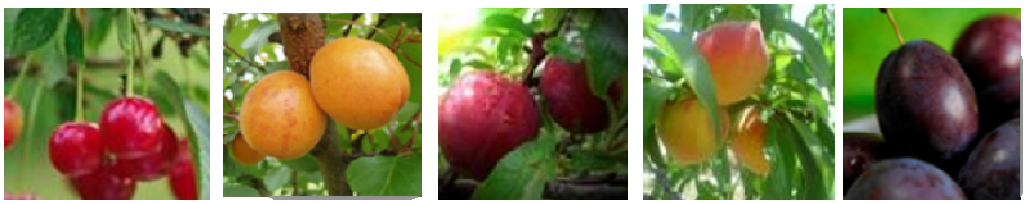
Datos Generales
Producción Estimada.

Tabla 4: Producción estimada de los últimos 10 años.

	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10		2010/11		2011/12		2012/13		2013/14		2014/15		2015/16	
ESPECIE	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)
DURAZNO INDUSTRIA	6.687	157.811	6.118	160.692	6.167	182.791	6.308	122.056	6.763	159.929	6.881	156.022	7.566	166.183	8.154	57.314	7.101	139.212	**7.241**	**159.997**
DURAZNO CONSUMO	4.456	77.872	4.456	63.813	S/D	S/D	4.456	47.486	4.553	81.525	5.228	81.290	5.500	100.703	5.421	18.018	5.407	87.669	**5.407**	**81.640**
CIRUELA INDUSTRIA	8.307	110.711	9.637	100.551	9.947	202.870	10.656	48.547	11.751	138.512	11.946	50.611	13.815	211.103	15.560	29.995	16.639	129.537	**15.382**	**126.708**
CIRUELA CONSUMO	3.367	36.300	3.367	28.563	S/D	S/D	3.367	16.074	1.902	28.160	2.008	24.418	2.018	33.295	1.894	3.171	1.871	32.639	**1.871**	**19.390**
PERA	4.349	110.856	3.980	105.278	3.924	120.958	3.927	66.177	4.288	98.673	4.340	88.166	4.135	86.971	4.193	60.513	4.259	65.023	**4.341**	**61.847**
MANZANA	4.189	99.982	4.189	69.121	S/D	S/D	4.189	91.763	3.167	85.580	3.012	85.396	2.981	69.692	3.058	52.505	3.017	88.864	**3.044**	**53.167**
TOTAL	31.355	593.532	31.747	528.019	20.038	506.619	32.901	392.103	32.424	635.046	33.415	531.929	36.015	667.946	38.281	247.283	38.294	542.943	**37.285**	**502.750**

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

CEREZA 2015



Material y método

Las mediciones se realizaron sobre las variedades Bing, Rainier y Lapins ya que estas representan la mayor superficie implantada de cereza en la Provincia de Mendoza. Posteriormente, utilizando la información relevada, se realiza una estimación de producción del resto de las variedades existentes extrapolando los datos.

El operativo a campo se llevó a cabo durante el mes de octubre de 2015 en un total de 52 cuarteles distribuidos en los oasis Norte y Valle de Uco. En el oasis Norte, comprendido por los departamentos de Las Heras, Luján y Maipú se relevaron veinte (20) cuarteles: 14 cuarteles de Bing, 4 cuarteles de Rainier y 2 cuarteles de Lapins. En el Valle de Uco, oasis comprendido por los departamentos de Tupungato, Tunuyán y San Carlos, se relevaron treinta y cuatro (34) cuarteles en total: 23 cuarteles de Bing, 6 cuarteles de Lapins y 5 cuarteles de Rainier. La cantidad de cuarteles relevados por oasis y variedad se definió teniendo en cuenta la superficie implantada según censo 2010.

En los cuarteles seleccionados se realizó un recuento de frutos y medición de diámetro de tronco siguiendo el método de la “Rama Primaria” el cual consiste en contar la totalidad de la fruta presente en una rama primaria de la planta y calcular el área transversal del tronco de árbol, para estimar la carga total de la misma. Paralelamente se midieron los diámetros sutural y contra sutural en 100 frutos por cuartel, en los árboles seleccionados para estimar tamaño de los frutos a cosecha y también se relevaron sistema de conducción, distancia de plantación y edad de los cuarteles evaluados.
En el momento de realizar el pronóstico se tuvo en cuenta, además de lo anteriormente detallado, la información complementaria de censos frutícolas provinciales, fenología del cultivo, curvas de crecimiento de frutos por variedad

y zona; determinaciones de relación peso – diámetro realizado a cosecha en temporadas anteriores.

Toda esta información colabora en la siguiente ecuación.

Volumen de Producción = Superficie x Frutos/ha x Peso de Fruto a Cosecha

Los datos de superficie implantada en Mendoza se obtiene del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR, el cual arrojó un valor de 1.151,4 ha.

A nivel provincial, podemos ver la distribución de superficie de variedades implantadas en la provincia.

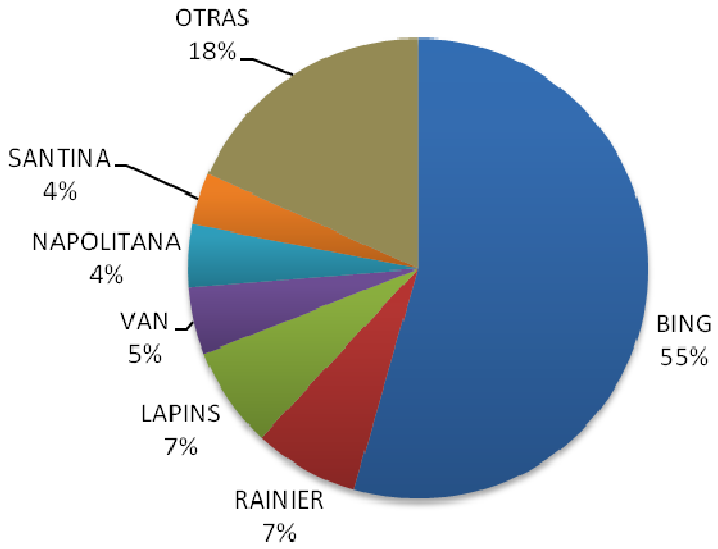


Gráfico 1: Distribución superficie implantada de cereza por variedades.

Fuente: IDR - Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvo en cuenta los montes comerciales productivos de entre 6 y 40 años, siendo la superficie resultante para esta temporada 2015 de **987 ha.**

Fenología

El seguimiento fenológico anual del cultivo, en las etapas que van desde corola visible hasta fruto cuajado, es una de las herramientas necesarias para realizar un buen pronóstico de crecimiento de frutos. Debido a esto, se realizó el seguimiento fenológico de la variedad Bing ya que esta última es, como se observó anteriormente, la de mayor superficie en la provincia. El monitoreo se realizó en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel. En cada árbol se contaron las yemas iniciales (Estado C de Baggiolini), el estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), el estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini) y el estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini). El recuento se efectúa dos veces a la semana.

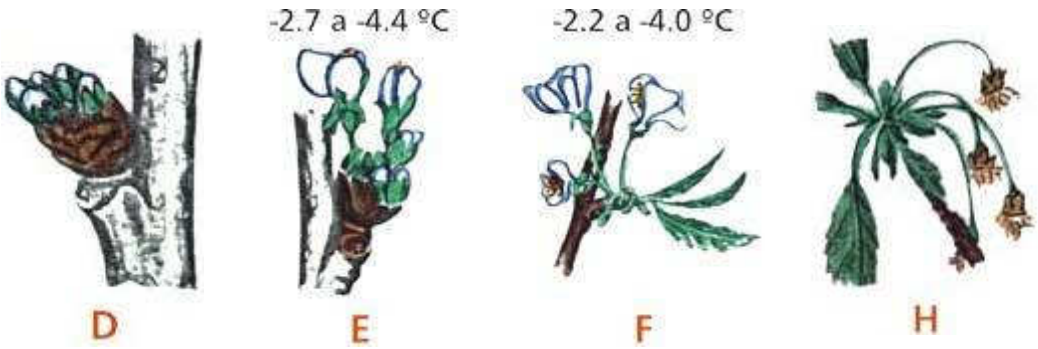


Figura 1: Estados Fenológicos de Cerezo (según Baggliolini) monitoreados y temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR – DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los tres estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en los oasis Norte y Valle de Uco. En los gráficos de evolución fenológica también se muestran las temperaturas, Máximas, medias y mínimas promedios de la zona. También se presenta el registro de las precipitaciones ocurridas en ambos oasis, desde Julio hasta Noviembre durante el 2015.

Oasis Norte:

- **Evolución de la floración y temperaturas registradas**

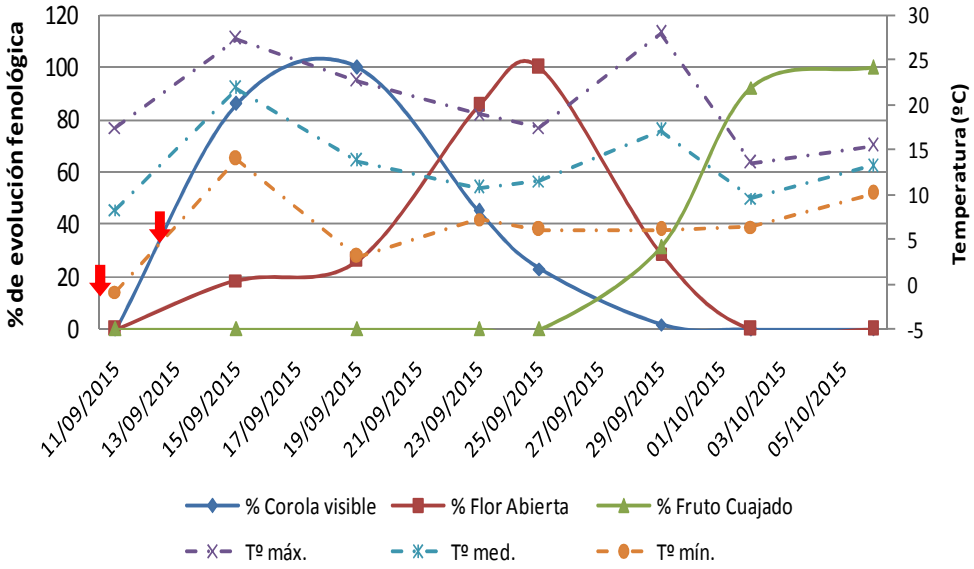


Gráfico 2: Evolución de la Floración Variedad Bing y temperaturas del oasis Norte.
Fuente: IDR-DACC - Fenología de Frutales 2015.

En este oasis, los días 11/09 y 13/09 se registraron heladas con temperaturas por debajo de cero grado (-2℃ y - 2,5ºC respectivamente). En el gráfico 2 se marcan estos eventos con el símbolo⬇.

- **Precipitaciones registradas en el período monitoreado**

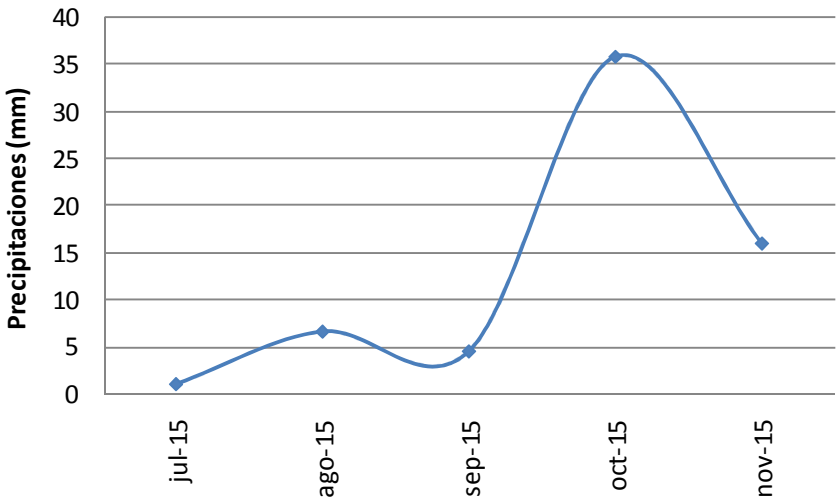


Gráfico 3: Precipitaciones promedio de la oasis Norte durante el 2015.
Fuente: DACC

Se registraron las precipitaciones promedios mensuales del oasis desde Julio hasta Noviembre de 2015, produciéndose un máximo 35 mm en el mes de octubre, coincidentes con la etapa de fruto cuajado.

- **Amplitud del período del estado F de Baggiolini.**

A continuación se presenta la amplitud del período del estado F de Baggiolini (cuantos días dura la floración) así como la fecha en la que se produce el 80% de flor abierta ya que ambos son datos importantes en el análisis de la fenología del cultivo y la estimación de producción.

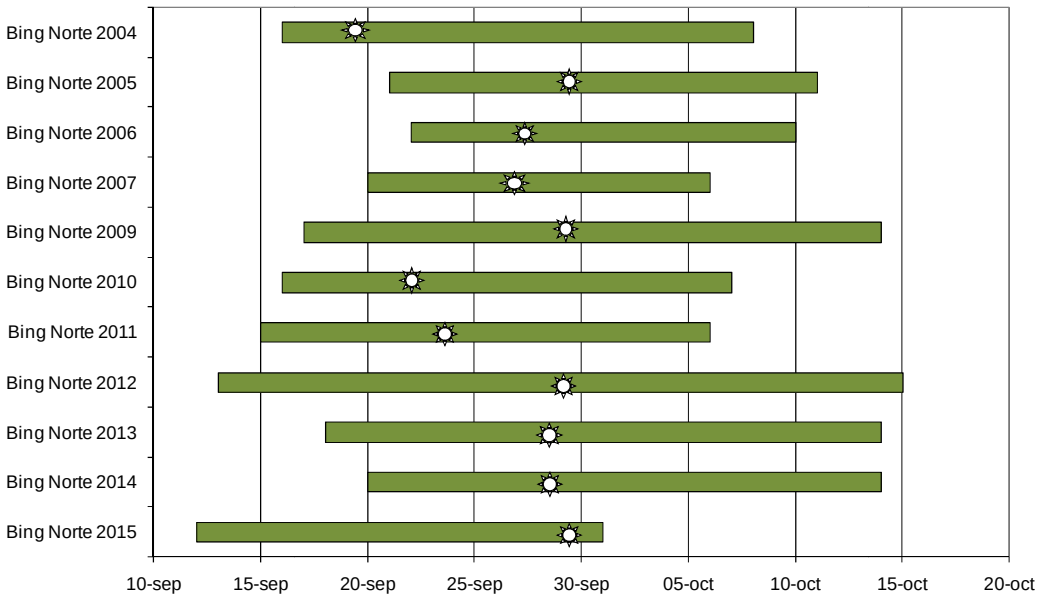


Gráfico 4: Amplitud de floración del oasis Norte, Variedad Bing. **Fuente:** IDR - elaboración propia.

En el grafico 4 puede obserarse que en el oasis Norte para la variedad Bing, el período de floración ha sido mas corto que en los tres años anteriores abarcando aproximadamente 20 días de mediados a fines de setiembre. Sin embargo; el 80% de flor abierta, señalada con el símbolo ☼ se produjo en momentos muy similares a las fechas de las temporadas 2012, 2013 y 2014.

Oasis Valle de Uco:

- **Evolución de la floración y temperaturas registradas**

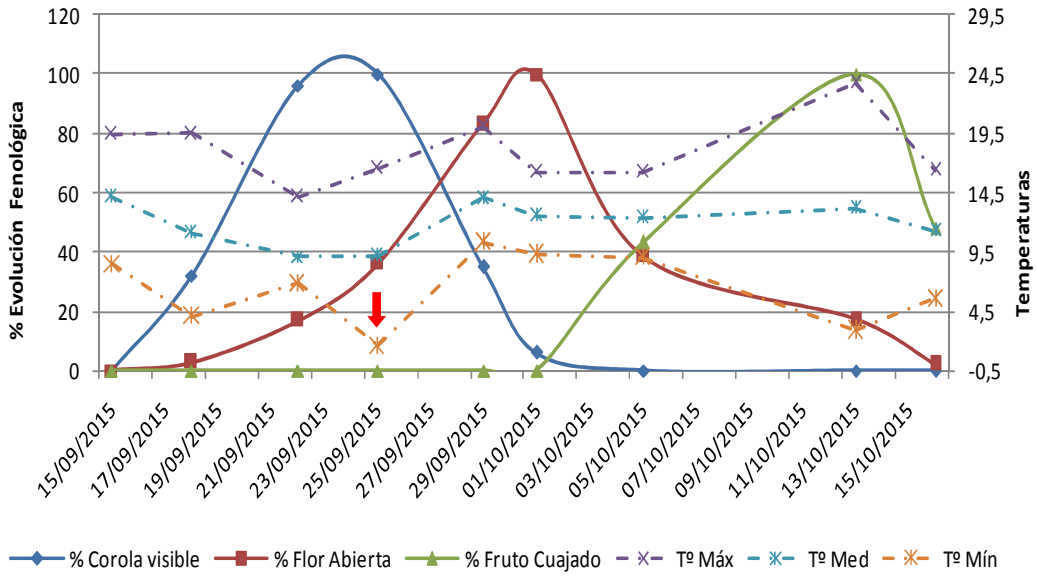


Gráfico 5: Evolución de la Floración del Valle de Uco, Variedad Bing

Es importante destacar que el día 11/9 se registró una temperatura mínima de -7ºC en algunas zonas del Valle de Uco (Tunuyán, Vista Flores y Tres Esquinas). En esa fecha los cerezos se encontraban en el estado fenológico “C”, que corresponde a Corola visible, el cual resiste temperaturas mínimas de hasta -6,1ºC por lo que es probable que los cerezos de esa zona se hayan visto afectados.

- **Precipitaciones registradas en el período monitoreado**

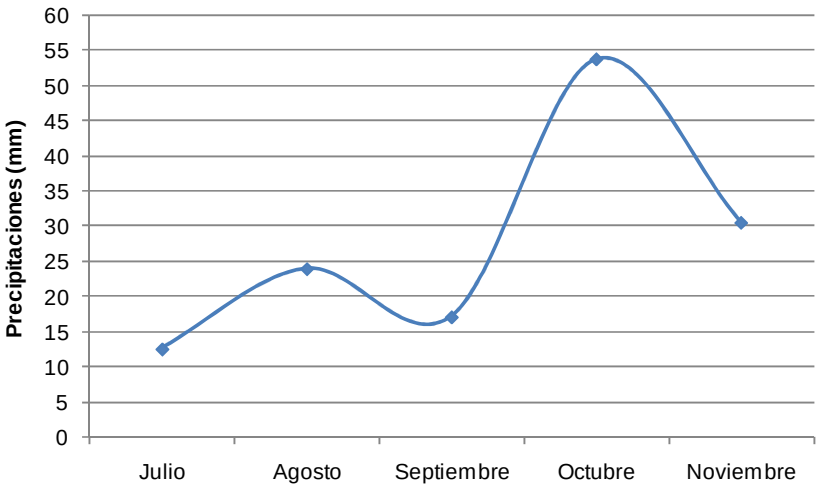


Gráfico 6: Precipitaciones promedio de la oasis Valle de Uco durante el 2015 **Fuente:** DACC

En el Valle de Uco, las precipitaciones en el momento de floración y cuaje fueron importantes, llegando a 55 mm mensuales en el mes de Octubre.

- **Amplitud del período del estado F de Baggiolini.**

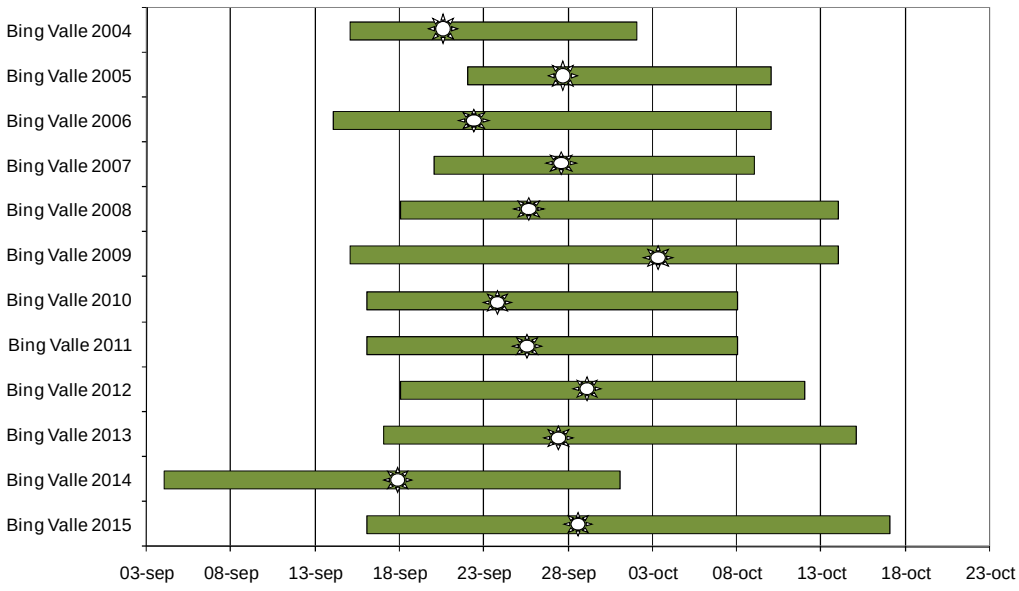


Gráfico 7: Amplitud de floración del Valle de Uco, Variedad Bing. **Fuente:** IDR - elaboración propia.

En el Gráfico 7 puede observarse que en el Valle de Uco, para la variedad Bing, el año 2015 es uno de los de mayor amplitud ha tenido en el período de floración ya que en esta temporada la misma ha abarcado aproximadamente 1 mes, aunque el 80% de floración, indicado por el símbolo se produjo en fechas muy similares a las producidas en 2012 y 2013.

Resultados

La producción estimada para la presente temporada es de **2.035** toneladas frescas. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

En el gráfico 8 está representada la evolución de la superficie efectiva de cereza de la provincia de Mendoza desde el año 2009. En el mismo puede observarse que en el ceso del 2010 se registró una disminución de la superficie efectiva del 33% pero que la tendencia, hasta el 2014, fue de recuperación (probablemente por entrada en producción de montes implantados en años anteriores). En el año 2015 se observa una nueva baja de superficie total alcanzando casi los valores registrados por el censo en 2010 (erradicación montes viejos que no fueron reemplazados).

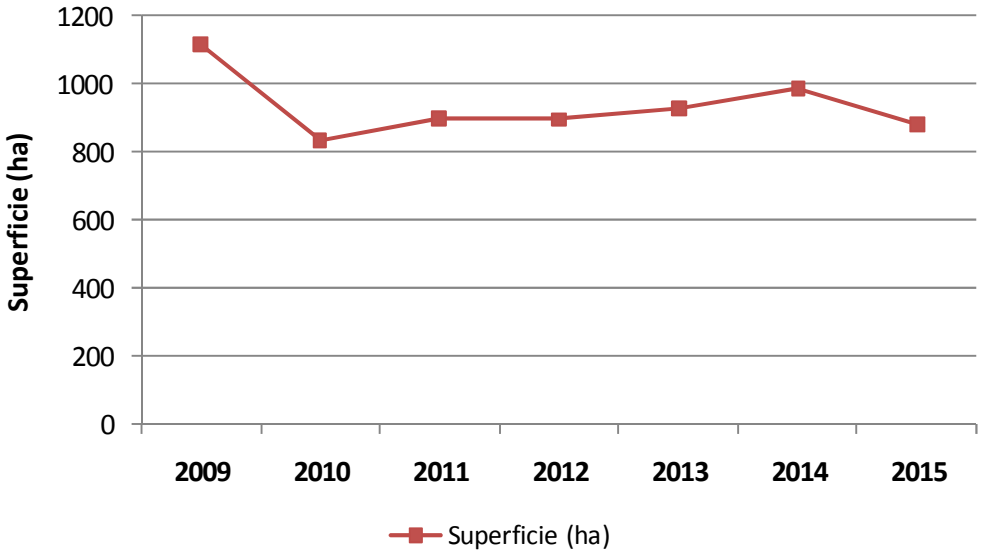


Gráfico 8: Evolución de la superficie efectiva de cereza en la provincia Mendoza. Campañas: 2009-2015.**Fuente:** IDR - Elaboración propia.

En la Tabla 5 se presenta un resumen de las superficies efectivas cultivadas y la producción en toneladas de cereza, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015.

Tabla 5: Producción Estimada de Cereza para la provincia Mendoza. Campaña 2015.

ESTIMACIÓN DE COSECHA DE CEREZA 2015								
Variedad	Norte		Valle de Uco		Otros Oasis		Total Mendoza	
	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)
Bing	100	69	333	951	5	12	439	1.032
Rainier	19	8	56	136			75	144
Lapins	11	24	58	217	2	7	70	248
Otras variedades	98	67	162	462	35	82	295	611
Total	**228**	**168**	**609**	**1.767**	**42**	**100**	**879**	**2.035**

Fuente: IDR - Pronóstico de Cosecha de Cereza 2015.

La distribución porcentual de la producción estimada de cerezas para la temporada 2015 en la provincia de Mendoza está reflejada en el gráfico 7, en el cual se observa que el Valle de Uco concentraría en esta temporada más del 85% de la producción de cerezas de la temporada.

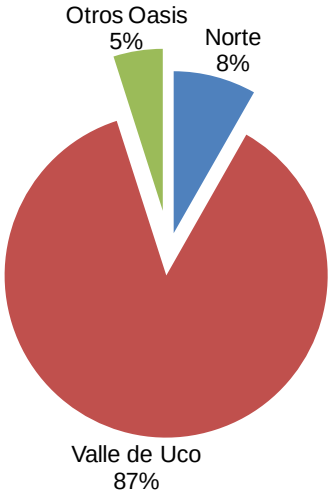
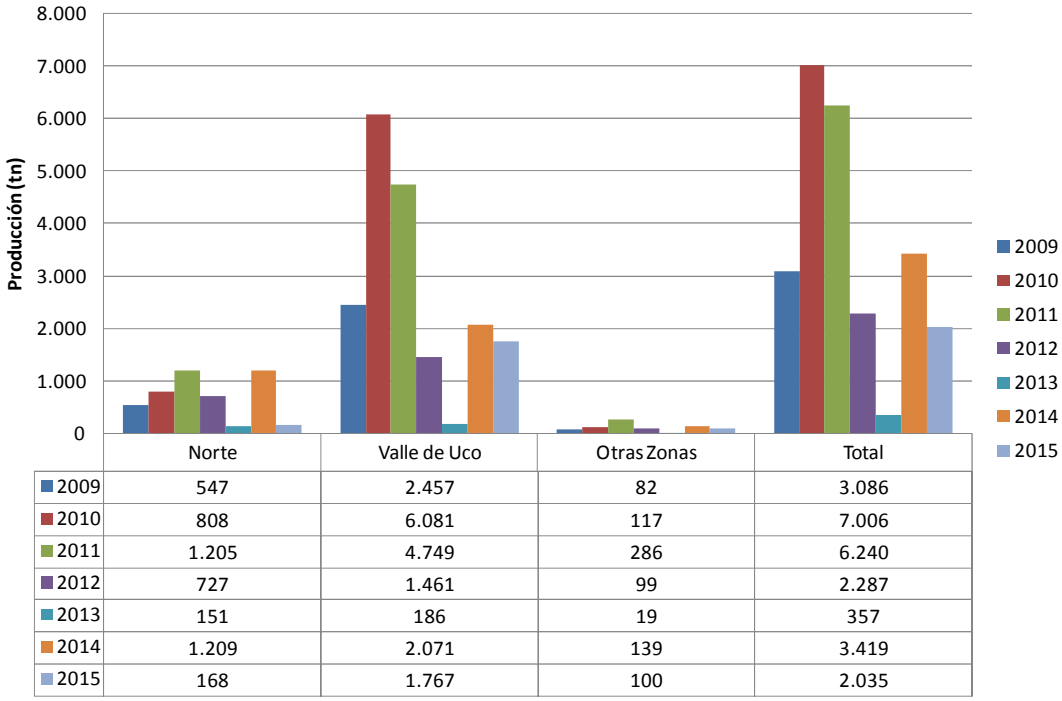


Gráfico 9: Distribución de la producción de Cereza en la provincia de Mendoza, Campaña 2015. **Fuente:** IDR - Pronóstico de Cosecha de Cereza 2015.

Comparando los volúmenes estimados de producción de cereza en las seis últimas temporadas, tenemos los siguientes resultados:



	Norte	Valle de Uco	Otras Zonas	Total
2009	547	2.457	82	3.086
2010	808	6.081	117	7.006
2011	1.205	4.749	286	6.240
2012	727	1.461	99	2.287
2013	151	186	19	357
2014	1.209	2.071	139	3.419
2015	168	1.767	100	2.035

Gráfico 10: Comparación de la producción estimada de la provincia Mendoza y de los oasis productivos. Campañas: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015.

Fuente: IDR - Elaboración propia

De la lectura del gráfico 10 y su tabla anexa puede concluirse que la producción estimada de cereza para el año 2015 sería menor a la estimada en 2014 en un 40,5%, observándose la disminución más notable en el oasis Norte.

Dispersiones de Calibres

Las dispersiones de calibre esperados para la variedad Bing para la presente temporada son los siguientes.
A nivel provincial, se espera 68% de fruta con un calibre mayor a 26 mm.

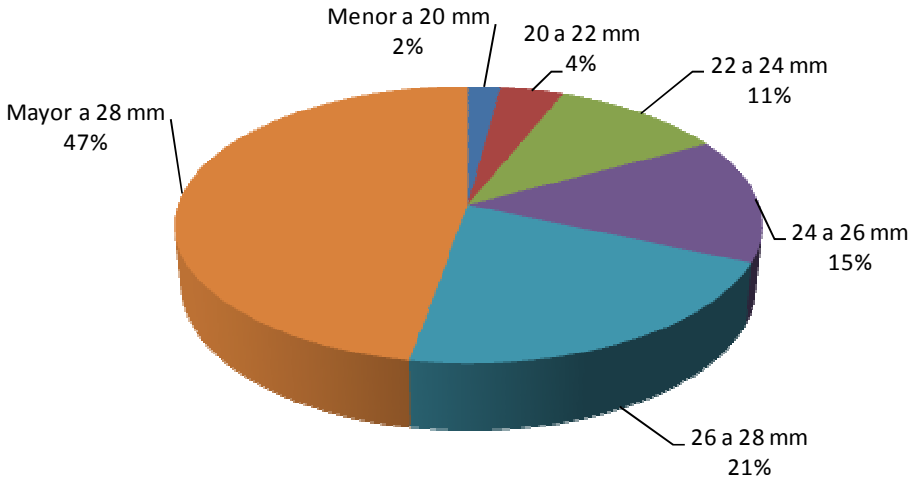


Gráfico 11: Dispersión de calibres para la provincia Mendoza de variedad Bing, campaña 2015. **Fuente:** IDR - Pronóstico de Cosecha Cereza 2015.

En el oasis Norte se muestran calibres esperados mayores, con relación al Valle de Uco. Esta diferencia se puede atribuir, principalmente a la diferencia de carga por árbol que se produjeron en los dos oasis, siendo menor la cantidad de frutos por árbol en el oasis Norte lo que beneficia el calibre final alcanzado por los frutos en esa zona.

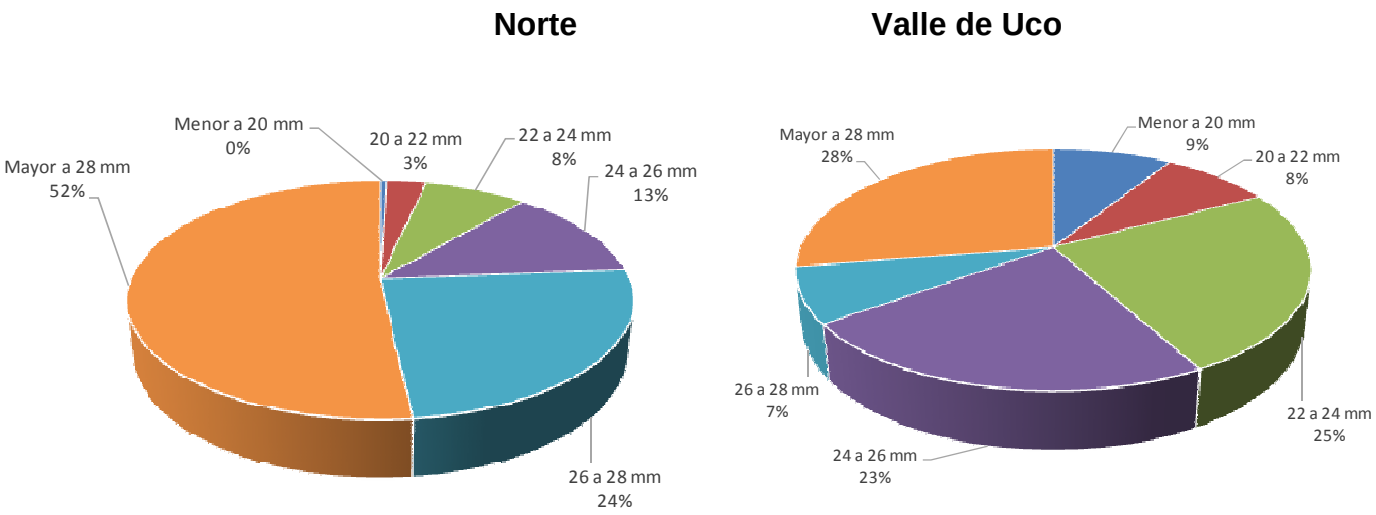


Gráfico 12: Dispersión de calibres para los oasis Norte y Valle de Uco de variedad Bing, campaña 2015. **Fuente:** IDR - Pronóstico de Cosecha Cereza 2015.

La mayor dispersión de calibres observada en el oasis del valle de uco también puede explicarse considerando que en esta zona el período de floración fue más largo que en el oasis Norte según se vio anteriormente.

Conclusiones

En la presente temporada la producción estimada de cereza para la provincia de Mendoza es de **2.035 toneladas**, esto es una producción 40,5% menor a la de la temporada 2014 que fue de 3.419 toneladas. Esta disminución puede atribuirse a las heladas producidas a fines del mes de setiembre que afectaron los períodos de corola visible y flor abierta, principalmente en el Valle de Uco y también a las lluvias que se produjeron durante floración, afectando la polinización y cuaje en toda la provincia. Además, en esta temporada, se presentó una floración despareja, observándose flores y frutos de distinto tamaño en el mismo momento.

En contra partida se esperan calibres promedio mayores a los estimados para la temporada anterior en ambos oasis. Para la variedad Bing se estima un calibre promedio de, 26,98 mm en el Valle de Uco y de 22.86, en el oasis Norte.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

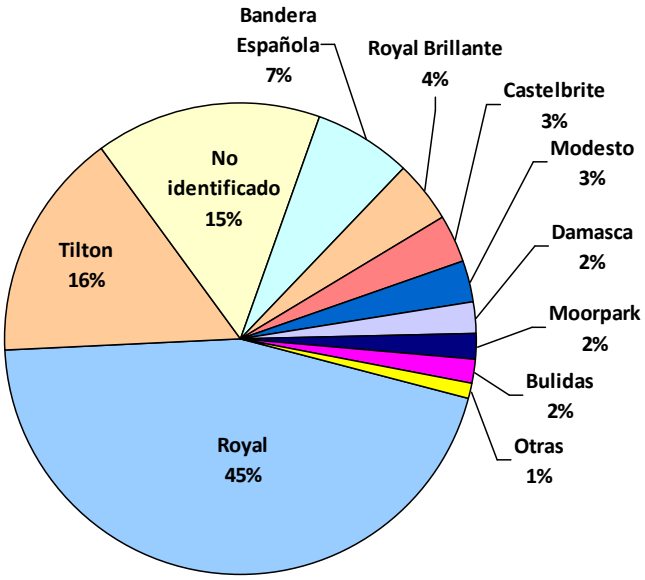
PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

DAMASCO 2015

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

Para el Damasco el número de cuarteles monitoreados, así como las zonas y las variedades son elegidos de acuerdo con la superficie en edad productiva en la provincia. Para obtener la misma, a partir de los datos de superficie cultivada del Censo Frutícola 2010, se obtiene la superficie con montes frutales con edades de entre 6 y 40 años. Además, con datos obtenidos en los relevamientos a campo se ajustan las superficies en función de las erradicaciones registradas en cada temporada. En el gráfico N°13 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de damasco en la provincia de Mendoza en dicho censo.



Otras	% Superficie
Blenheim	0,45%
Katty	0,27%
Colorado Temprano	0,18%
Blenril	0,07%
Wenatchee	0,05%
Luizet	0,04%
Grose Rouse	0,01%
Blen	0,01%

Gráfico 13: Distribución de la superficie implantada con damasco en la provincia de Mendoza por variedad, año 2010. **Fuente:** IDR - Censo Frutícola Provincial 2010.

El damasco presenta 1.957,8 ha, según Censo Frutícola Provincial 2010. Esta superficie se concentra principalmente en dos regiones, la región Sur de Mendoza que es la principal productora de damasco ya que contiene el 65,8 % de la superficie, liderada por el departamento de San Rafael con el 77 % de la superficie de la región y en un segundo lugar de importancia se encuentra la región Este con un 27,9 % de la superficie, dentro de la cual los departamentos más importantes por orden decreciente son San Martín, Santa Rosa y Rivadavia.

Las variedades Tilton y Royal suman más del 60 % de la superficie total implantada con damasco (Royal en un 45% y Tilton con un 16%). Estas se destinan principalmente a la elaboración de pulpas, jugos concentrados y en algunos casos al secado. Completan el panorama varietal 17 variedades entre las cuales se encuentran Bandera Española, Modesto, Royal Brillante y Damasca (gráfico 13).

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvo en cuenta los montes comerciales productivos de entre 6 y 40 años, siendo la superficie resultante para la temporada 2015 de **1.149 ha**.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

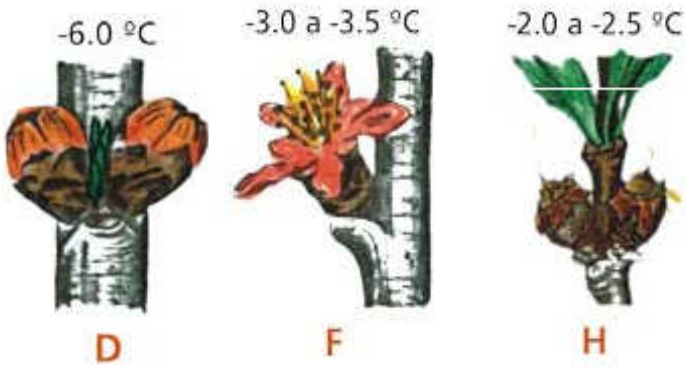


Figura 2: Estados Fenológicos de damasco (según Baggliolini) monitoreados y las temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR – DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de damasco monitoreadas.

Oasis Este:

- **Evolución de la floración**

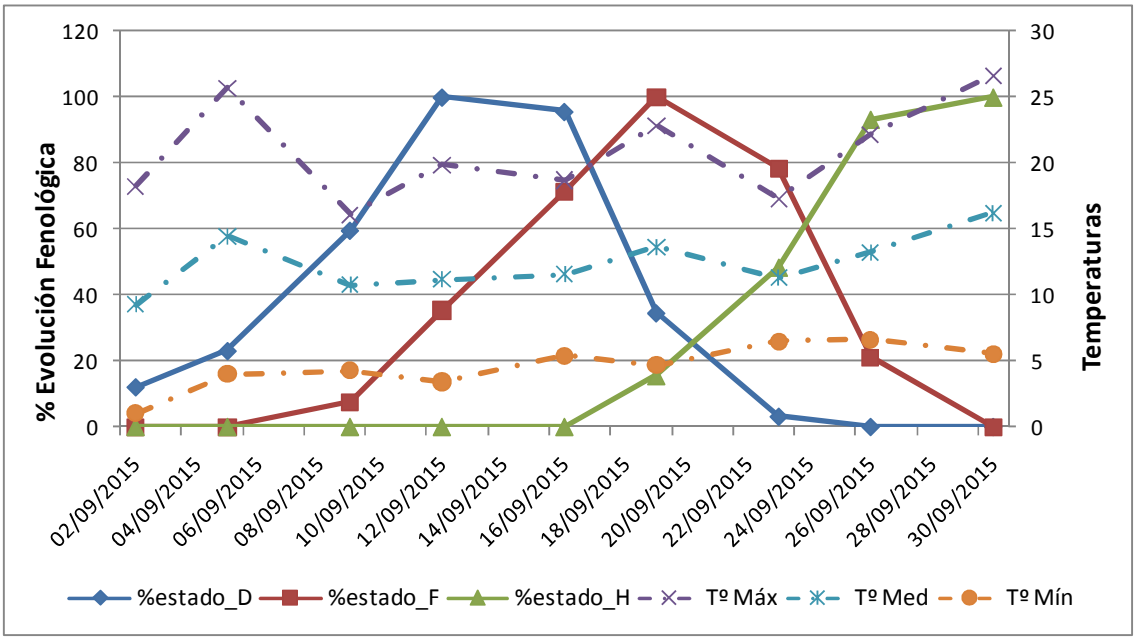


Gráfico 14: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) de Baggiolini para la variedad Tilton y registro de temperaturas Máx, Med y Mín en la Zona Este. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

En 2015 se produjeron heladas los días 10 y 11 de octubre con valores de temperaturas mínimas de -2,5ºC, en el departamento de Santa Rosa perteneciente a la zona Este de la provincia. Estas contingencias meteorológicas no se observan en el gráfico debido a que, para realizar el mismo, se utilizan los promedios de las temperaturas mínimas de todas las estaciones meteorológicas del oasis elevándose de esta forma la temperatura mínima para esas fechas.

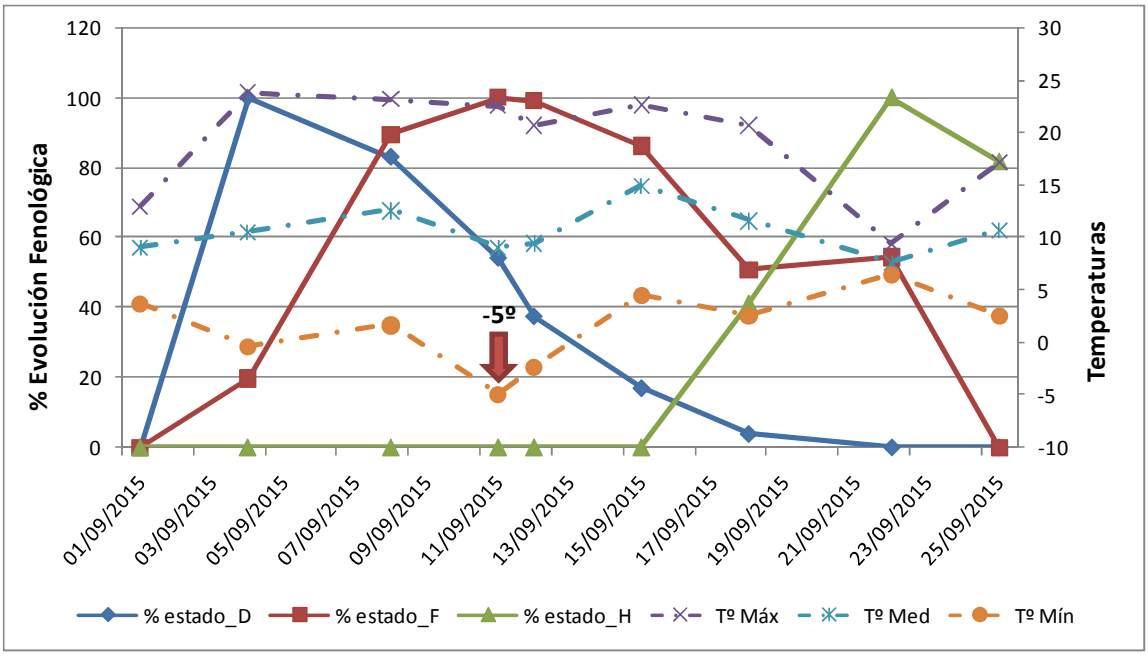


Gráfico 15: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) de Baggiolini para la variedad Tilton y registro de temperaturas Máx, Med y Mín Zona Sur. **Fuente:** IDR -DACC- Fenología de frutales 2015.

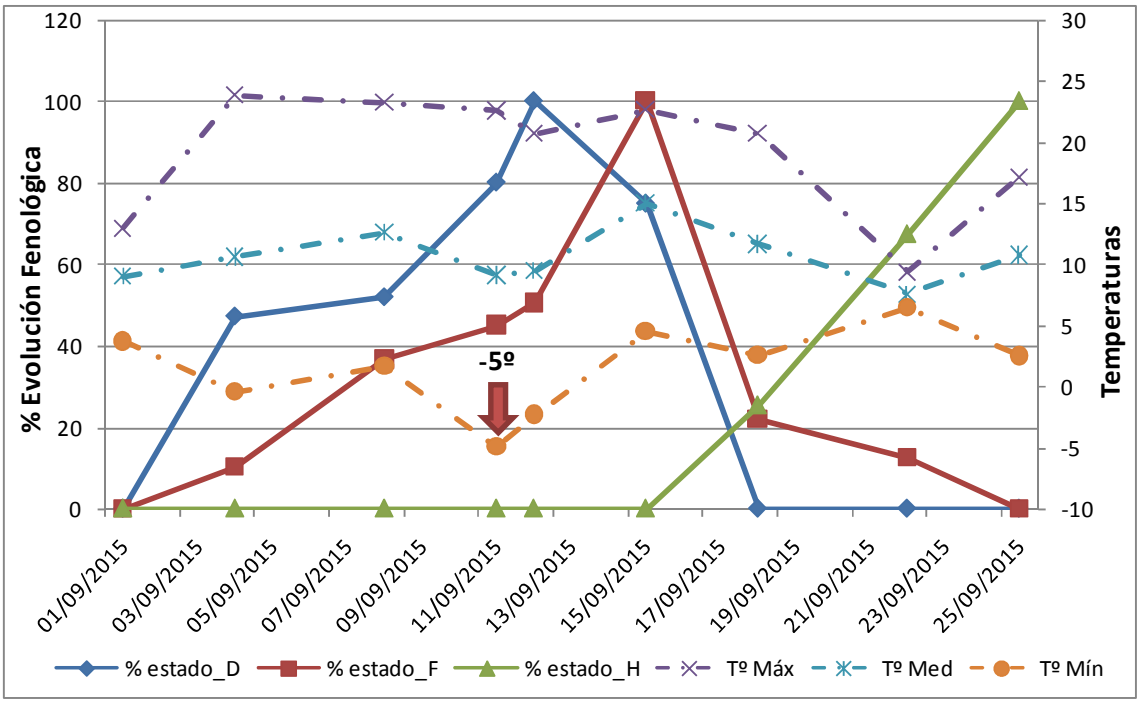


Gráfico 16: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) de Baggiolini para la variedad Royal y registro de temperaturas Máx, Med y Mín Zona Sur. **Fuente:** IDR -DACC - Fenología de frutales 2015.

En los gráficos de la zona sur, tanto para Tilton como para Royal; puede observarse la ocurrencia de un día con una temperatura mínima de - 5Cº en el momento de floración. Esta temperatura mínima producida en dicho momento, afectó la producción de la presente campaña, ya que en ese estado fenológico, temperaturas inferiores a -2ºC afectan la integridad de las flores y por ende la polinización y el cuaje.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 6 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas para damasco durante el presente ciclo productivo.

Tabla 6: Fechas de plena floración para la variedad Tilton y Royal según la zona de monitoreo para la Campaña 2015.

Fechas de plena floración (80%) según especie y variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Damasco	Tilton		16-sep		05-sep
	Royal				15-sep

Fuente: IDR.

El número de cuarteles monitoreados, así como las zonas y las variedades son elegidos de acuerdo con la superficie en edad productiva en la provincia. Para obtener la misma, a partir de los datos de superficie cultivada del Censo Frutícola 2010, se obtiene la superficie con montes frutales con edades de entre 6 y 40 años. Además, con datos obtenidos en los relevamientos a campo se ajustan las superficies en función de las erradicaciones registradas en cada temporada. En la temporada 2015 se realizaron mediciones 26 cuarteles en el oasis Sur y 15 cuarteles en el oasis Este. Las variedades monitoreadas fueron Tilton en el Este y Sur y Royal en el oasis Sur solamente.

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos de una rama principal elegida según el promedio de los diámetros de todas las ramas para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural, contrasutural y el peso de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

La producción estimada para la presente temporada es de **8.282** toneladas frescas. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

La superficie efectiva de damasco ha disminuido un 24,6% en la provincia desde el año 2012. Esta disminución se debe principalmente, a montes que se han abandonado y montes que se han erradicado para establecer otros cultivos o darle otros destinos al suelo. La edad productiva de los montes también influencia sobre los valores de superficie estimada ya que aquellos montes frutales con más de 40 años son eliminados del cálculo y, debido a la falta de nuevas implantaciones en los años evaluados, no se producen altas significativas que aumenten la superficie efectivamente productiva.

Tabla 7: Producción esperada para la especie Damasco en la provincia de Mendoza. Campaña 2015.

ESTIMACIÓN DE COSECHA DE DAMASCO 2015								
Variedad	Este		Sur		Otros Oasis		Total Mendoza	
	Superficie (has)	Producción (t)	Superficie (has)	Producción (t)	Superficie (has)	Producción (t)	Superficie (has)	Producción (t)
Tilton	100	211	91	691	29	135	221	1.037
Royal	26	273	401	4.149	3	33	431	4.455
Otras variedades	307	1.173	129	1.271	62	346	498	2.790
Total	**434**	**1.657**	**622**	**6.111**	**94**	**514**	**1.149**	**8.282**

Fuente:IDR.

A continuación se detalla el porcentaje de producción a nivel provincial que representa cada oasis para la temporada 2015. En el gráfico 17 puede observarse que la zona sur continúa siendo la de mayor producción (74%), a pesar de haber sido afectada por las heladas, lo que está relacionado con la cantidad de hectáreas presentes en cada oasis.

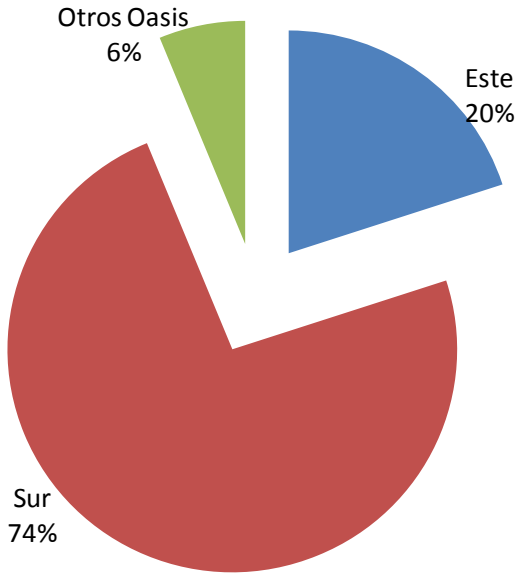
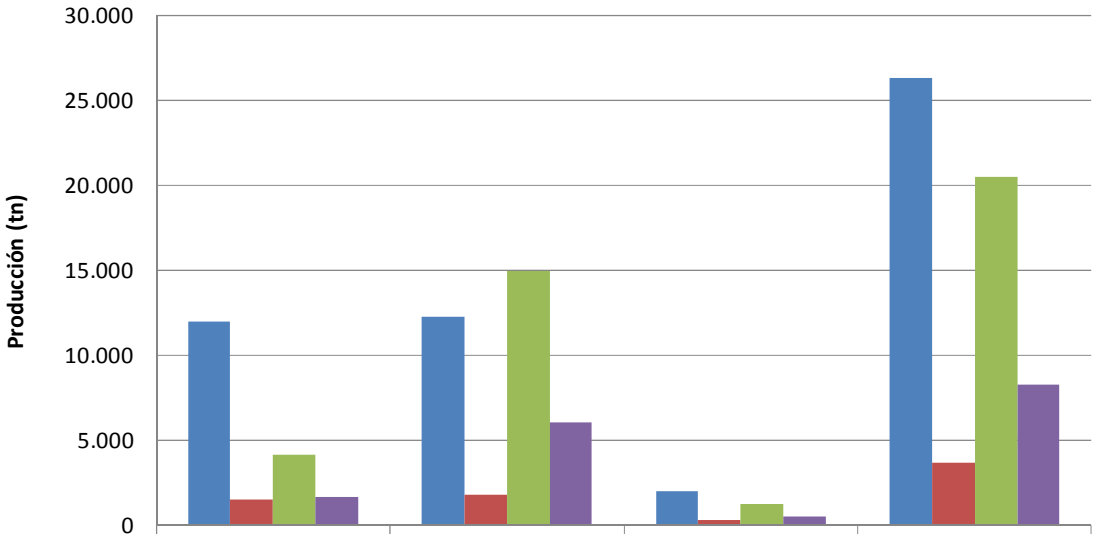


Gráfico 17: Distribución de la producción de Damasco por oasis, en la provincia de Mendoza, Campaña 2015. **Fuente:** Elaboración propia, IDR.

En el gráfico 18 y su tabla anexa puede observarse la evolución de la producción estimada desde el año 2012 hasta la presente temporada. En los mismos puede observarse una marcada alternancia en los volúmenes de producción, característica de los cultivos en donde no se interviene en la regulación de la carga frutal, aunque también inciden las contingencias climáticas, la falta de fertilización y el agua disponible.

Cabe aclarar que en las temporadas 2012 y 2013 se estimaron las producciones de damasco como ajuste del método y los resultados del pronóstico recién comenzaron a publicarse a partir del año 2014.



	Este	Sur	Otros Oasis	Total Mendoza
2012 Ajuste	11.997	12.277	2.050	26.323
2013 Ajuste	1.528	1.851	316	3.696
2014	4.203	15.016	1.318	20.536
2015	1.657	6.111	514	8.282

Gráfico 18: Comparación de la producción estimada de Damasco en toneladas para la provincia de Mendoza. Campañas 2012 a 2015. **Fuente:** Elaboración propia, IDR.

Conclusiones

La estimación anticipada de cosecha es una herramienta crucial en la planificación del sector frutícola, y sirve tanto al gobierno como a productores, empacadores, industriales, compradores y trabajadores rurales.

El volumen esperado para la temporada 2015 es de **8.282 toneladas totales**, lo que corresponde a una cosecha incompleta. Esto se debe tanto a la alternancia de producción característica de las especies frutales cuya carga no es regulada con poda y raleo como a las heladas que afectaron a los dos principales oasis productores de damasco el momento de floración de las variedades en estudio.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

DURAZNO PARA INDUSTRIA

2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

En durazno para industria las mediciones se realizan sobre las variedades Pavie Catherine, Dr. Davis, Loadel Ross, Andross, Bowen y Fortuna ya que estas siete variedades representan el 73% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR. En el gráfico N°19 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de durazno para industria en la provincia de Mendoza en dicho censo.

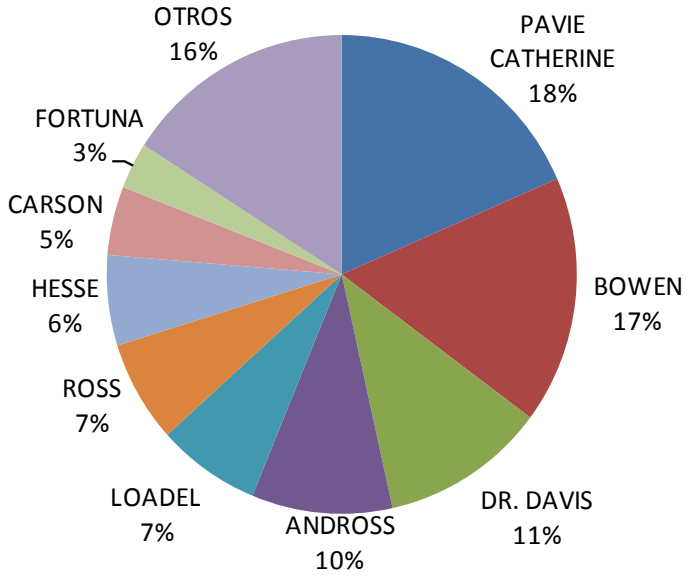


Gráfico 19: Distribución porcentual de superficie de las variedades de durazno para industria en la provincia de Mendoza. **Fuente:** Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 4 y 30 años este año, siendo la superficie resultante de **7.241 ha** productivas de las 7.422 ha implantadas según censo de productores de durazno para industria 2014. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, 52 % de la misma se encuentra en el oasis Valle de Uco, el 33 % en el oasis oasis Sur y el 15 % restante pertenecen a los oasis Norte y Este.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

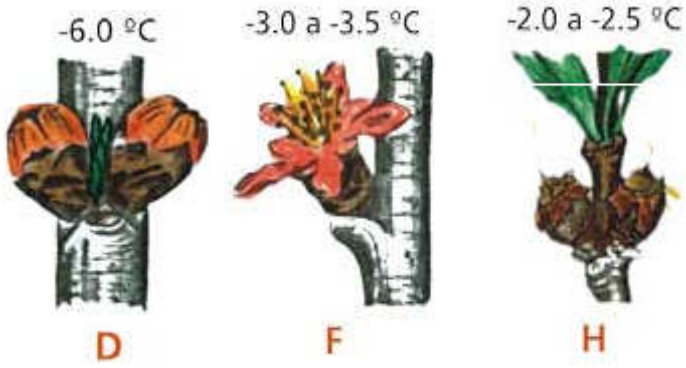


Figura 3: Estados Fenológicos de Durazno para industria (según Baggliolini) monitoreados y temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR – DACC.

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de durazno para industria monitoreadas.

Resultados de la campaña 2015

Oasis Norte:

- **Evolución de la floración**

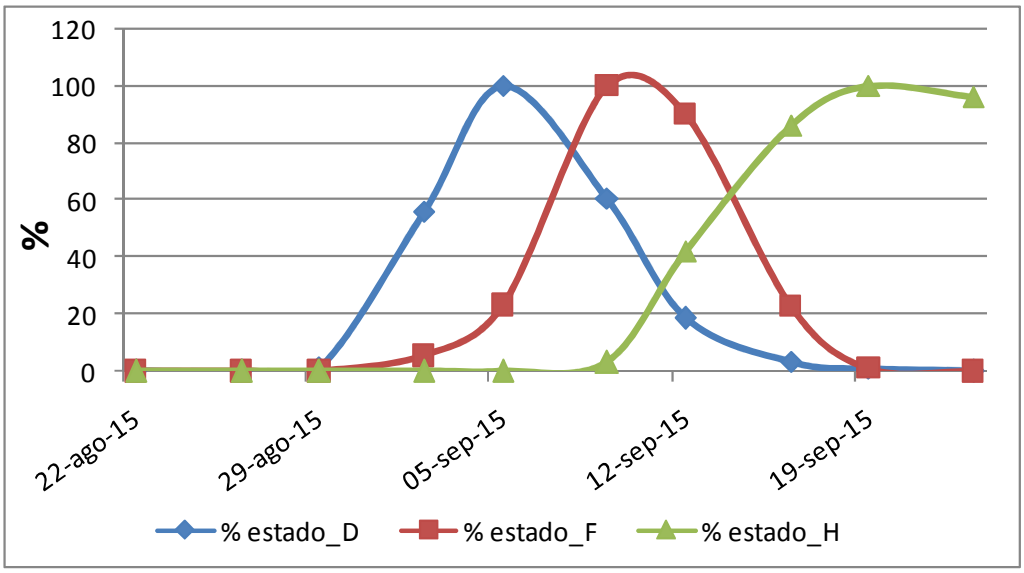


Gráfico 20: Evolución de los estados fenológicos D, F y H de la variedad Pavie Catherine (Norte) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

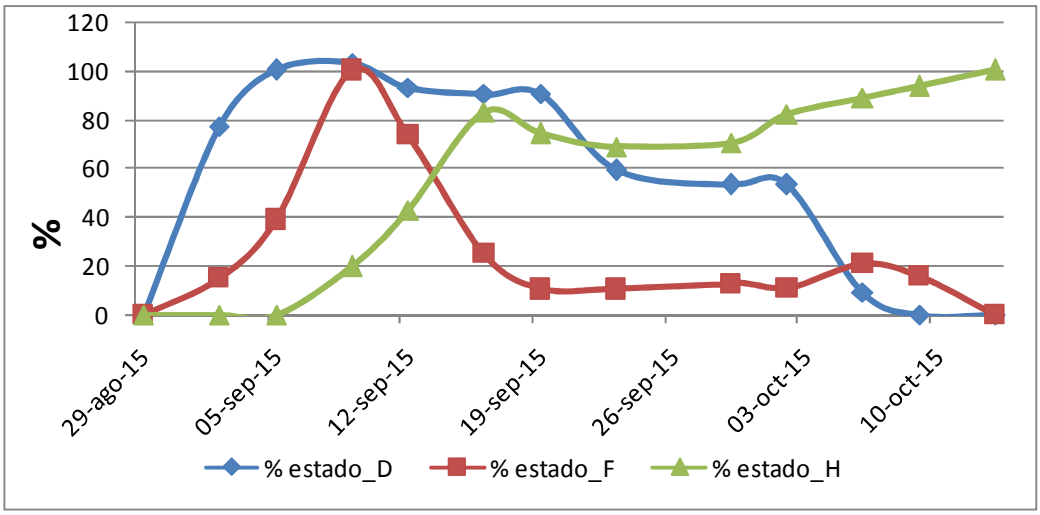


Gráfico 21: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Dr. Davis (Norte) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

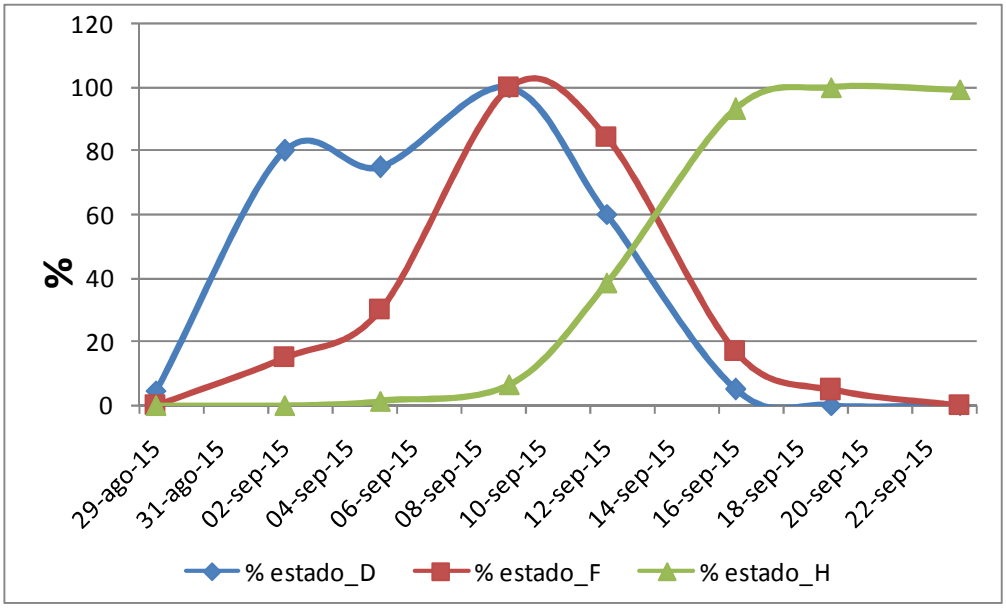


Gráfico 22: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Ross (Norte) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Valle de Uco:

- **Evolución de la floración**

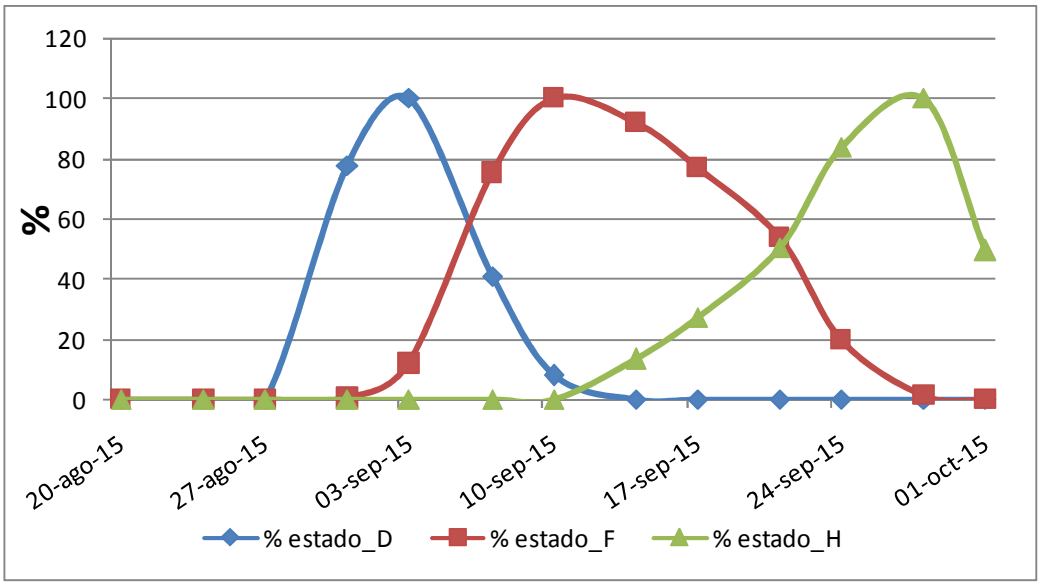


Gráfico 23: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Pavie Catherine (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

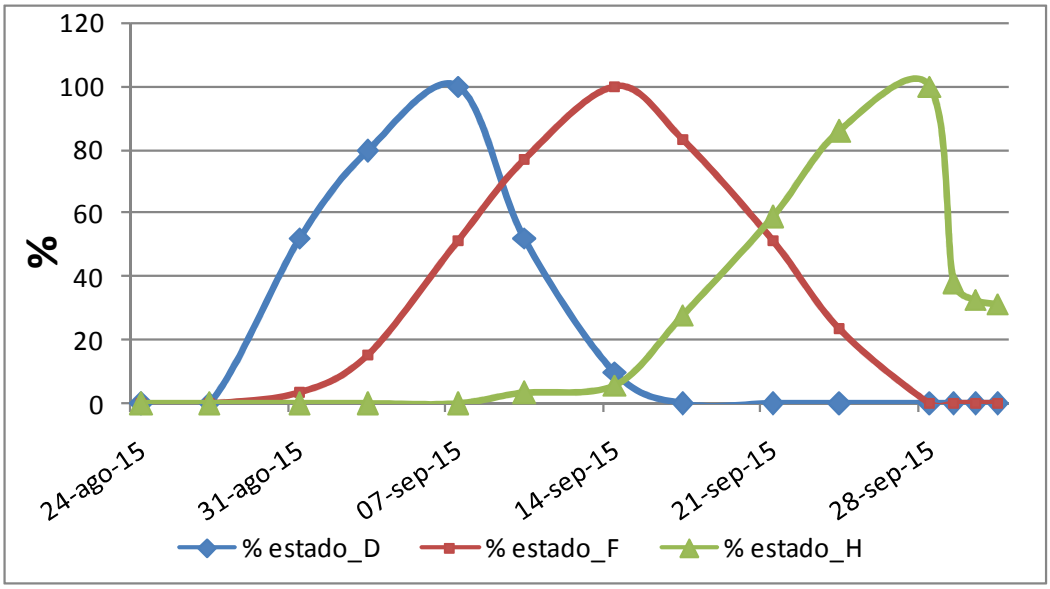


Gráfico 24: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Dr. Davis (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

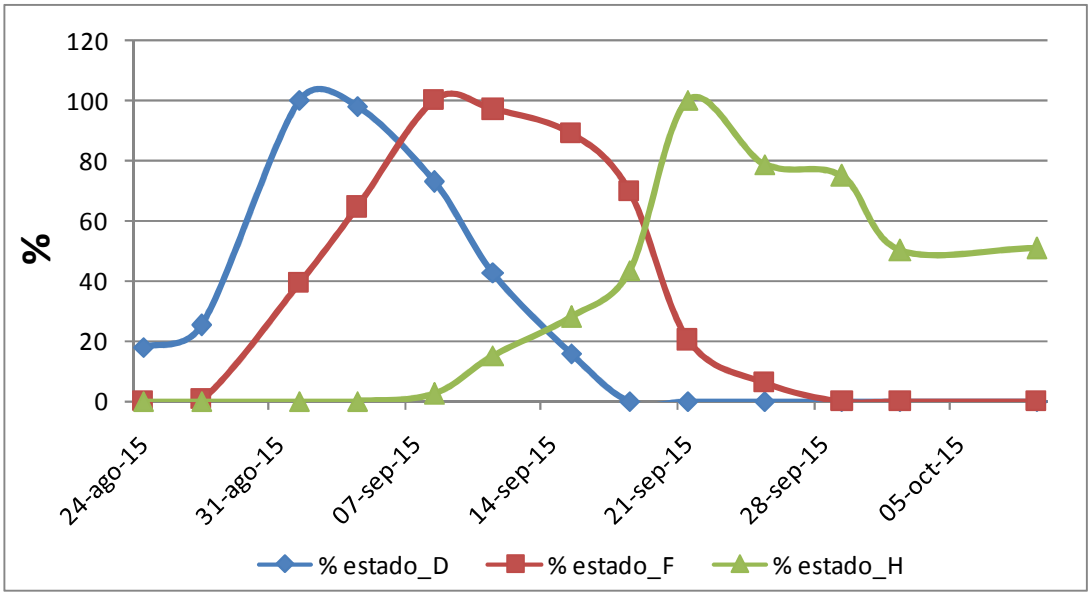


Gráfico 25: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Ross (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

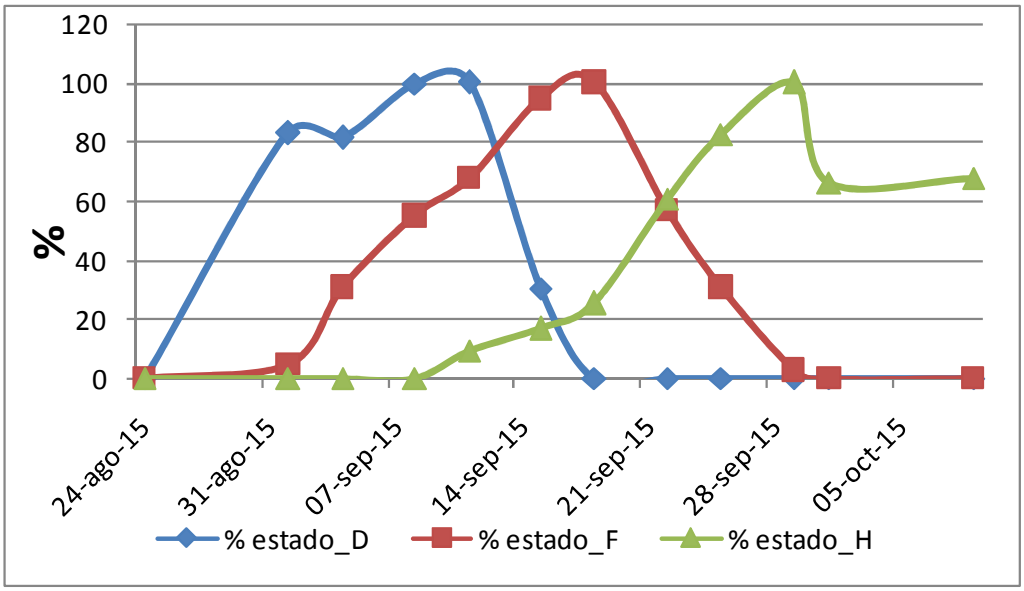


Gráfico 26: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Andross (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

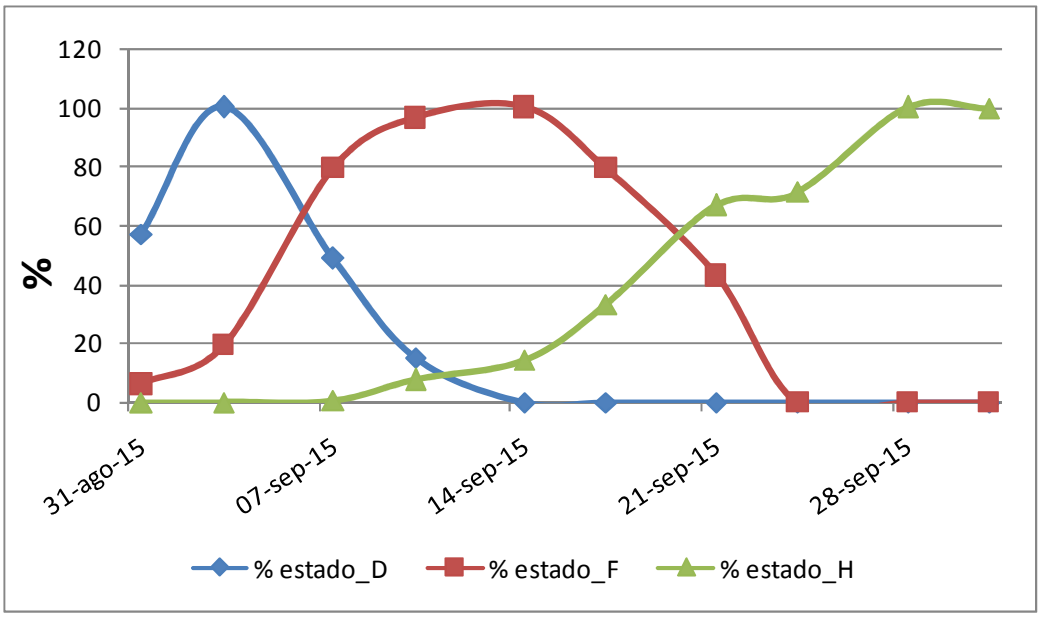


Gráfico 27: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Bowen (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Sur:

- **Evolución de la floración**

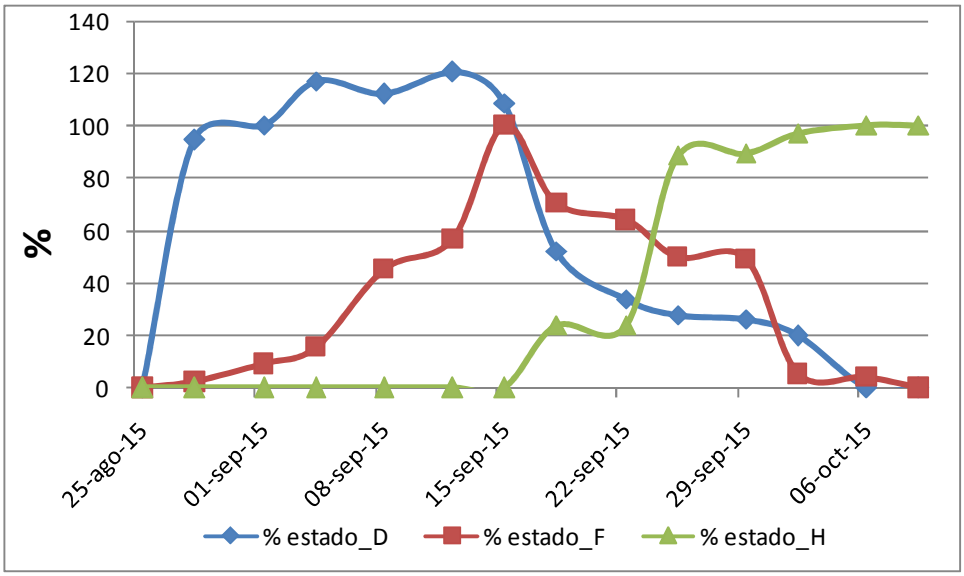


Gráfico 28: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Pavie Catherine (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

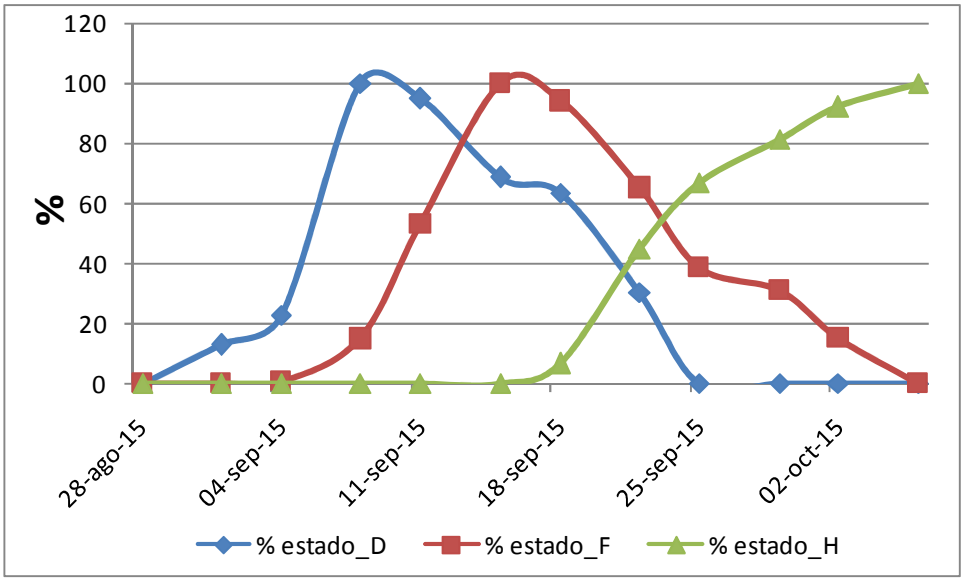


Gráfico 29: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Dr. Davis (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

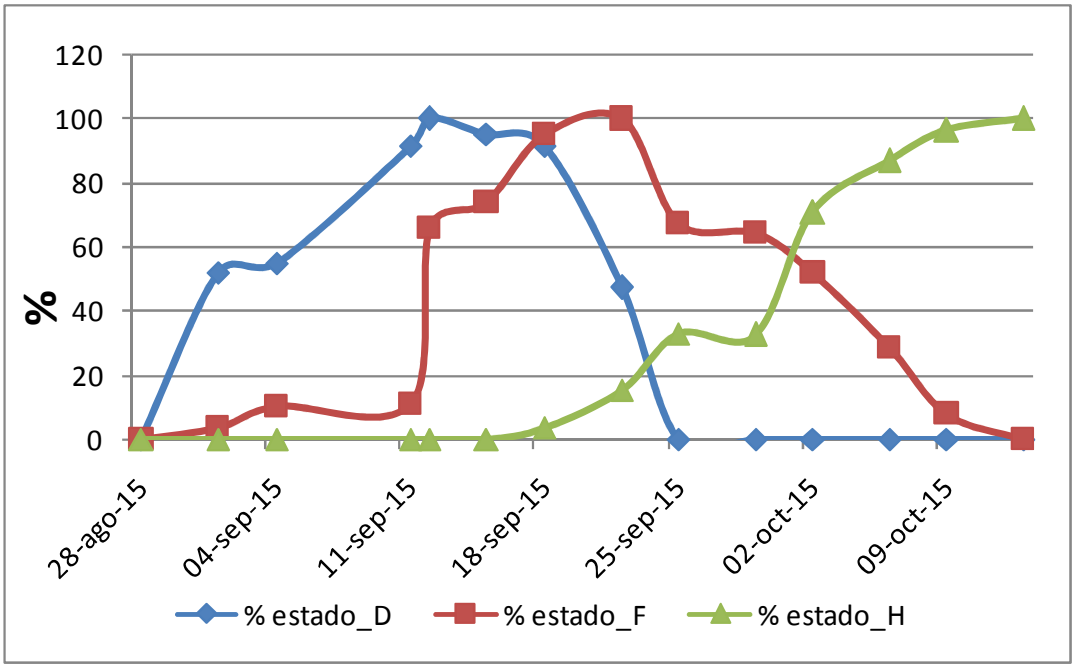


Gráfico 30: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Andross (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

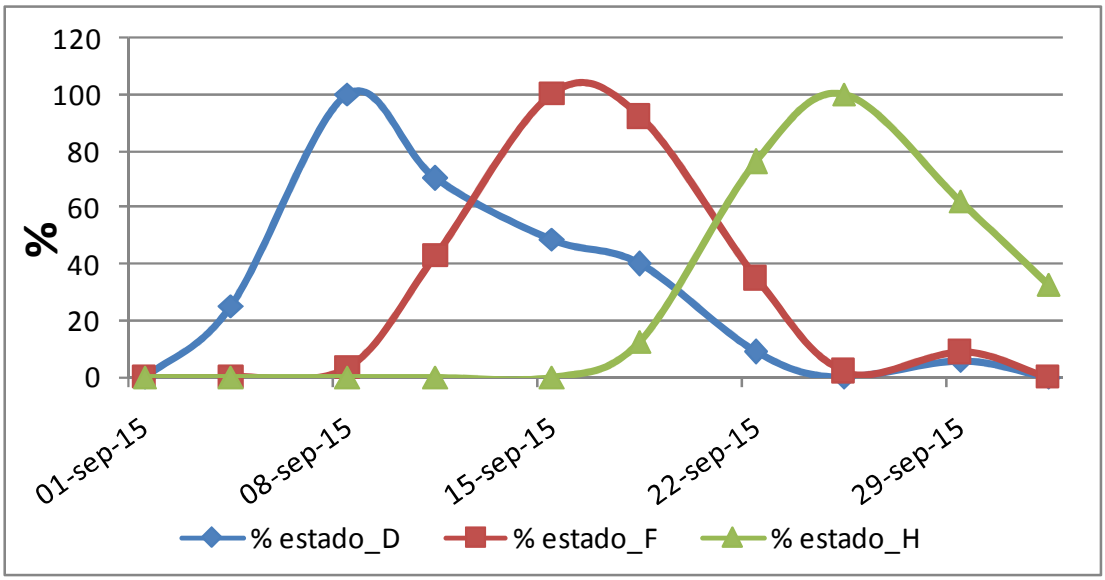


Gráfico 31: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Bowen (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

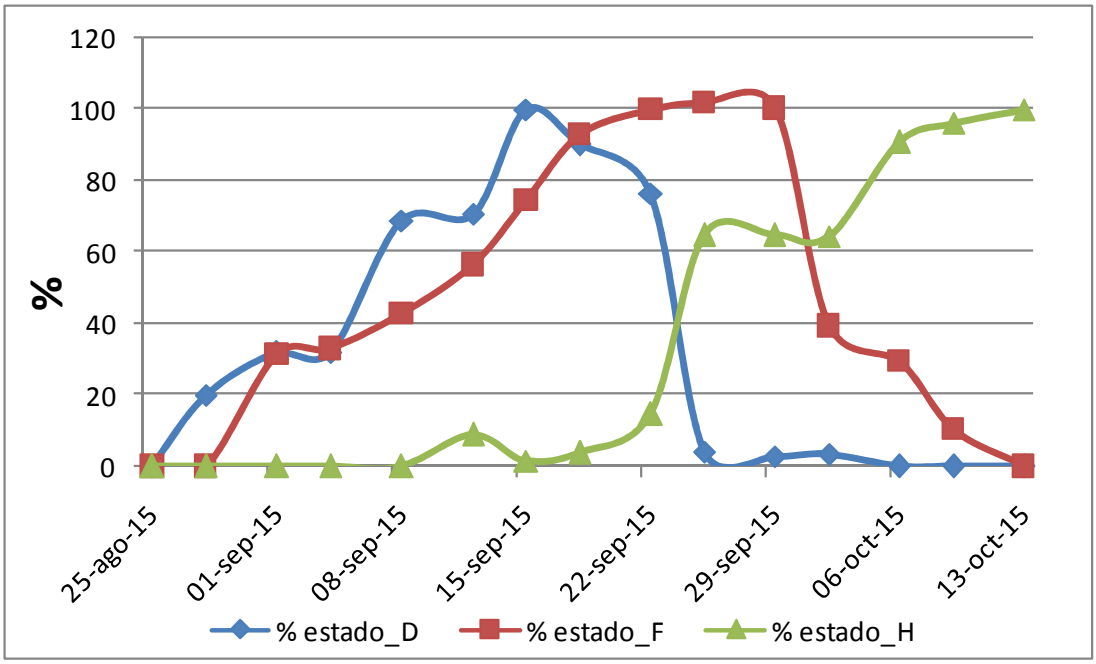


Gráfico 32: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Loadel (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

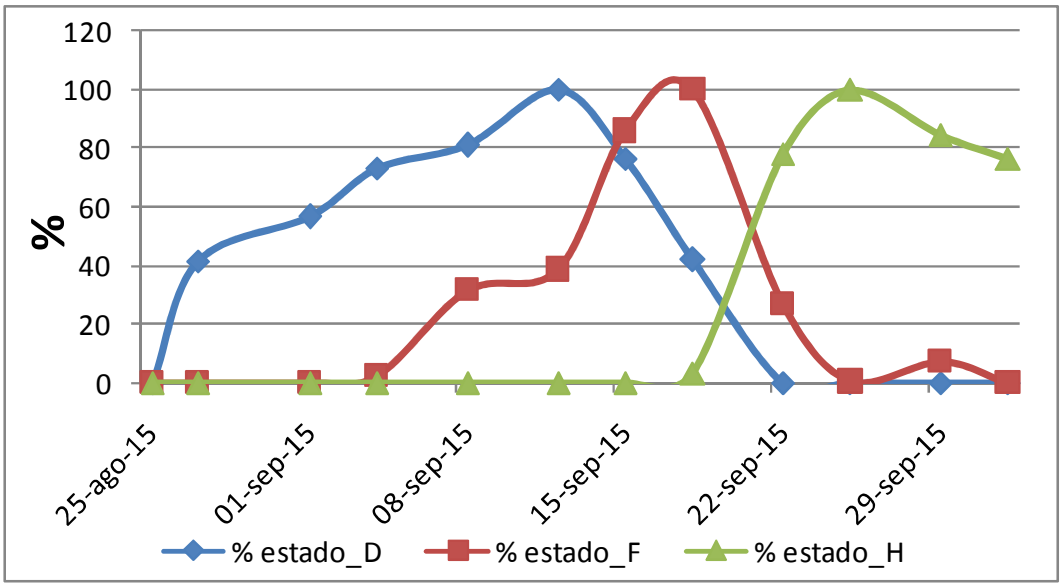


Gráfico 33: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Fortuna (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Este:

- **Evolución de la floración**

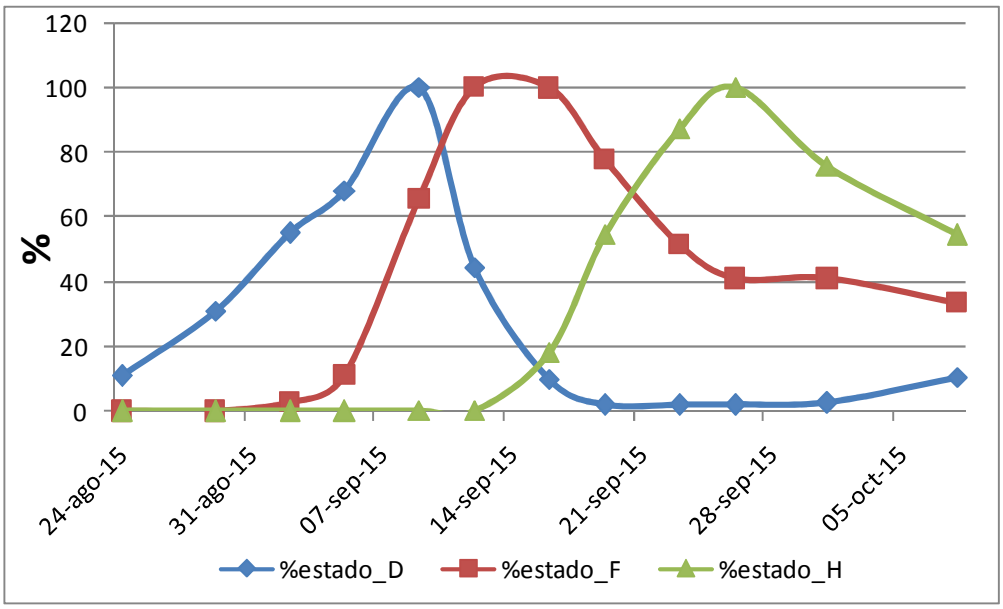


Gráfico 34: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Dr. Davis (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

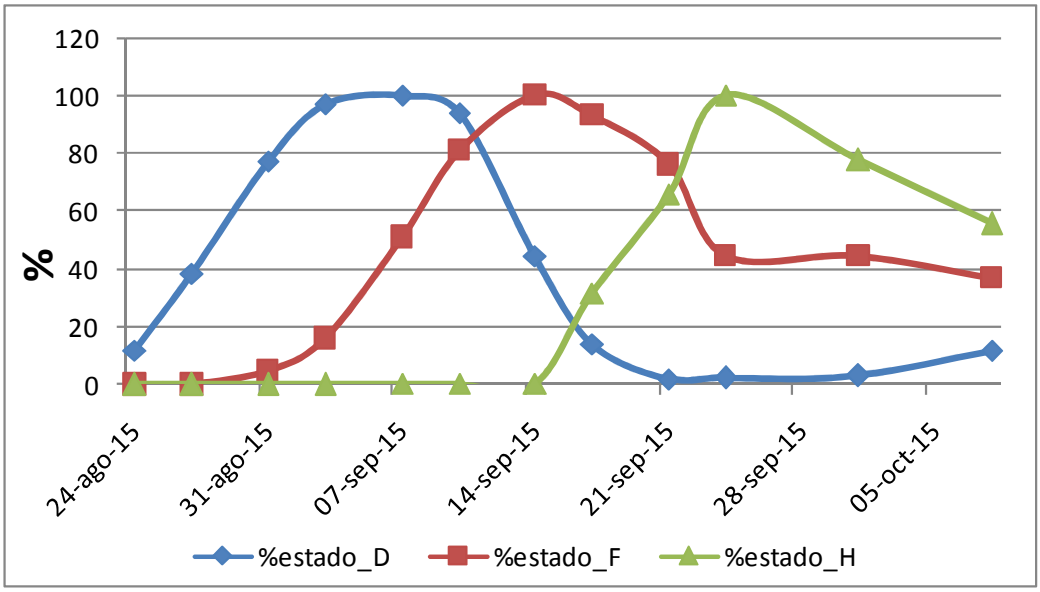


Gráfico 35: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Andross (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

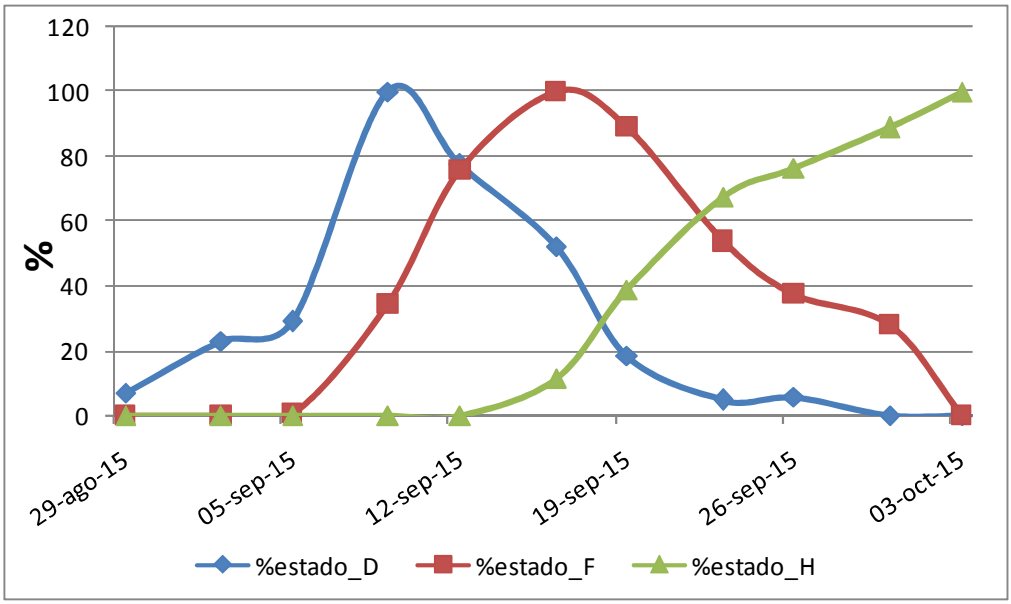


Gráfico 36: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Bowen (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 8 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas en el presente año.

Tabla 8: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Durazno para Industria	Pavie Catherine	08-sep	10-sep	08-sep	14-sep
	Andross		10-sep	14-sep	17-sep
	Bowen		12-sep	07-sep	14-sep
	Dr.Davis	09-sep	10-sep	11-sep	13-sep
	Fortuna				15-sep
	Loadel				16-sep
	Ross	09-sep	09-sep	07-sep	

Fuente: IDR.

Para determinar la carga frutal y el tamaño del fruto al momento de pronóstico se realiza un operativo a campo, llevado a cabo durante el mes de noviembre, en el cual se monitorearon 355 cuarteles comerciales de durazno para industria de las variedades elegidas, distribuidos en el oasis este (San Martín, Junín, Rivadavia, Santa Rosa y La Paz), 126 en el Valle de Uco (Tupungato, Tunuyán y San Carlos), 10 en el oasis Norte (Maipú, Luján de Cuyo y Lavalle) y 148 en el oasis sur (San Rafael y General Alvear) y que corresponden al 11 % del total de cuarteles de la provincia implantadas con dichas variedades.

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Además, en los cuarteles seleccionados, se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

Para la presente temporada se estima una producción de **159.997** toneladas de durazno para industria. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

En el gráfico 37 está representada la evolución de la superficie cultivada con durazno para industria y la producción anual desde la temporada 1997/98 hasta la 2014/15. En el mismo puede observarse una disminución brusca de la superficie cultivada hasta la temporada 2001/02 a partir del cual se evidencia un paulatino aumento de las hectáreas cultivadas, aunque hasta la fecha no se ha llegado a los valores iniciales. En relación al volumen producido, puede observarse que si bien las toneladas producidas tienen una tendencia similar a las variaciones de superficie, hay grandes diferencias en las temporadas relacionadas con las condiciones climáticas de cada año.

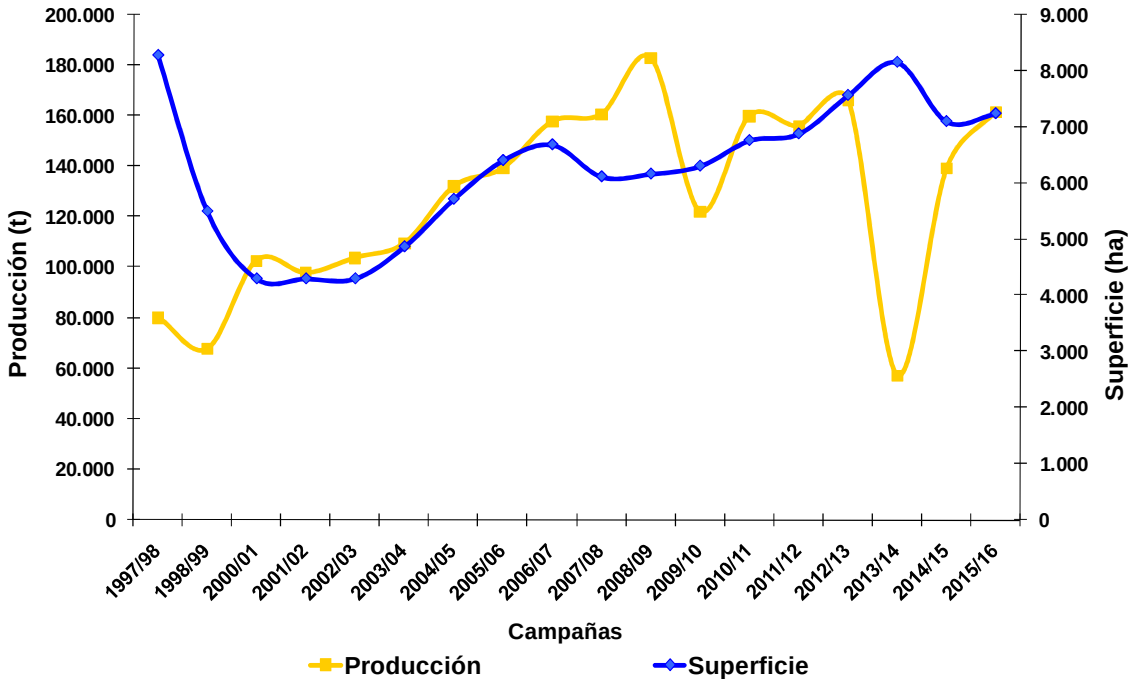


Gráfico 37: Evolución de la superficie efectiva y la producción estimada de durazno para industria para la provincia de Mendoza.

En la Tabla 9 se presenta un resumen de las superficies efectivas cautivadas y la producción en toneladas, de durazno para industria, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015/16.

Tabla 9: Superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) de Durazno para industria por oasis de la provincia de Mendoza para la temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - DURAZNO INDUSTRIA CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
Fortuna	11	157	0	0	66	1.899	149	2.258	4.314
Bowen	161	1.923	24	417	406	12.120	662	8.954	23.414
Loadel	79	1.073	5	81	293	8.420	144	2.507	12.081
Andross	97	1.556	45	794	394	10.150	168	2.357	14.857
Dr. Davis	112	1.543	51	719	329	9.444	359	4.726	16.433
Ross	100	1.358	48	1.046	279	12.918	76	1.108	16.429
Pavia Catherine	84	1.762	67	1.149	806	19.085	344	5.863	27.860
Otras Variedades	117	1.593	79	1.392	1.197	34.468	490	7.155	44.608
TOTAL	*760*	*10.965*	*320*	*5.598*	*3.769*	*108.505*	*2.392*	*34.929*	*159.997*

En el gráfico 38 está detallado el porcentaje del total de la producción de durazno para industria que representa cada oasis. En el mismo puede observarse que la zona más importante en la producción del durazno en nuestra provincia es el oasis del Valle de Uco el cual representa el 69% del total.

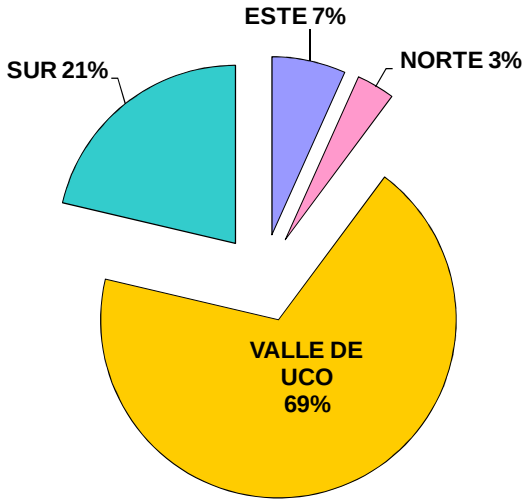


Gráfico 38: Distribución de la producción estimada (t) de durazno para industria, por oasis de la provincia de Mendoza.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para la presente temporada están representada en el gráfico 38. Del mismo se desprende que el 49% de los frutos producidos en esta temporada tendrán calibres iguales o mayores a 60,3 mm.

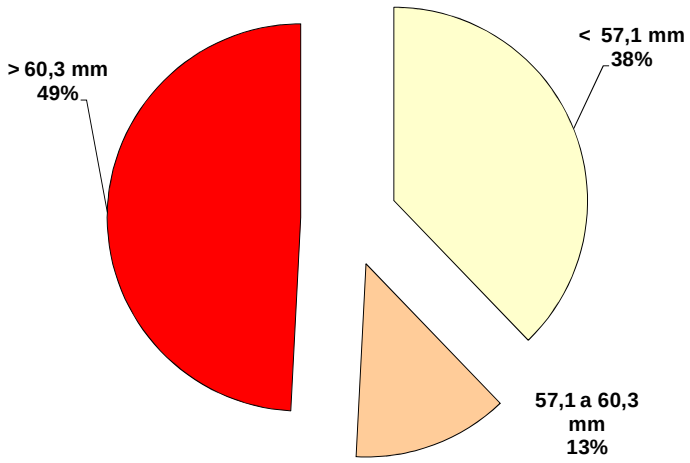


Gráfico 39: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, de la provincia de Mendoza, campaña 2015/2016.

En los siguientes gráficos se detalla la dispersión de calibres de durazno para industria discriminadas por variedad y por oasis en la presente temporada.

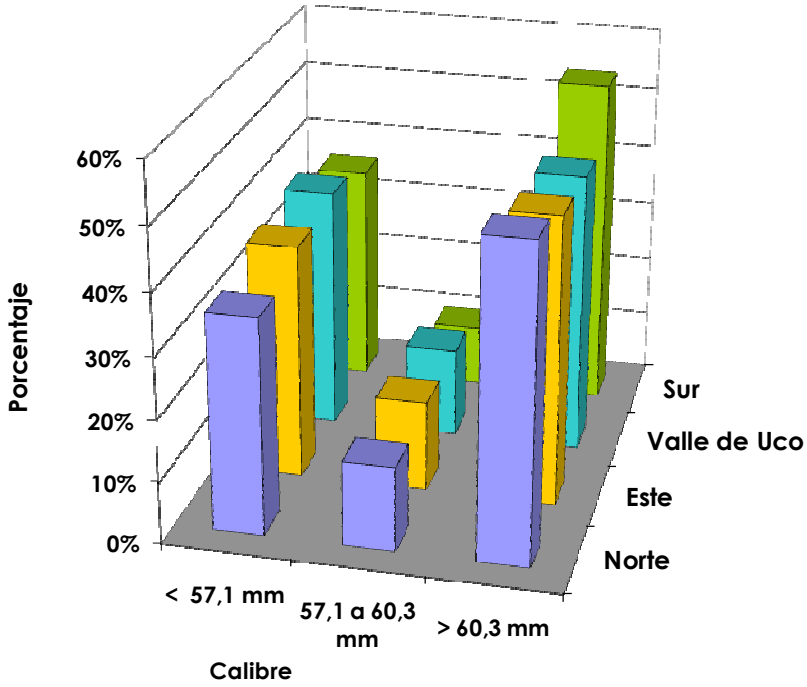


Gráfico 40: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, por oasis monitoreado, campaña 2015/2016.

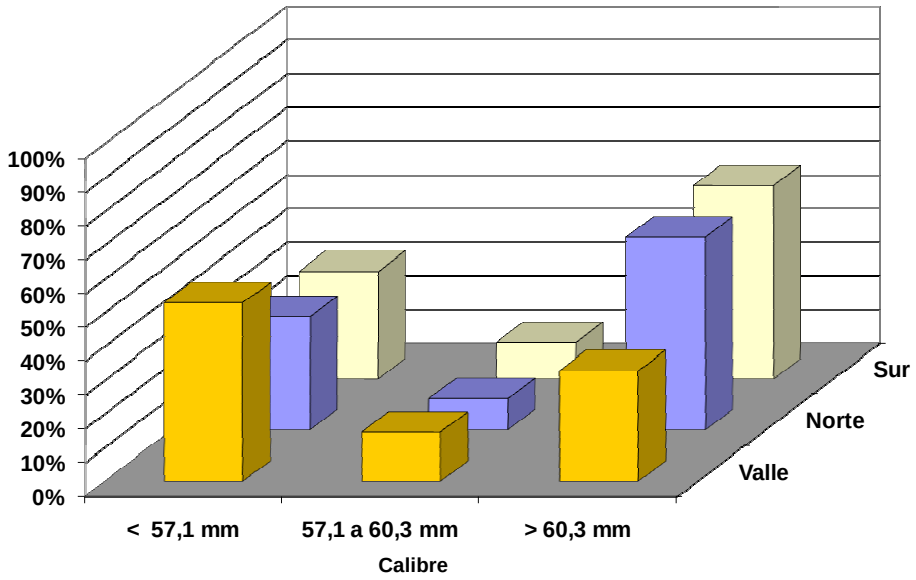


Gráfico 41: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Pavie Catherine, en los oasis Valle de Uco, Norte y Sur, campaña 2015/2016.

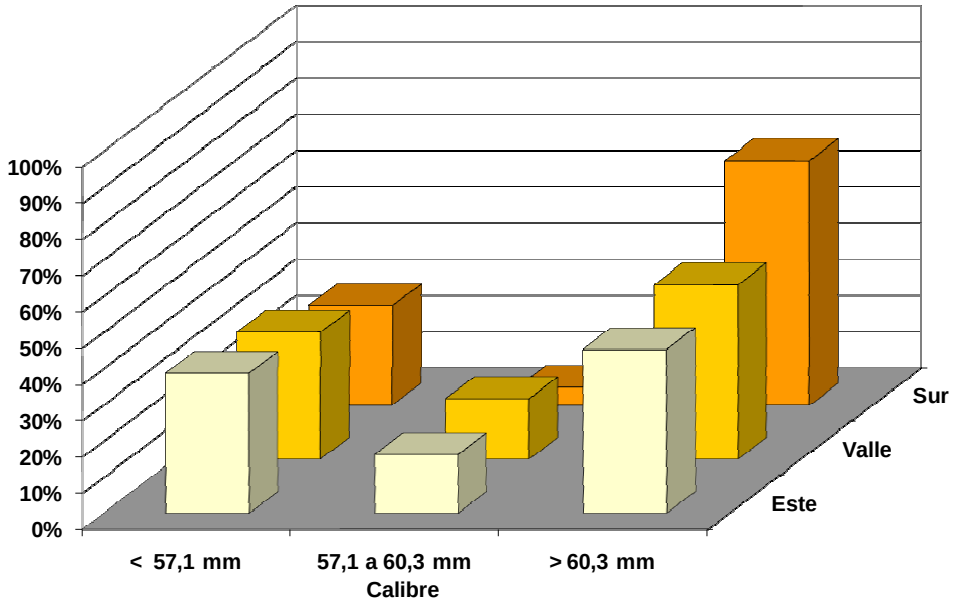


Gráfico 42: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Andross, en los oasis Valle de Uco, Este y Sur, campaña 2015/2016.

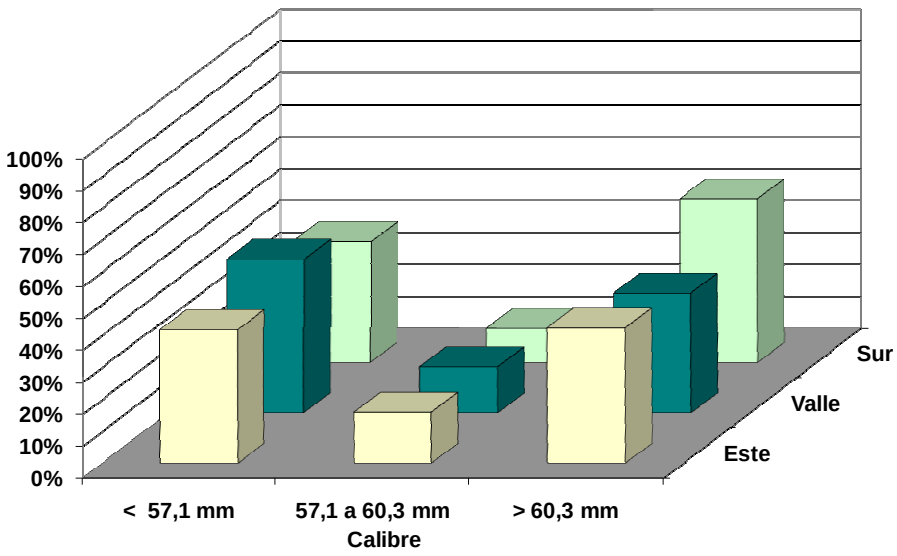


Gráfico 43: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Bowen, en los oasis Valle de Uco, Este y Sur, campaña 2015/2016.

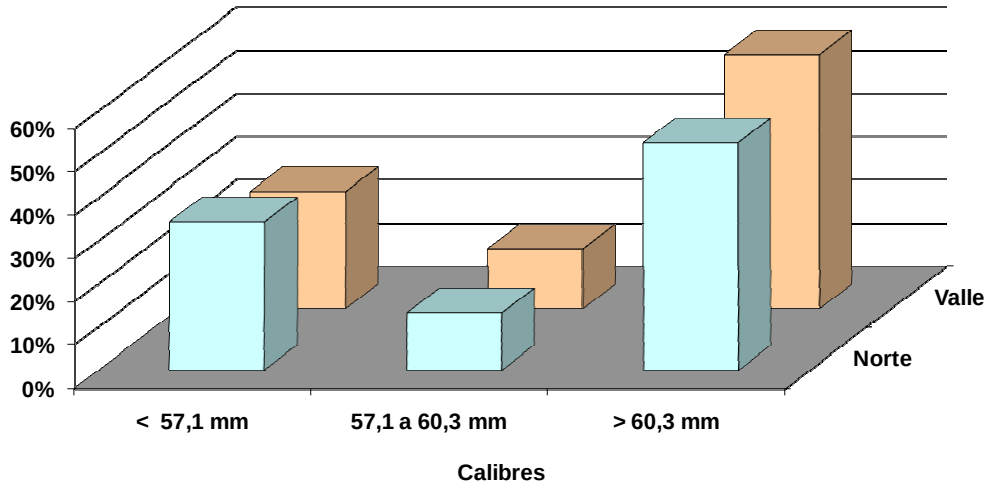


Gráfico 44: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Ross, en los oasis Valle de Uco y Norte, campaña 2015/2016.

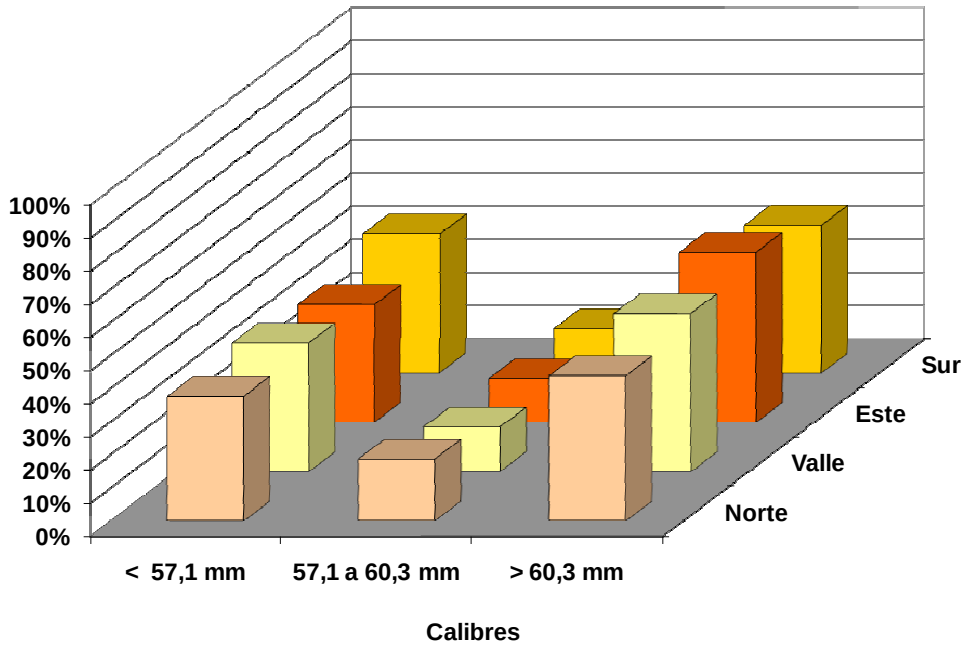


Gráfico 45: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Dr. Davis, en los oasis Valle de Uco, Sur, Este y Norte, campaña 2015/2016.

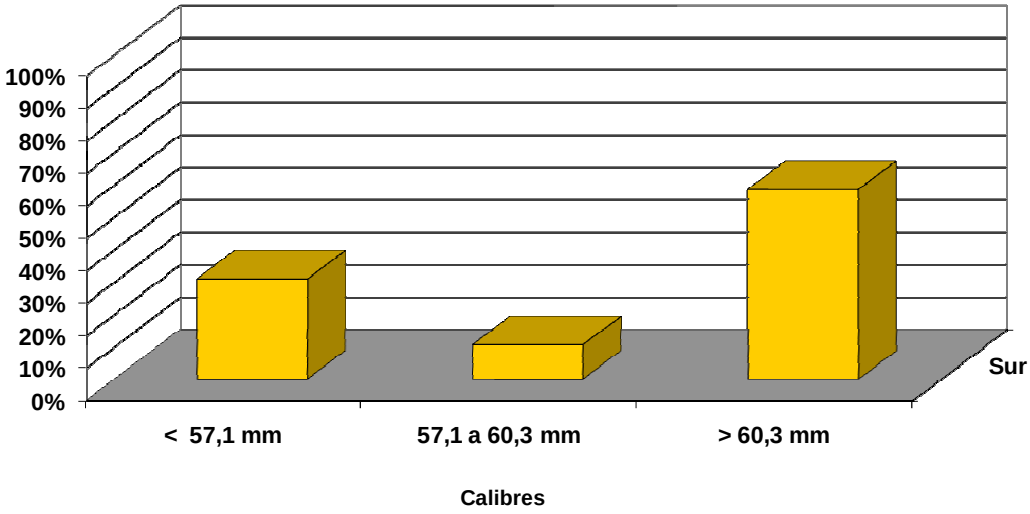


Gráfico 46: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Loadel, en los oasis Sur y Este, campaña 2015/2016.

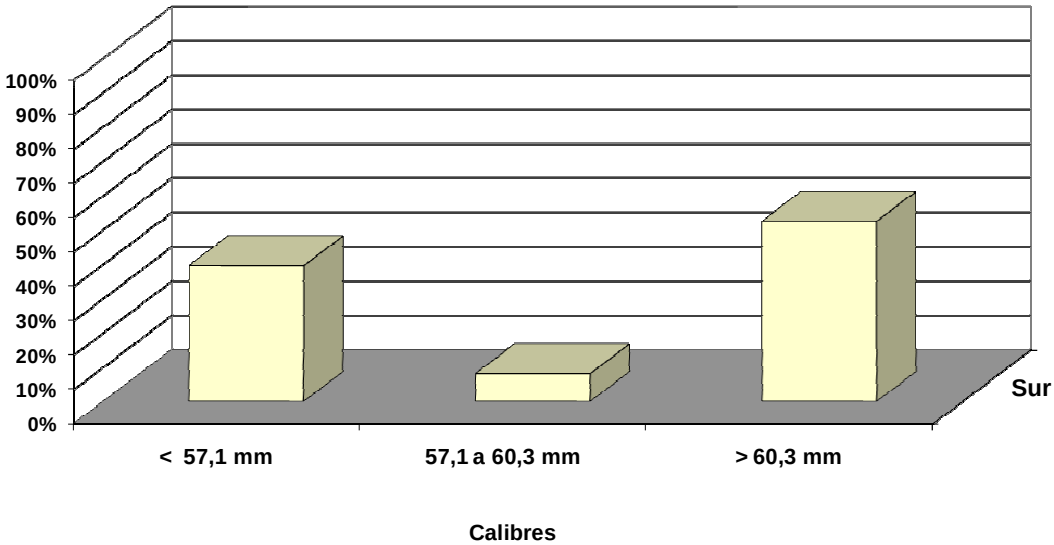
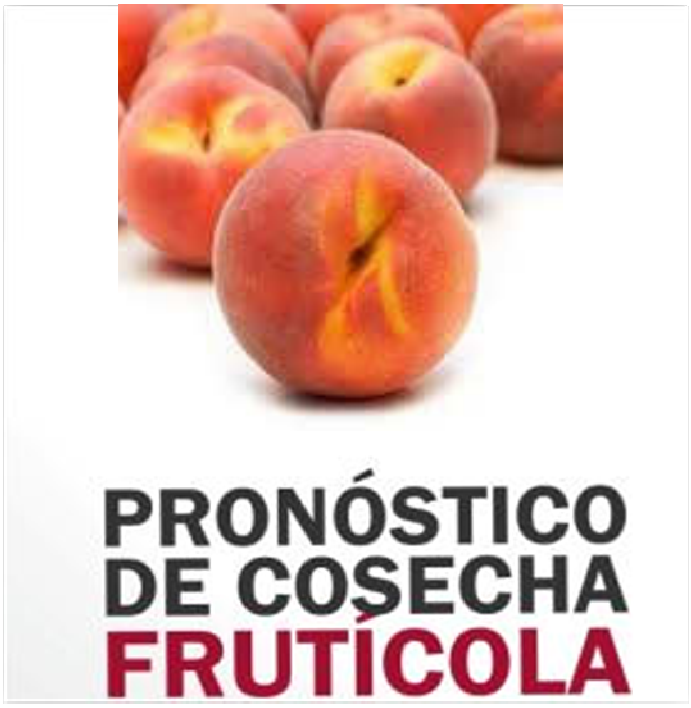


Gráfico 47: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para industria, variedad Fortuna, en el oasis Sur, campaña 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL



PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

DURAZNO EN FRESCO

2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

En durazno para consumo en fresco las mediciones se realizan sobre las variedades Las mediciones se realizan sobre las variedades O'Henry en los oasis Valle de Uco y Sur, Cristalino en el oasis Sur, June Gold en los oasis Este y Sur, Aniversario INTA y María Bianca en el oasis Este, Caldessi 2000 en el Norte, Valle de Uco y Este y Elegant Lady en el oasis Valle de Uco. Ya que estas siete variedades representan el 40% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR y son las únicas variedades identificadas fehacientemente. En el gráfico N°48 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de durazno para consumo en fresco en la provincia de Mendoza en dicho censo. En el mismo puede observarse que existe un 59% de la superficie implantada con durazno para consumo en fresco en la cual no se conoce la variedad presente.

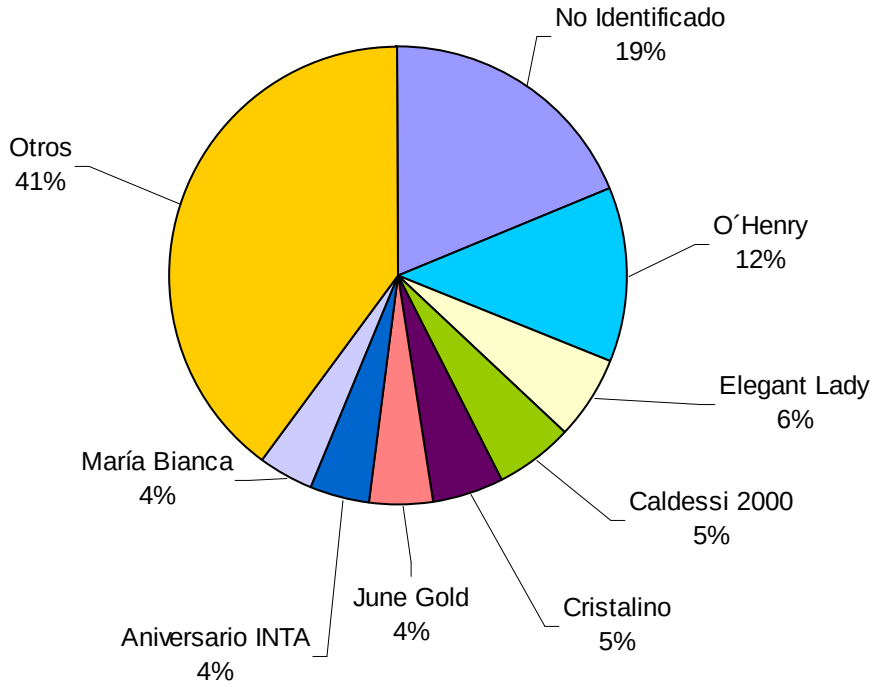


Gráfico 48: Distribución porcentual de las variedades de durazno para consumo en fresco en Mendoza. **Fuente:** Censo Frutícola Provincial 2010

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 4 y 30 años este año, siendo la superficie resultante de **5.407 ha** productivas de las 5.778,4 ha implantadas según censo. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, el 34 % de la misma se encuentra en el oasis Sur, el 30 % en el oasis Este, el 27 % en el oasis del Valle de Uco y el restante en el oasis Norte.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

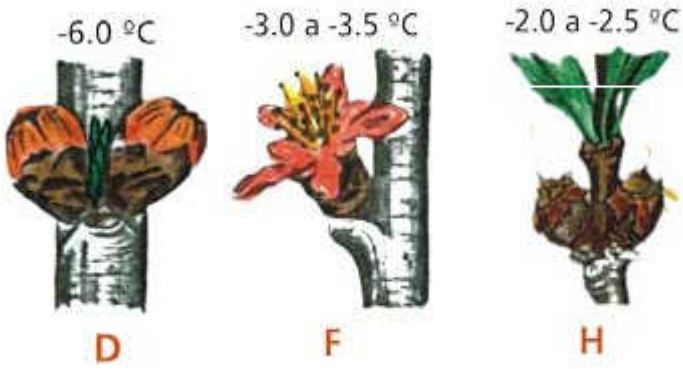


Figura 4: Estados Fenológicos de Durazno para consumo en fresco (según Baggliolini) monitoreados monitoreados y temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR - DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de durazno para industria monitoreadas.

Oasis Este:

- **Evolución de la floración**

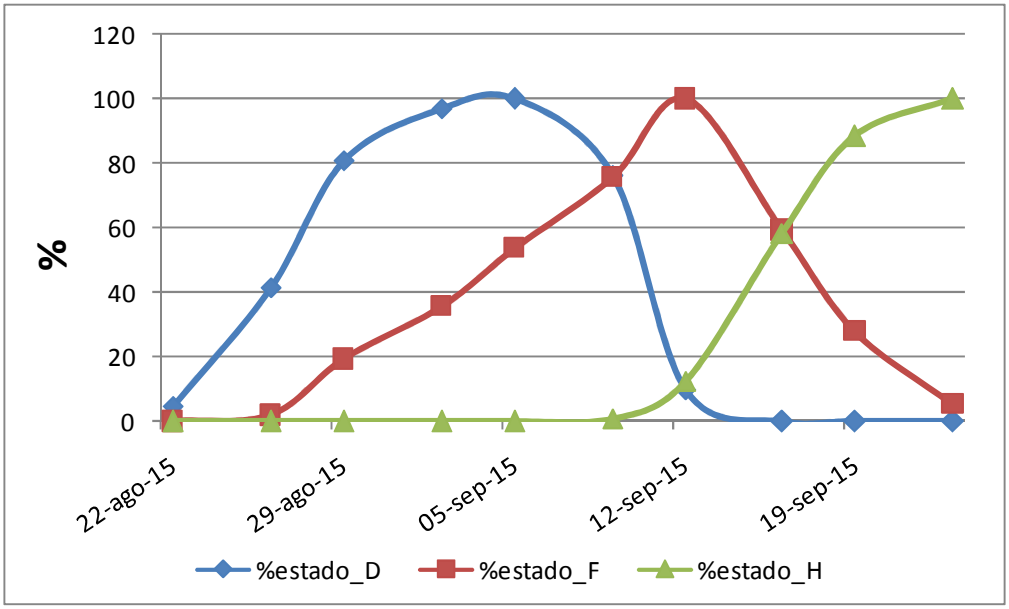


Gráfico 49: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Aniversario INTA (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

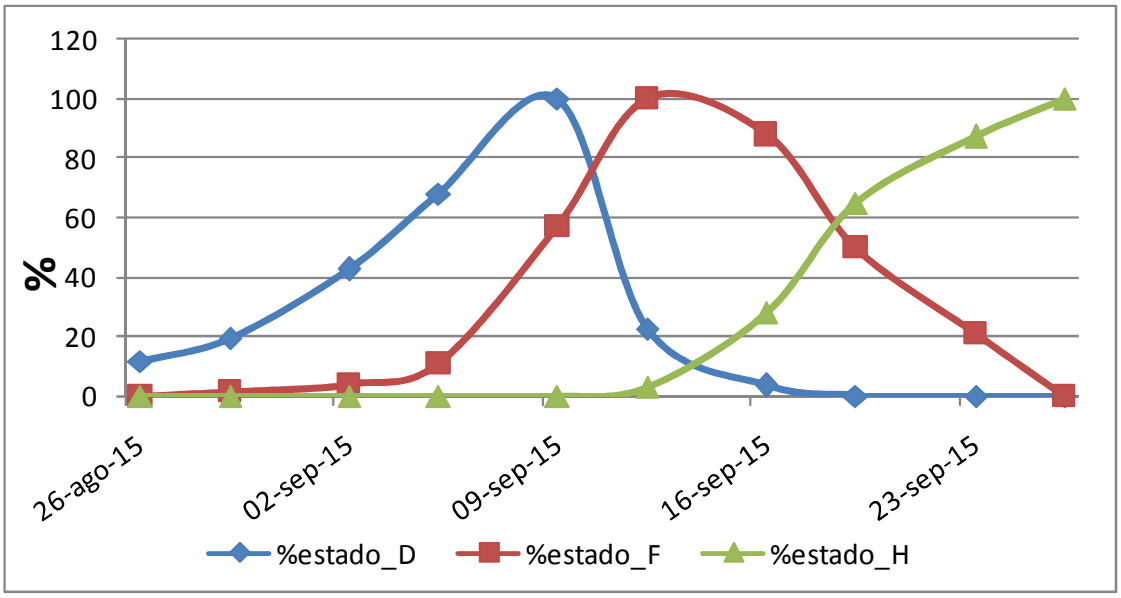


Gráfico 50: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Caldessi 2000 (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

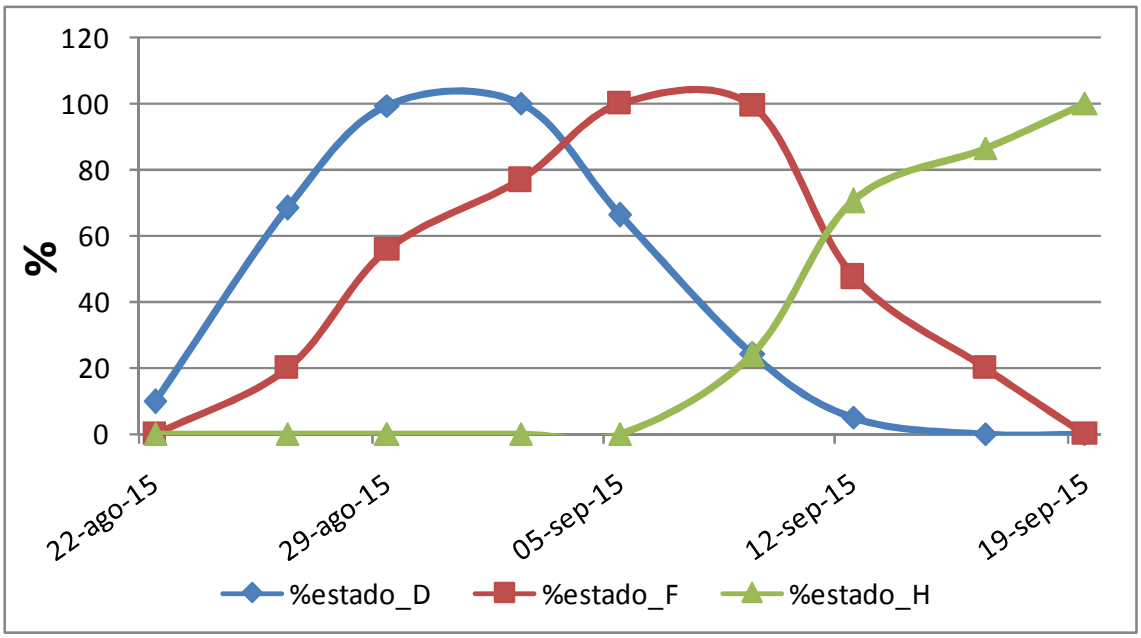


Gráfico 51: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad June Gold (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

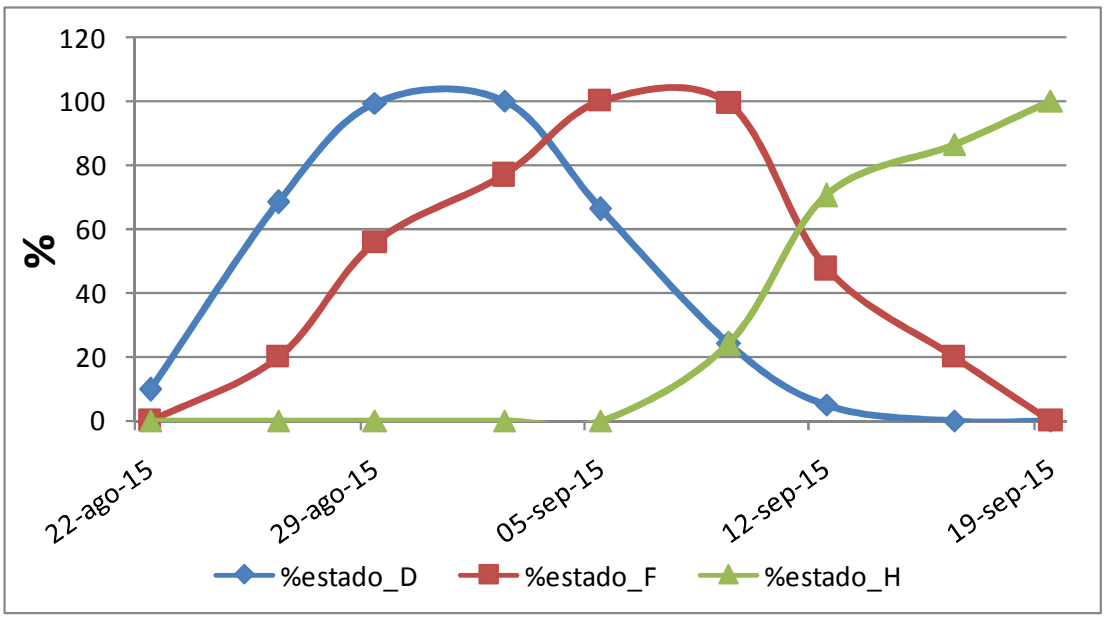


Gráfico 52: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad June Gold (Sur) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

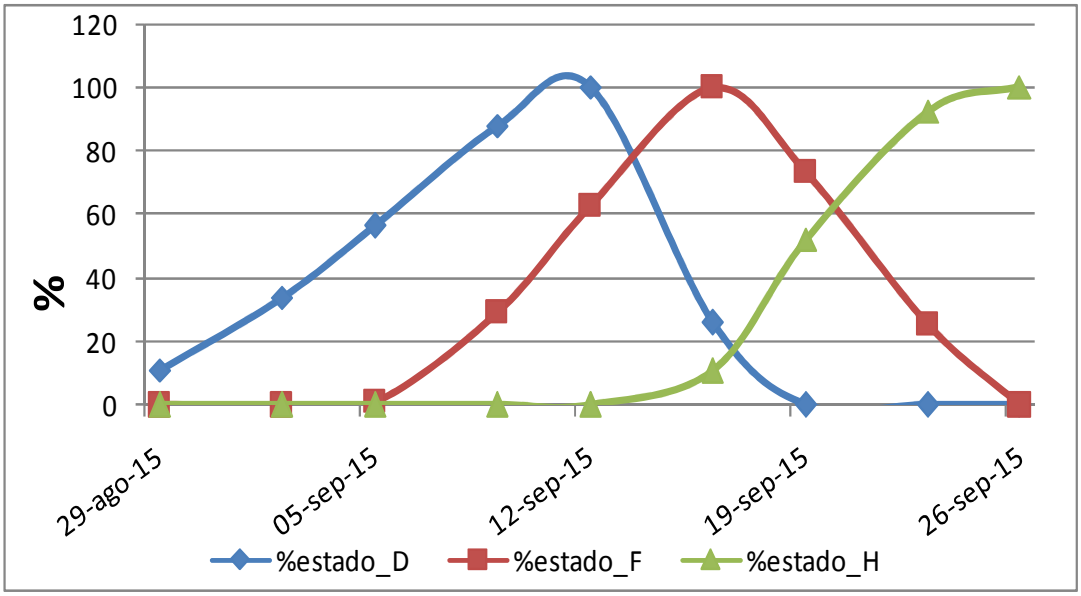


Gráfico 53: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad María Bianca (Este) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Sur:

- **Evolución de la floración**

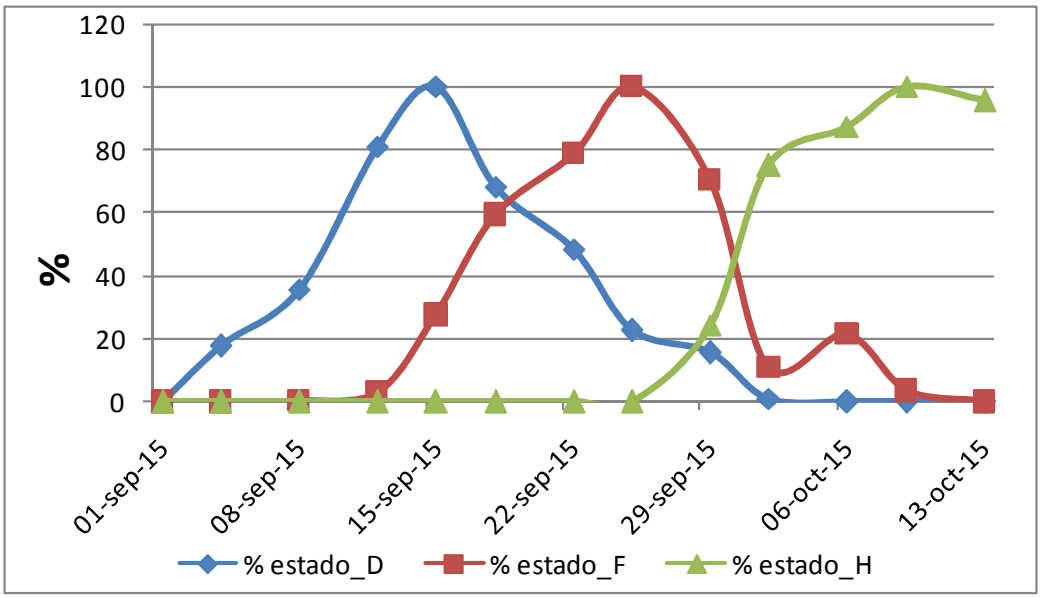


Gráfico 54: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad O´Henry (Sur) 2015.

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

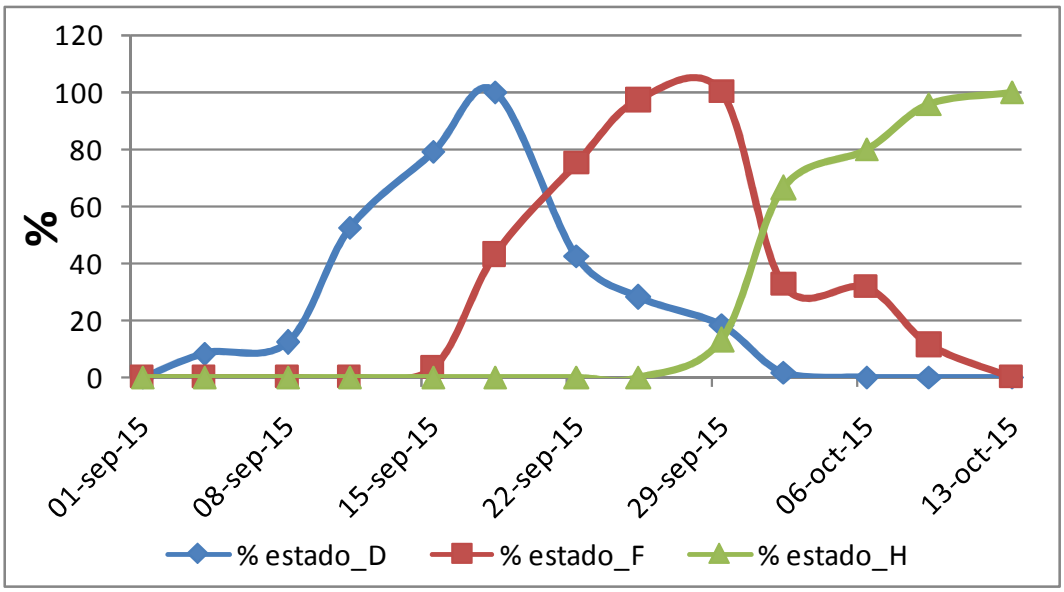


Gráfico 55: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Cristalino (Sur) 2015.

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Valle de Uco:

- **Evolución de la floración**

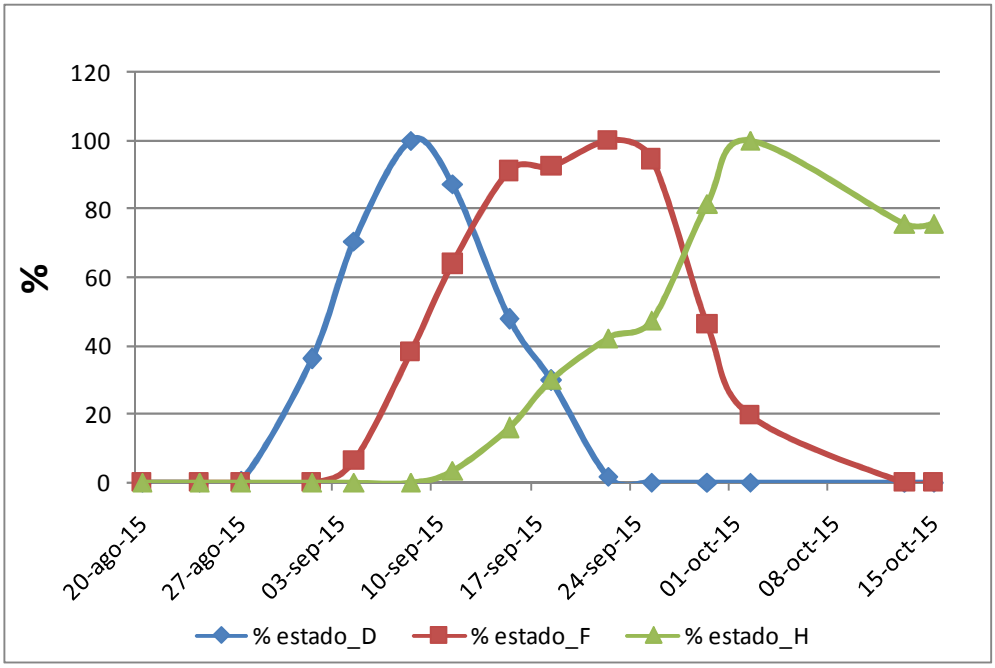


Gráfico 56: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad O´Henry (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

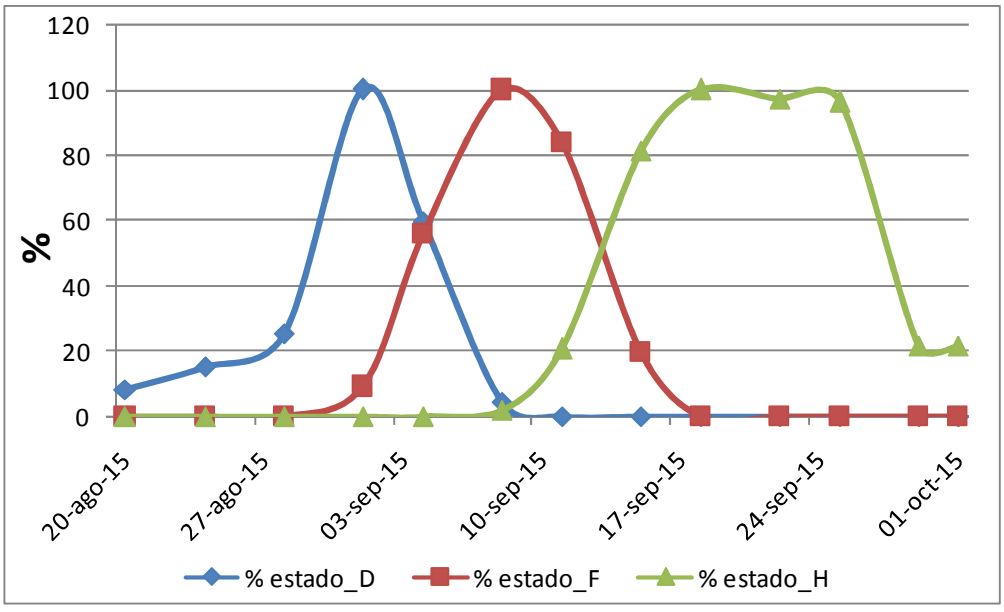


Gráfico 57: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Elegant Lady (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

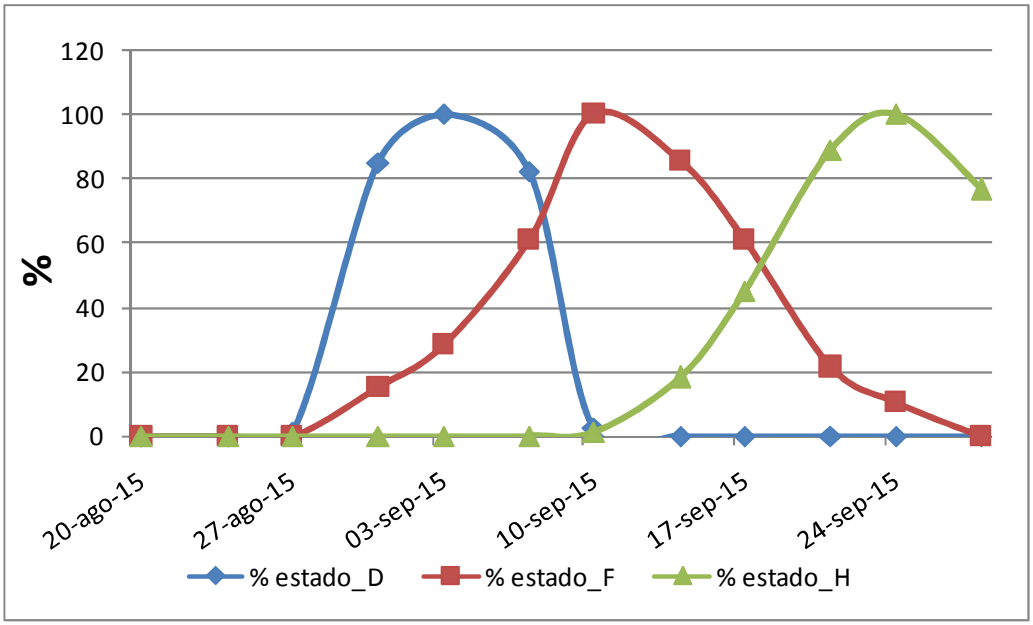


Gráfico 58: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Caldessi 2000 (Valle de Uco) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Norte:

- **Evolución de la floración**

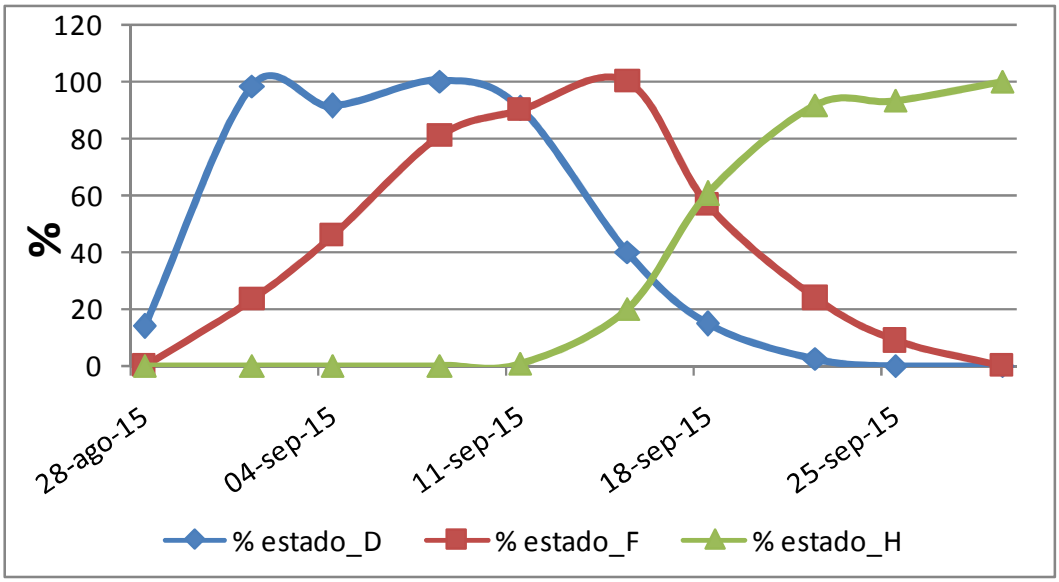


Gráfico 59: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Caldessi 2000 (Norte) 2015. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 10 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas para durazno de consumo en fresco durante el presente ciclo productivo.

Tabla 10: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Durazno para consumo en Fresco	Aniversario INTA		09-sep		
	Cristalino				22-sep
	Caldessi 2000	08-sep	10-sep	08-sep	
	June Gold		02-sep		04-sep
	Elegant Lady			07-sep	
	O`Henry			14-sep	22-sep
	María Bianca		14-sep		

Fuente: IDR.

Para determinar la carga frutal y el tamaño del fruto al momento de pronóstico se realiza un operativo a campo, llevado a cabo durante el mes de noviembre, en el cual se monitorean 111 cuarteles comerciales de durazno para consumo en fresco de las variedades elegidas, distribuidos 39 en el oasis este (San Martín, Junín, Rivadavia, santa Rosa y La Paz), 36 en el Valle de Uco (Tupungato, Tunuyán y San Carlos) y 32 en el oasis sur (San Rafael y General Alvear) del total de cuarteles de la provincia implantadas con variedades de durazno para consuno en fresco.

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Además, en los cuarteles seleccionados, se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

Se estima, para la presente temporada, una producción de **81.640** toneladas de durazno para consumo en fresco. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

En el gráfico 60 está representada la evolución de la superficie cultivada con durazno para consumo en fresco y la producción anual desde la temporada 1997/98 hasta la 2015/16. En el mismo puede observarse una disminución de la superficie cultivada desde 1997 hasta la temporada 2001/02, a partir de la cual se produjo un incremento de la misma hasta superar los valores iniciales. A partir del ciclo 2003/04 la superficie se mantuvo constante hasta la temporada 2011/12 en la cual se produjo un nuevo incremento de la superficie produciéndose un máximo en la temporada 2012/13 a partir de la cual no se han producido variaciones importantes en la superficie implantada hasta la fecha. En relación al volumen producido, puede observarse que si bien las toneladas producidas tienen una tendencia similar a las variaciones de superficie, hay grandes diferencias en las temporadas relacionadas con las condiciones climáticas de cada año siendo especialmente importantes las disminuciones de producción producidas en la temporada 2013/14 por heladas generales.

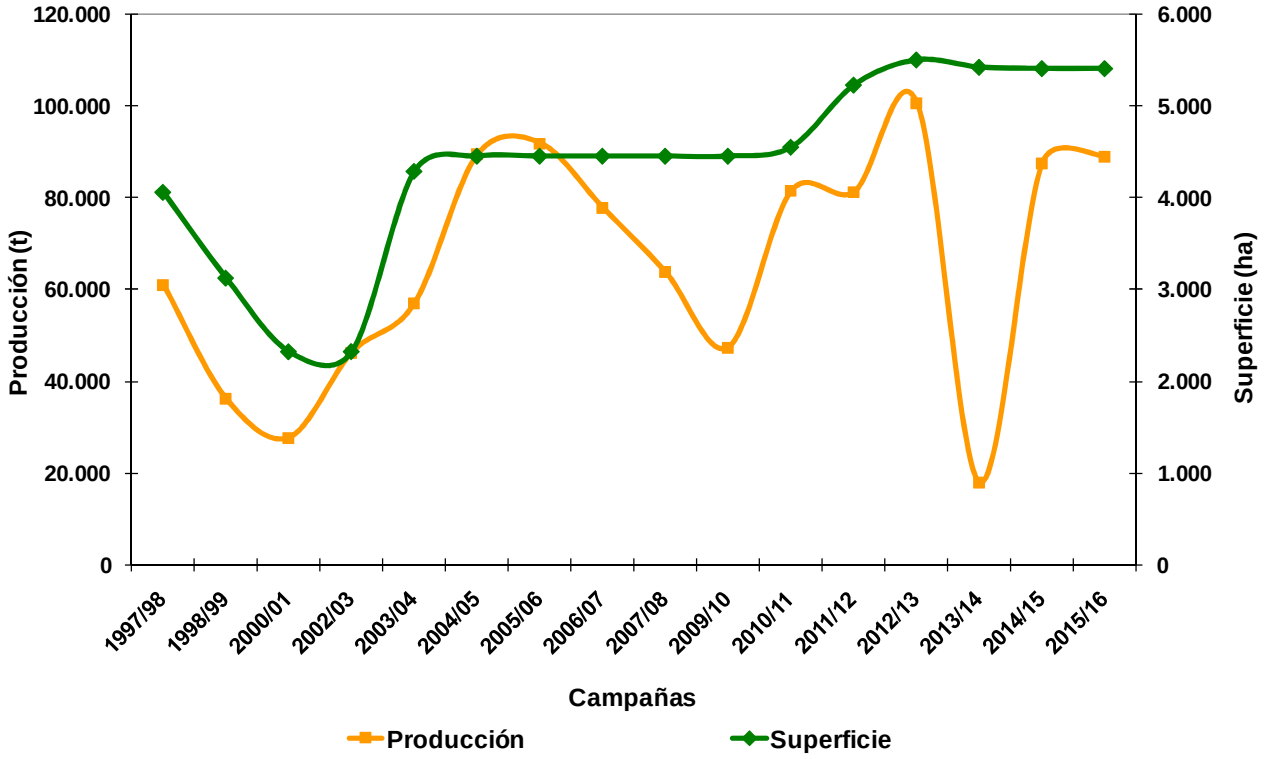


Gráfico 60: Evolución de la superficie efectiva (ha) y producción estimada (tn) de durazno para consumo en fresco en la provincia de Mendoza.

En la Tabla 11 se presenta un resumen de las superficies efectivas cultivadas y la producción en toneladas, de durazno para consumo en fresco, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015/16.

Tabla 11: Superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) por oasis de la provincia de Mendoza para la temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - DURAZNO CONSUMO CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
Cristalino	42	473	14	162	50	565	153	1.731	2.930
O'Henry	31	568	26	484	432	9.151	178	2.155	12.358
June Gold	78	839	41	536	9	119	100	1.482	2.975
Aniversario INTA	105	1.690	33	537	34	556	45	731	3.515
María Bianca	78	229	38	111	40	118	59	172	629
Caldessi 2000	77	579	47	578	78	2.376	94	1.633	5.165
Elegant Lady	54	1.472	9	247	202	5.515	83	2.264	9.498
Otras Variedades	1.153	11.380	246	2.997	698	16.721	1.080	13.472	44.570
TOTAL	*1.618*	*17.229*	*455*	*5.651*	*1.543*	*35.121*	*1.792*	*23.639*	*81.640*

En el gráfico 61 está detallado el porcentaje del total de la producción de durazno para consumo en fresco que representa cada oasis. En el mismo puede observarse que las zonas más importantes en la producción de este durazno en nuestra provincia son los oasis Vale de Uco; Este y Norte en proporciones similares aunque el primero tiene mayor importancia.

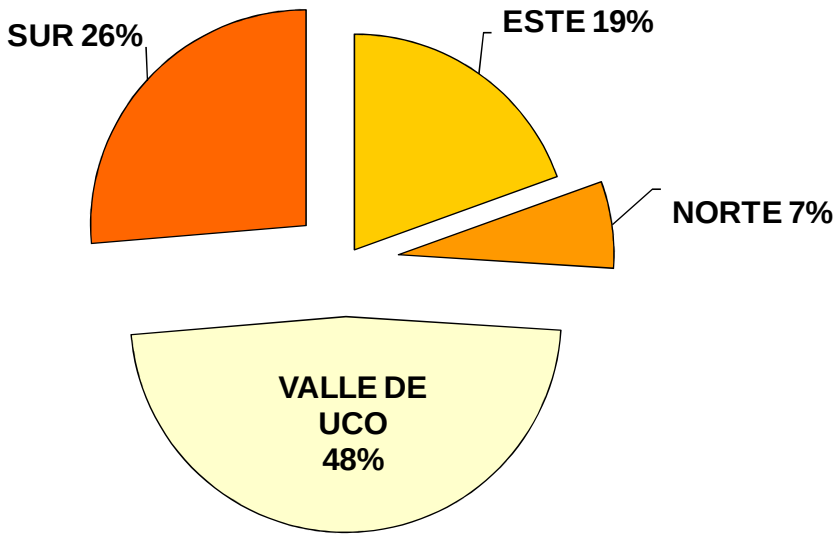


Gráfico 61: Distribución de la producción estimada (t) de Durazno para consumo por oasis de la provincia de Mendoza.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para la presente temporada están representada en el gráfico 62. Del mismo se desprende que el 60% de los frutos producidos en esta temporada tendrán calibres iguales o mayores a 56 mm.

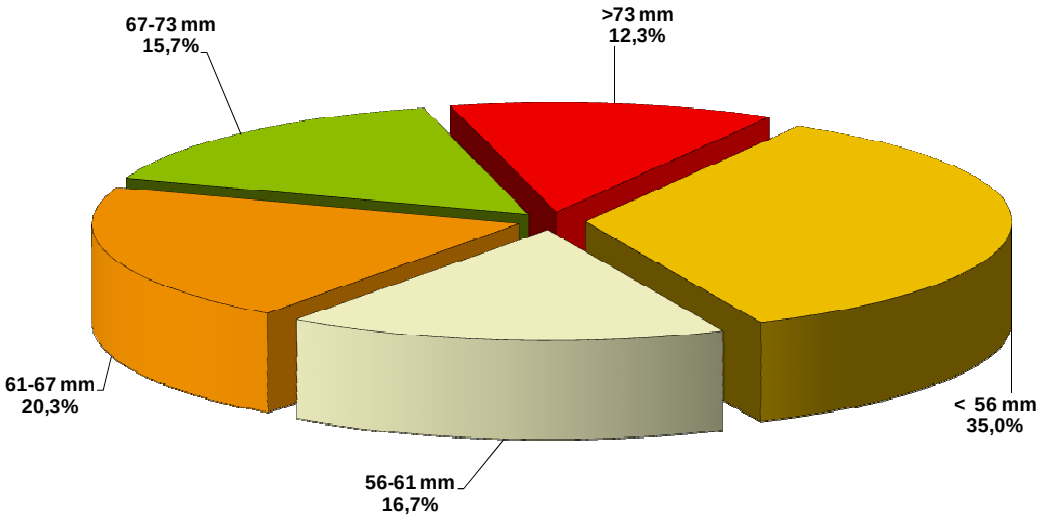


Gráfico 62: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, de la provincia de Mendoza, campaña 2015/2016.

En el siguiente gráfico se detalla la dispersión de calibres de durazno para consumo en fresco discriminadas por variedad y por oasis en la presente temporada.

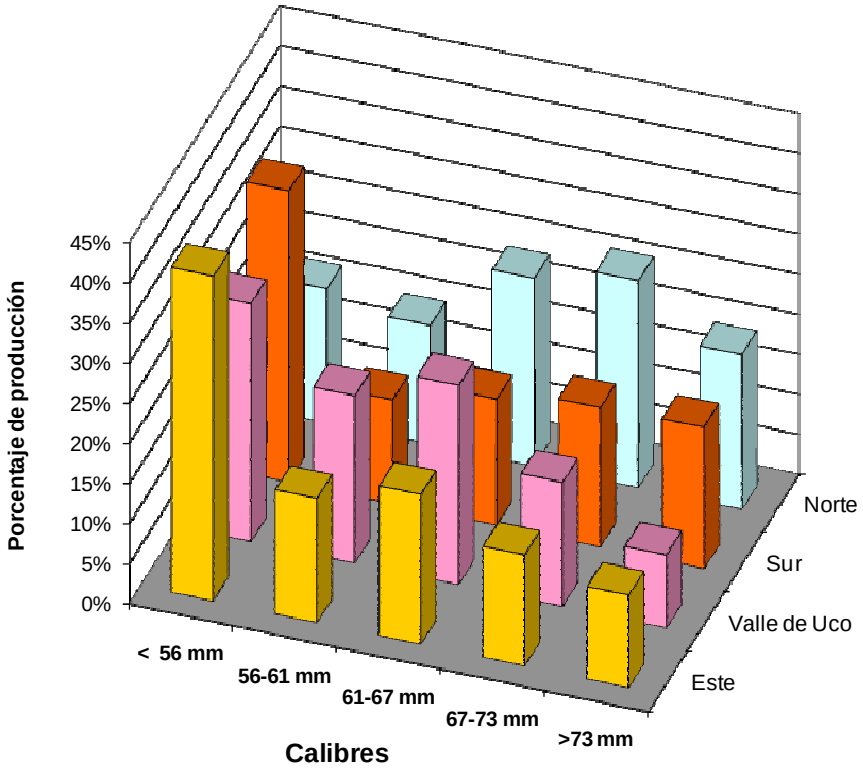


Gráfico 63: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, por oasis monitoreado, campaña 2015/2016.

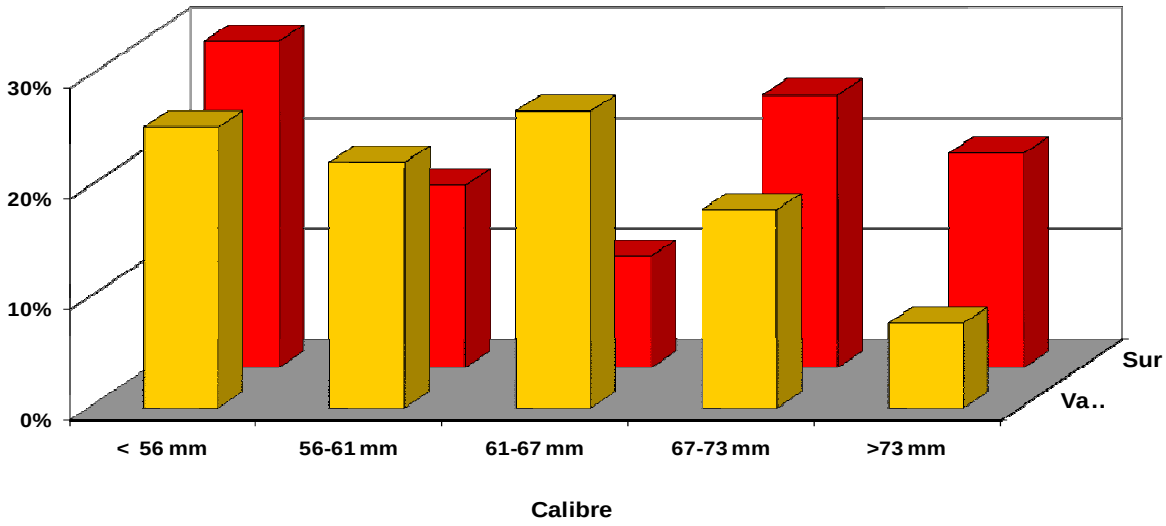


Gráfico 64: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad O'Henry, en los oasis Valle de Uco y Sur, campaña 2015/2016.

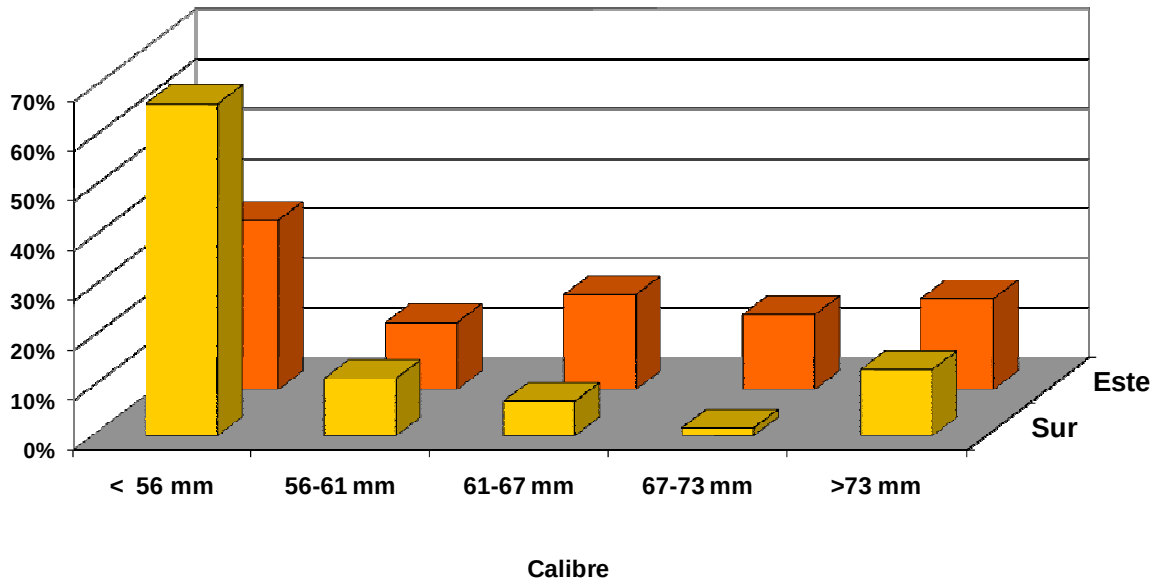


Gráfico 65: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad June Gold en los oasis Este y Sur, campaña 2015/2016.

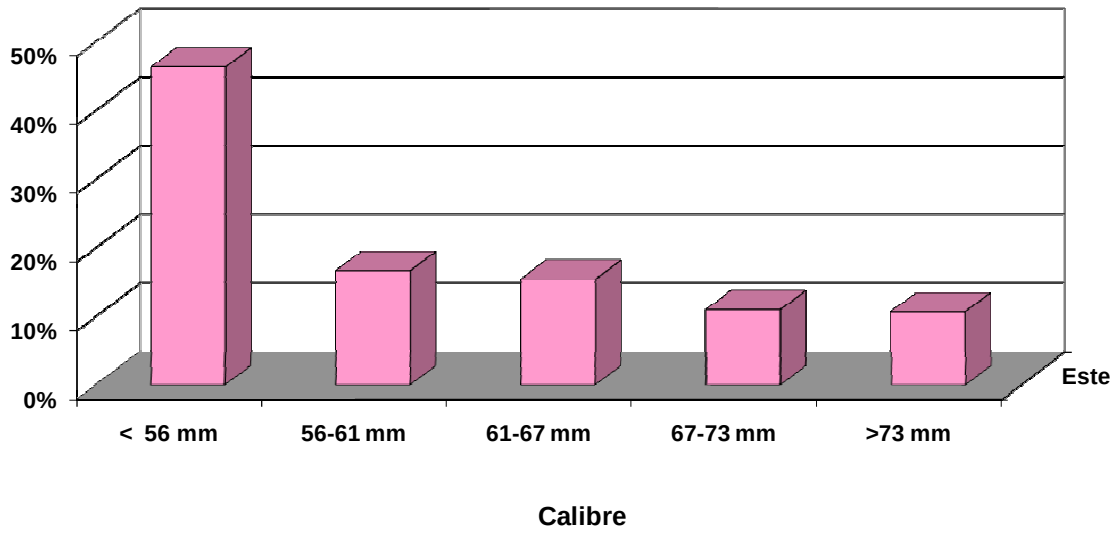


Gráfico 66: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad María Bianca en el oasis Este, campaña 2015/2016.

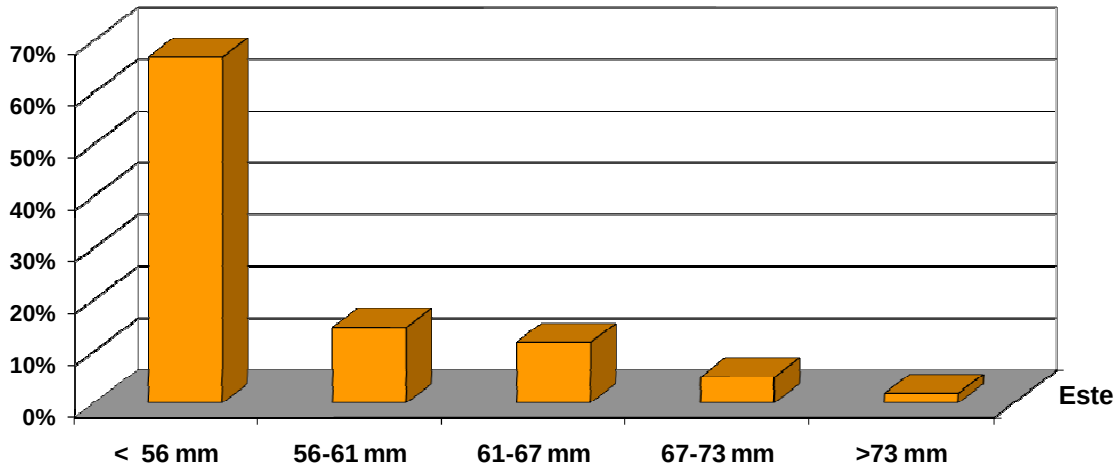


Gráfico 67: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad Aniversario INTA en el oasis Este, campaña 2015/2016.

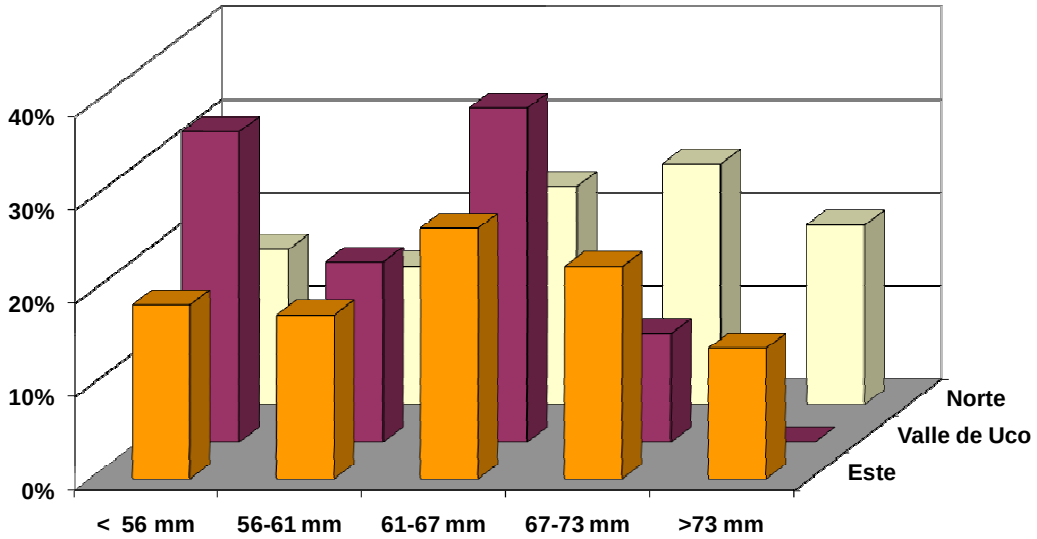


Gráfico 68: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad Caldessi 2000 en el oasis Este, Norte y Valle de Uco, campaña 2015/2016.

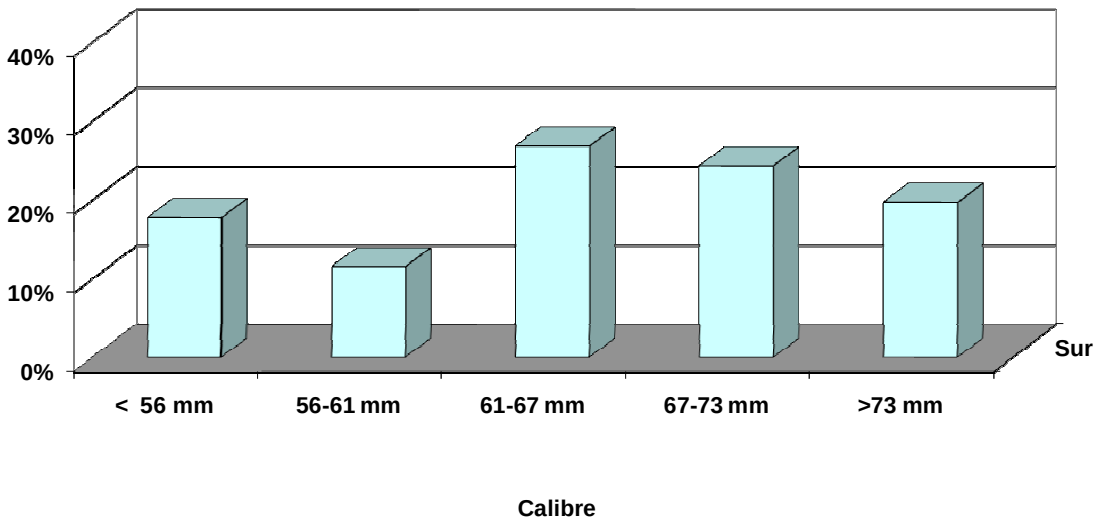


Gráfico 69: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad Cristalino en el oasis Sur, campaña 2015/2016.

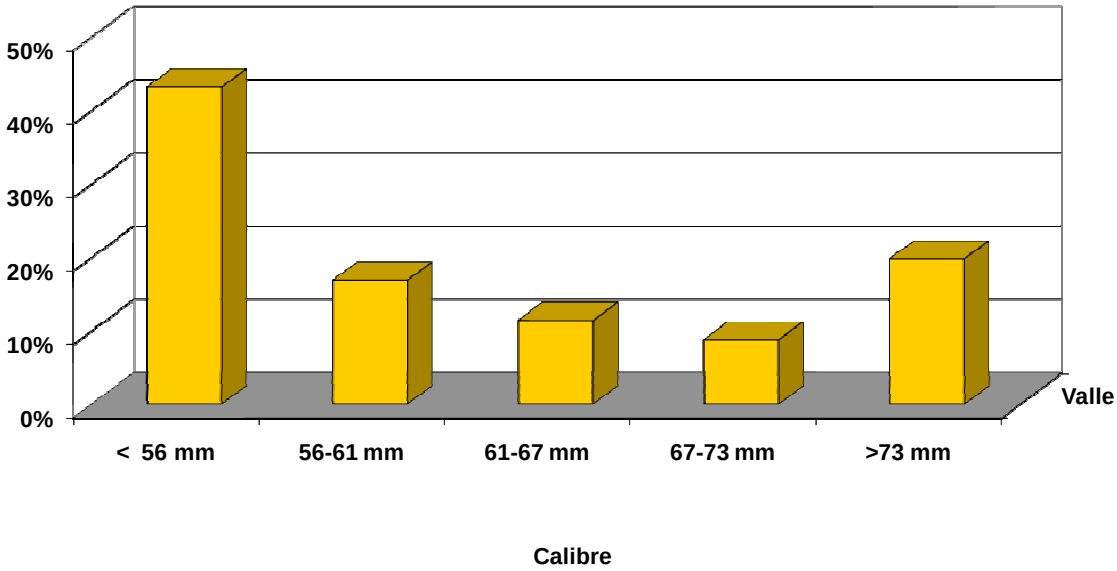


Gráfico 70: Distribución de la producción estimada (t) por rango de calibres de durazno para consumo en fresco, variedad Elegant Lady en el oasis Valle de Uco, campaña 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

CIRUELA INDUSTRIA

2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

En ciruela para industria las mediciones se realizan sobre las variedades D´Agen y D´Agen707 ya que estas dos variedades representan el 98% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR. En el gráfico N°71 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de ciruela para industria en la provincia de Mendoza en dicho censo.

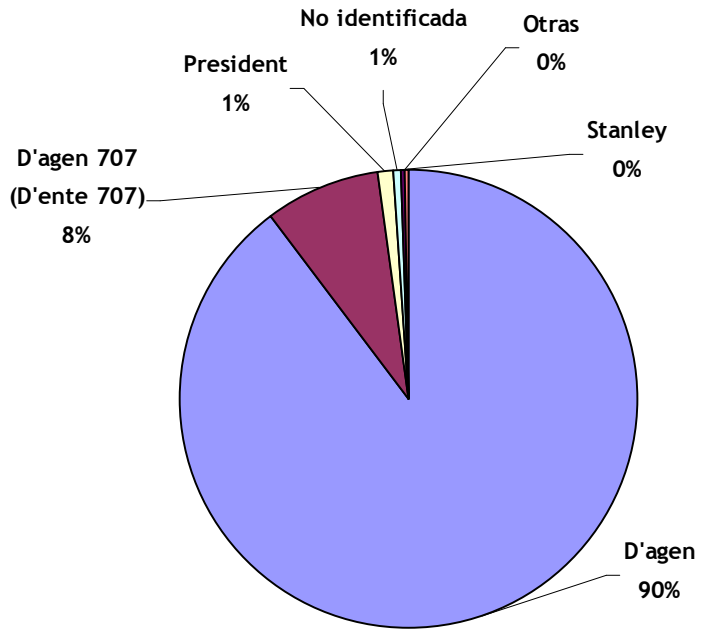


Gráfico 71: Distribución porcentual de superficie de ciruela para industria en la provincia de Mendoza. **Fuente:** Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 6 y 40 años este ciclo, siendo la superficie resultante de **15.382 ha** productivas de las 18.280,9 ha implantadas según censo. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, 75 % de la misma se encuentra en el oasis Sur, el 20 % en el oasis Este y el 5% restante en los oasis Valle de Uco y Norte.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, en las zonas sur y este, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

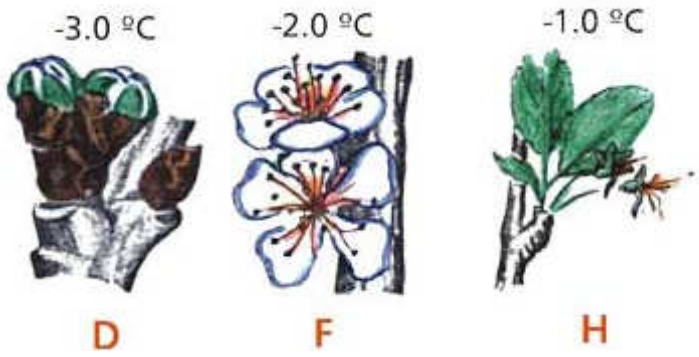


Figura 5: Estados Fenológicos de Ciruela para industria (según Baggliolini) monitoreados y las temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR - DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para la variedad de ciruela para industria monitoreada.

Oasis Este:

- **Evolución de la floración**

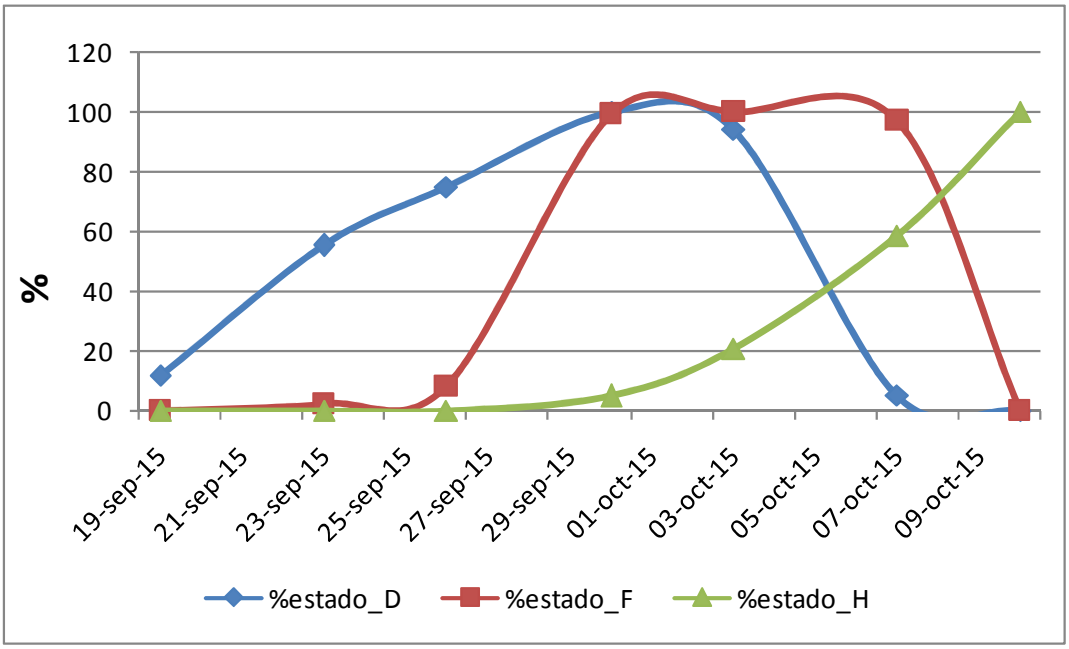


Gráfico 72: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad D´agen (Este) 2015.
Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Sur:

- **Evolución de la floración**

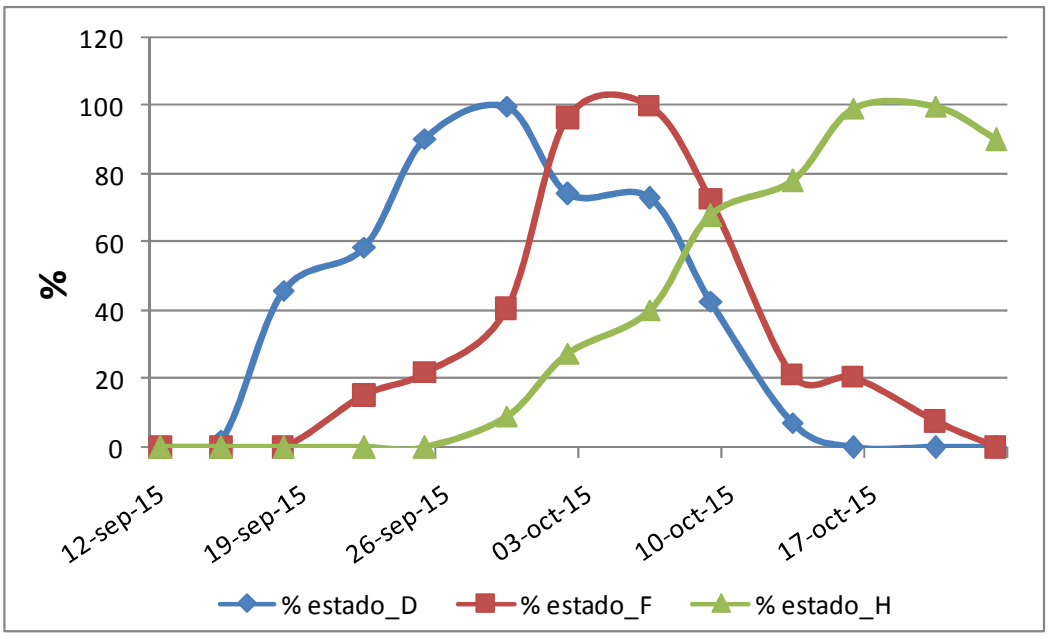


Gráfico 73: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad D´agen (Sur) 2015.
Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 14 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas para ciruela de de industria durante el presente ciclo productivo.

Tabla 12: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Ciruela para Industria	D'Agen		28-sep		30-sep

Fuente: IDR.

Para determinar la carga frutal y el tamaño del fruto al momento de pronóstico se realiza un operativo a campo, llevado a cabo durante el mes de noviembre, en el cual se monitorean 130 cuarteles comerciales de ciruela para industria variedad D'Agen, distribuidos 50 en el oasis Este (San Martín, Junín, Rivadavia, Santa Rosa y La Paz), y 80 en el oasis Sur (San Rafael y General Alvear).

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos de una rama principal elegida según el promedio de los diámetros de todas las ramas, para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Además, en los cuarteles seleccionados, se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

La producción estimada para la presente temporada es de **126.708** toneladas frescas a la cual se realizará una corroboración de la producción estimada ya que en el mes de enero se producen las caídas producidas problemas fisiológicos que producen una gran variabilidad en los volúmenes de cosecha, "Mancha Roja", además de los accidentes climáticos. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

En el gráfico 74 está representada la evolución de la superficie cultivada con ciruela para industria y la producción anual desde la temporada 1997/98 hasta la 2015/16. En el mismo puede observarse una disminución en la superficie cultivada en la temporada 2001/02 que

se revirtió a parir de la temporada siguiente superando para el ciclo 2008/09 la superficie implantada en 1997. Esta tendencia de incremento se mantiene hasta la campaña pasada, en la actualidad se puede ver una leve caída de la superficie. En relación al volumen producido, puede observarse que si bien las toneladas producidas tienen una tendencia similar a las variaciones de superficie, hay grandes diferencias en las temporadas relacionadas con la característica de “vecería” de la variedad así como con las condiciones climáticas de cada año.

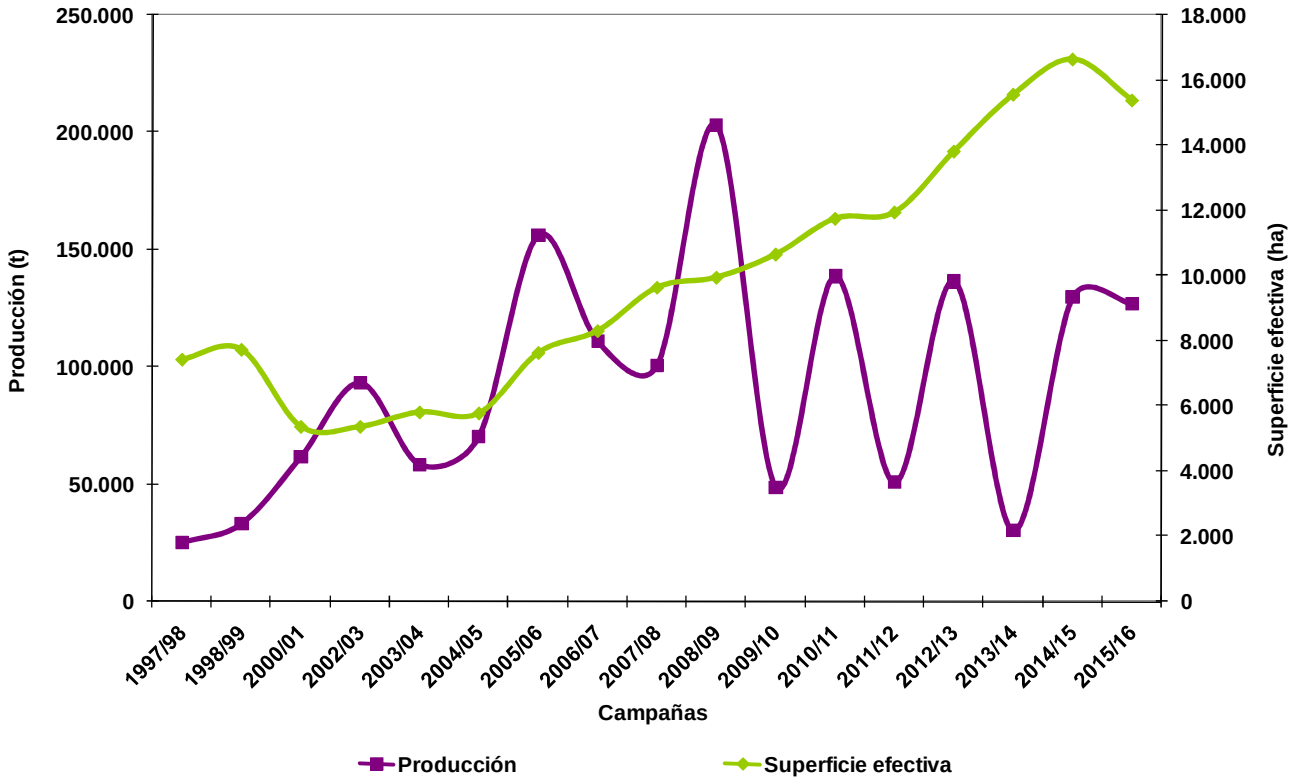


Gráfico 74: Evolución de la superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) de ciruela industria en la provincia de Mendoza.

En la Tabla 13 se presenta un resumen de las superficies efectivas cultivadas y la producción en toneladas de ciruela para industria, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015/16.

Tabla 13: Superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) por oasis de la provincia de Mendoza para la temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - CIRUELA INDUSTRIA CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
D'Agen	3.052	24.819	398	3.280	213	1.752	11.362	93.917	123.768
Otras Variedades	51	413	7	58	100	825	199	1.645	2.940
TOTAL	*3.103*	*25.232*	*405*	*3.338*	*313*	*2.576*	*11.561*	*95.561*	*126.708*

En el gráfico 75 está detallado el porcentaje del total de la producción estimada de ciruela para industria que representa cada oasis. En el mismo puede observarse que las zonas más importantes en la producción de esta ciruela en nuestra provincia son los oasis Sur con el 83% de la producción y Este con el 12%.

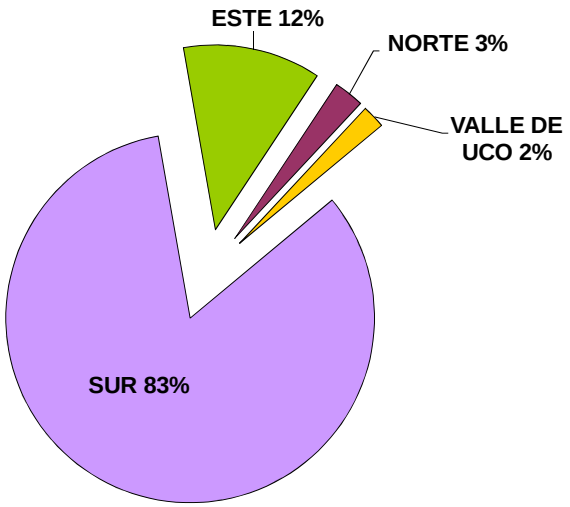


Gráfico 75: Distribución de la producción estimada (t) de ciruela para industria, por oasis de la provincia de Mendoza.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para ciruela D'Agen en la presente temporada están representada en el gráfico 76. Del mismo se desprende que el 60% de los frutos producidos en esta temporada tendrán pesos iguales o mayores a 29 gramos.

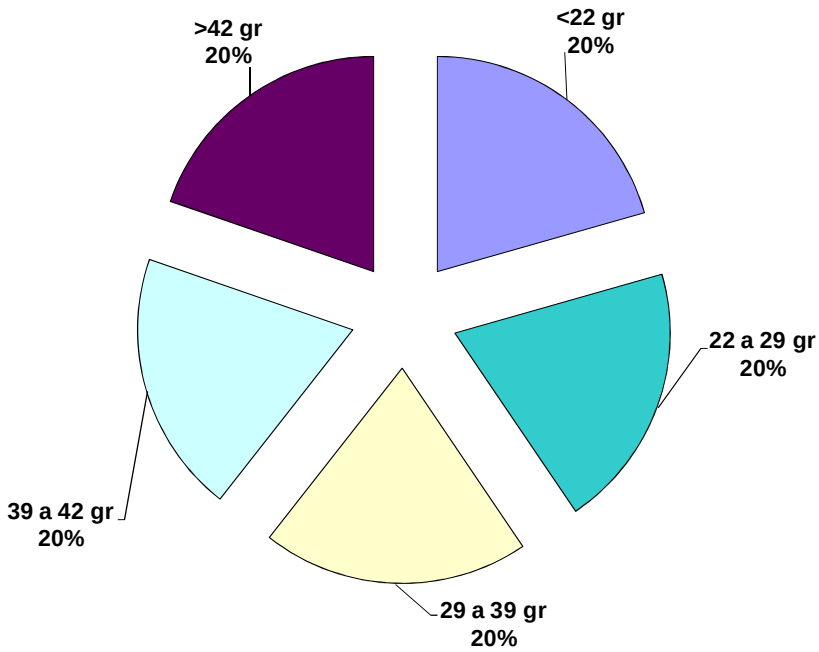


Gráfico 76: Dispersión de calibres en ciruela industria, en la provincia de Mendoza. Temporada 2015/2016.

En los siguientes gráficos se detalla la dispersión de calibres de ciruela para industria discriminado por oasis en la presente temporada.

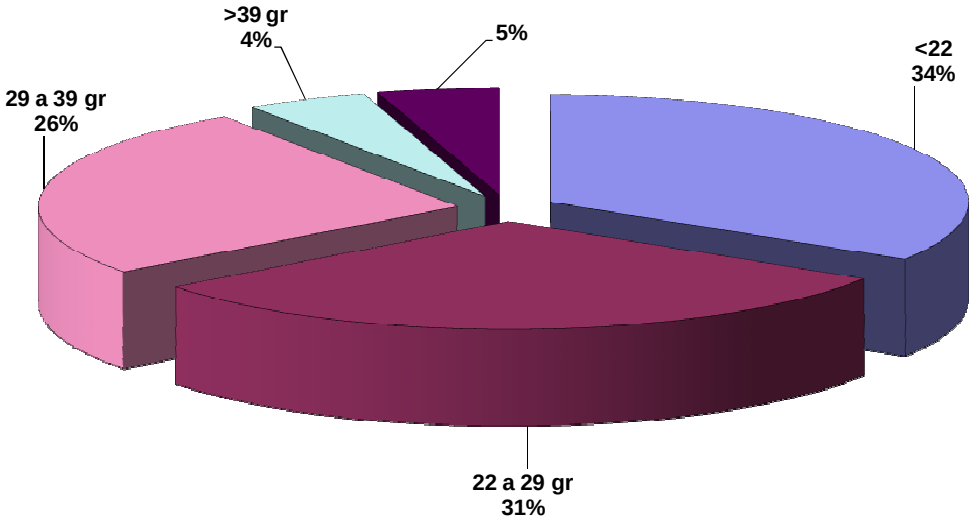


Gráfico 77: Dispersión de calibres en ciruela industria variedad D´agen, en el oasis Este. Temporada 2015/2016.

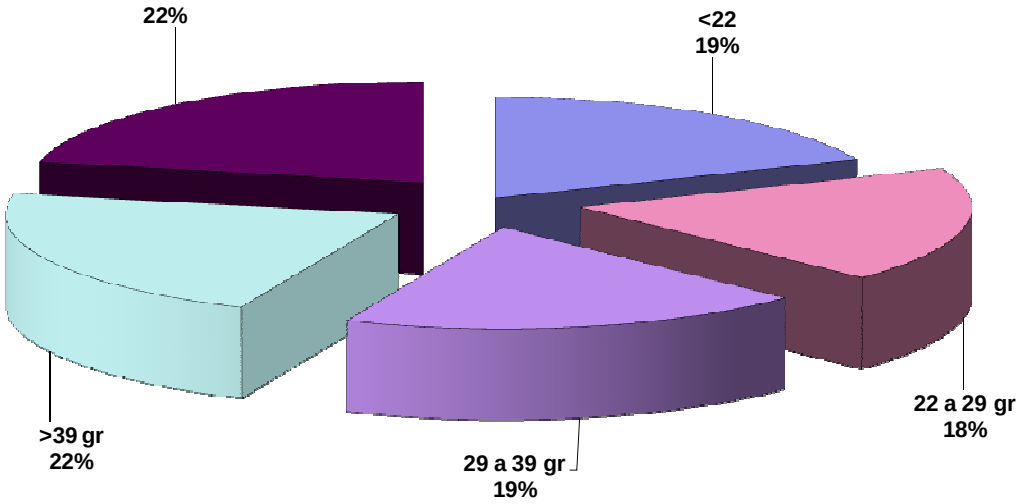


Gráfico 78: Dispersión de calibres en ciruela industria variedad D´agen, en el oasis Sur. Temporada 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

CIRUELA EN FRESCO

2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.
Las mediciones se realizan sobre las variedades Linda Rosa, Santa Rosa, Larry Ann y Angeleno, que son las más representativas según la superficie implantada.

En ciruela para consumo en fresco las mediciones se realizan sobre las variedades Linda Rosa, Santa Rosa, Larry Ann y Angeleno ya que estas cuatro variedades representan el 66% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR. En el gráfico N°79 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de ciruela para consumo en fresco en la provincia de Mendoza en dicho censo.

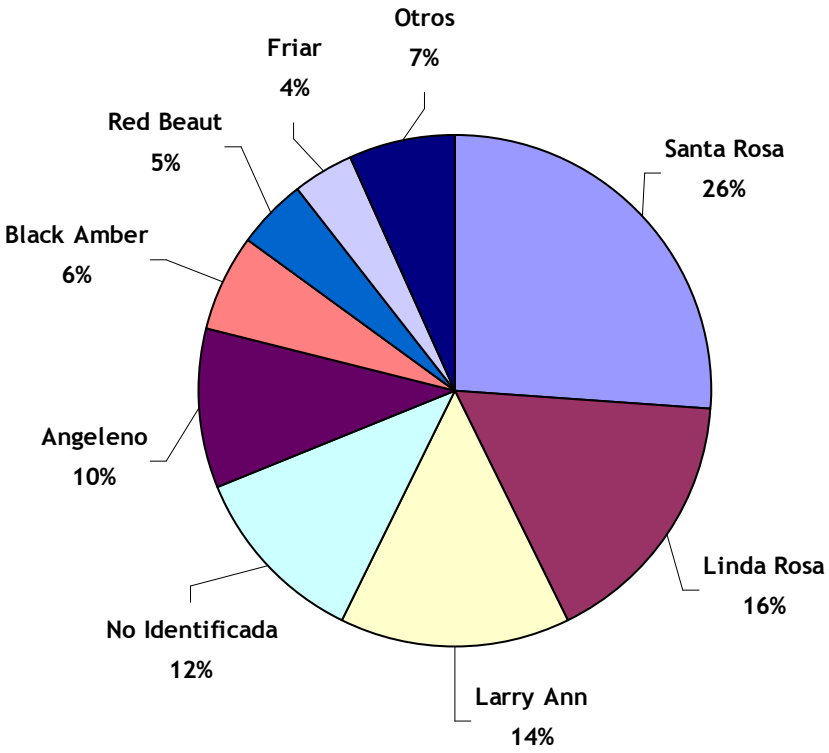


Gráfico 79: Distribución porcentual de las variedades de ciruela en fresco en Mendoza.
Fuente: Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 4 y 30 años este año, siendo la superficie resultante de **1.871 ha** productivas de las 2.144,9 ha implantadas según censo. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, 42 % de la misma se encuentra en el oasis Norte, el 29 % en el oasis Este, el 18 % en el oasis Sur y el 11 % restante pertenece al Valle de Uco.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

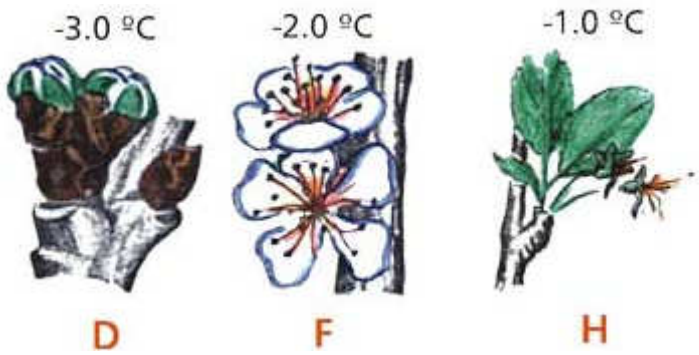


Figura 6: Estados Fenológicos de Ciruela (según Baggliolini) monitoreados y temperaturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR – DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de ciruela en fresco monitoreadas.

Oasis Norte:

- **Evolución de la floración**
-

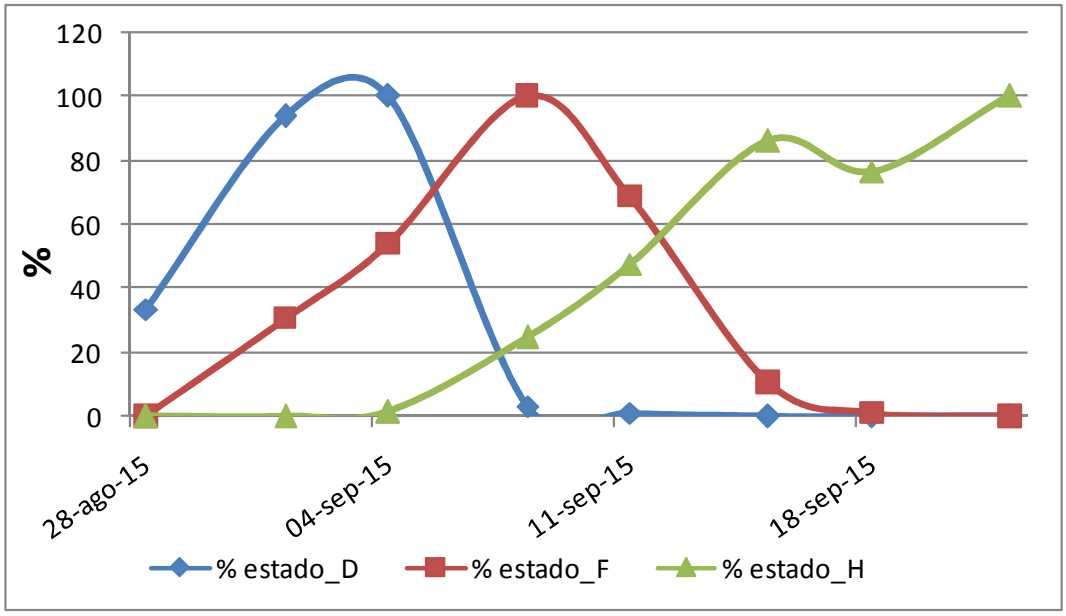


Gráfico 80: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Linda Rosa (Norte). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

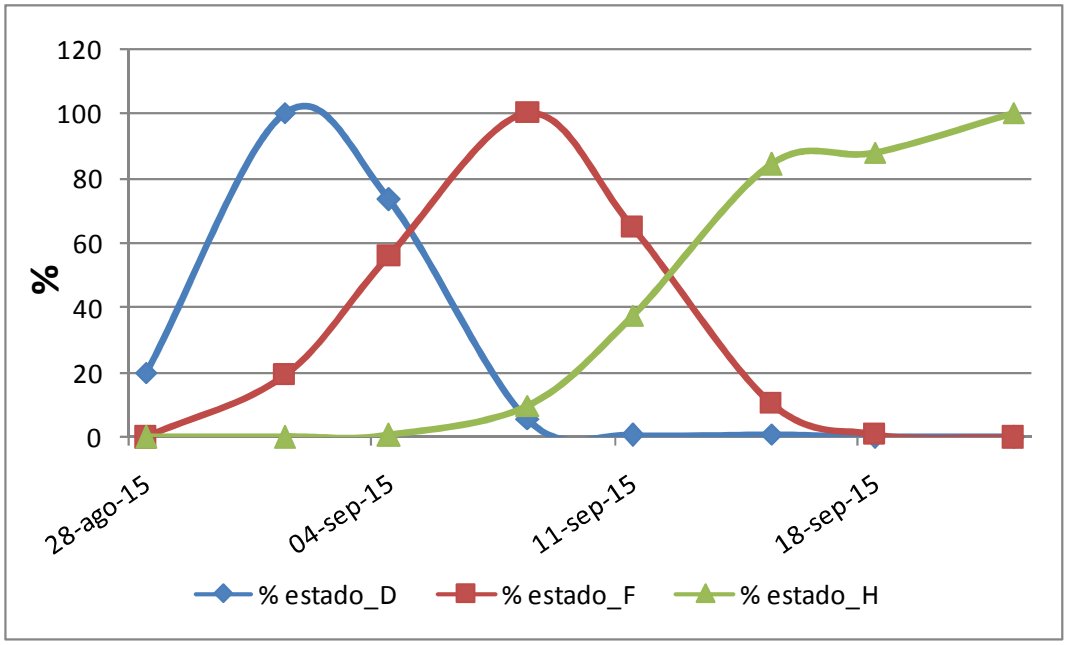


Gráfico 81: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Santa Rosa (Norte).

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

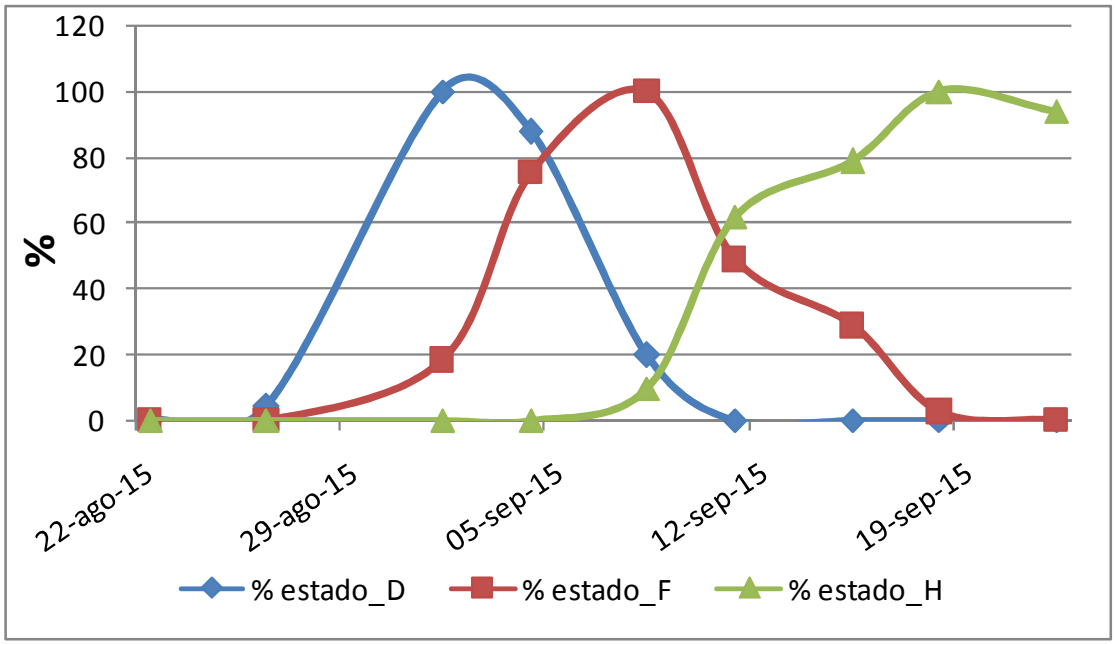


Gráfico 82: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Larry Ann (Norte).

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

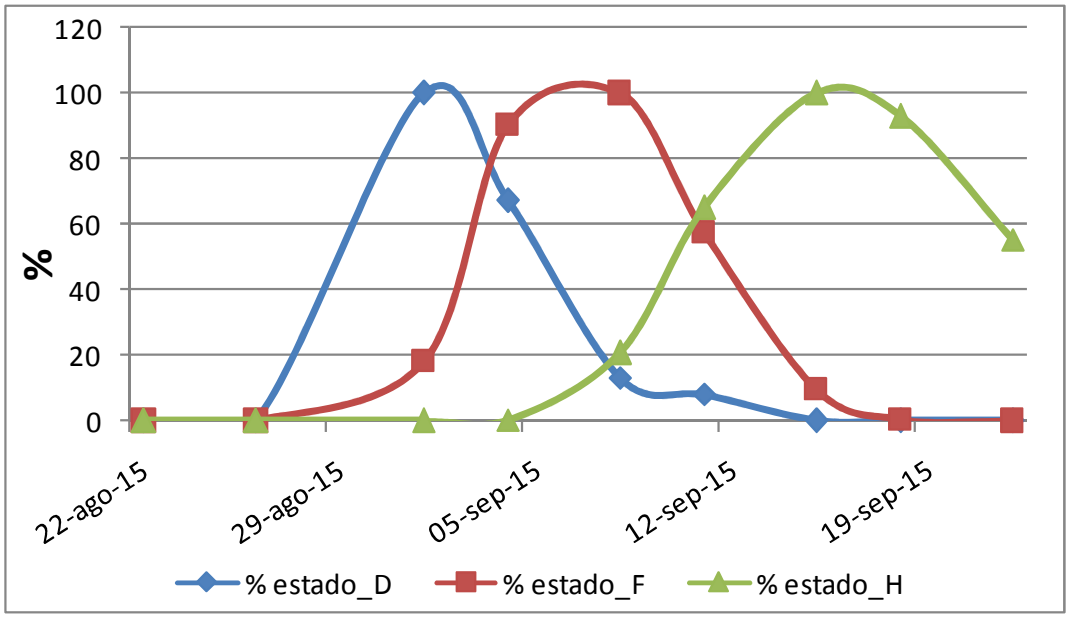


Gráfico 83: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Angeleno (Norte). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Valle de Uco:

- **Evolución de la floración**

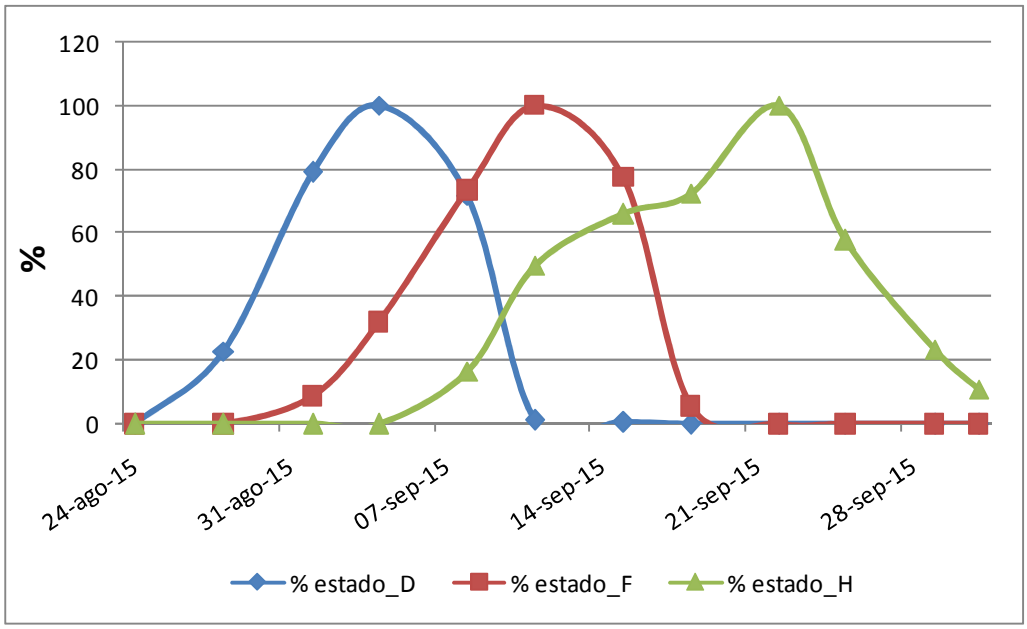


Gráfico 84: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Linda Rosa (Valle de Uco). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Este:

- **Evolución de la floración**

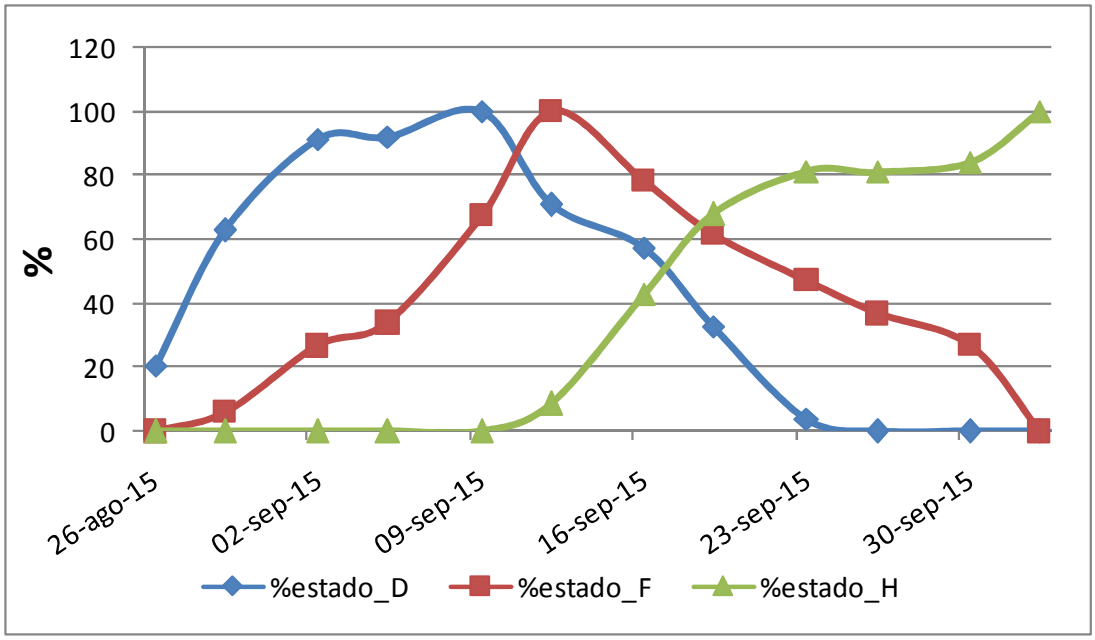


Gráfico 85: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Santa Rosa (Este).

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

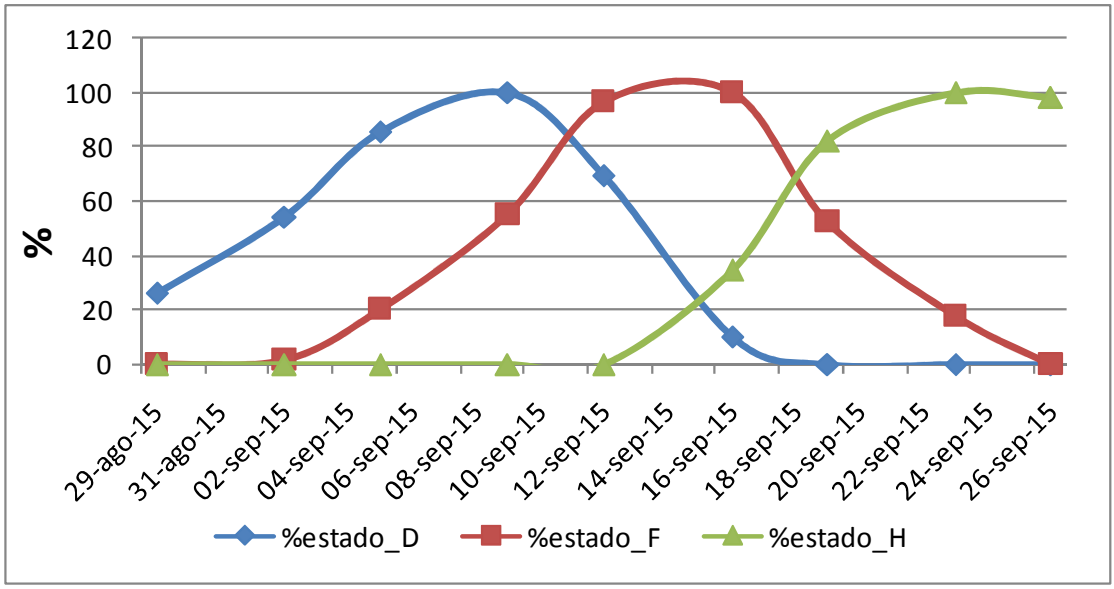


Gráfico 86: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Larry Ann (Este).

Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Sur:

- **Evolución de la floración**

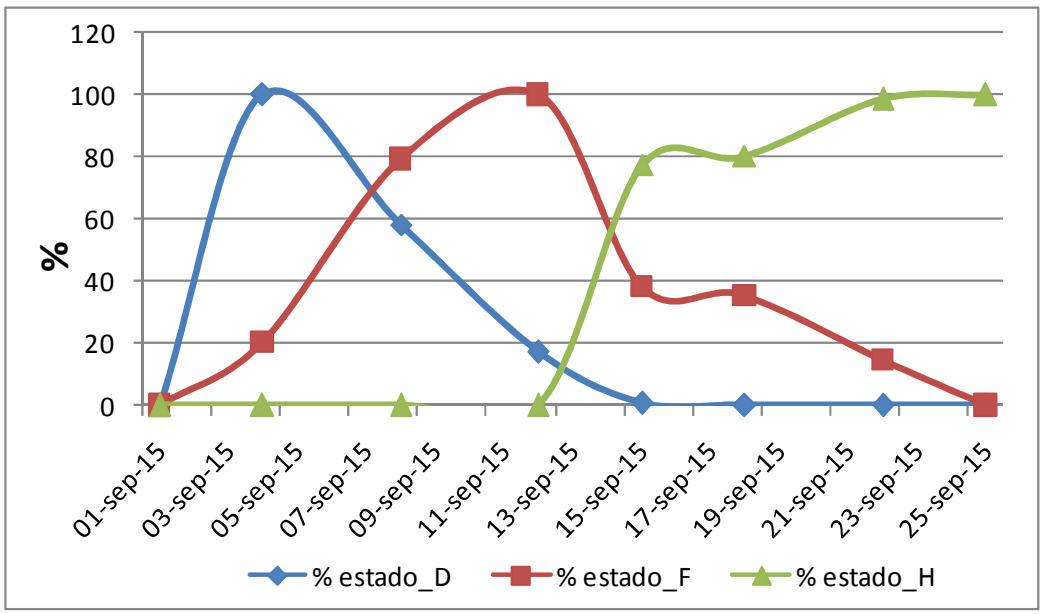


Gráfico 87: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Santa Rosa (Sur).
Fuente: IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 14 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas en el presente año.

Tabla 14: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Ciruela para consumo en Fresco	Larry Ann	04-sep	10-sep		
	Linda Rosa	07-sep		08-sep	
	Angeleno	03-sep			
	Santa Rosa	06-sep	10-sep		08-sep

Fuente: IDR.

Para determinar la carga frutal y el tamaño del fruto al momento de pronóstico se realiza un operativo a campo llevo a cabo durante el mes de noviembre en el cual se monitorean 69 cuarteles comerciales de ciruela en fresco de las variedades elegidas, distribuidos en los tres oasis bajo seguimiento y que corresponden al 10 % del total de cuarteles de la provincia implantadas con dichas vairedades.

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Además, en los cuarteles seleccionados, se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

Se estima, para la presente temporada, una producción de **19.390** toneladas de ciruela para consumo en fresco. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores, se observan en el anexo 1.

En el gráfico 88 está representada la evolución de la superficie cultivada con ciruela para consumo en fresco y la producción anual desde la temporada 1997/98 hasta la 2015/16. En el mismo puede observarse un aumento en la superficie cultivada en la temporada 2004/5 que se mantuvo hasta el ciclo 2010/11 a partir del cual se evidencia un brusco descenso de las hectáreas cultivadas, con una reducción del 43% manteniéndose a partir

de entonces con escasas variaciones hasta la fecha. En relación al volumen producido, puede observarse que si bien las toneladas producidas tienen una tendencia similar a las variaciones de superficie, hay grandes diferencias en las temporadas relacionadas con las condiciones climáticas de cada año.

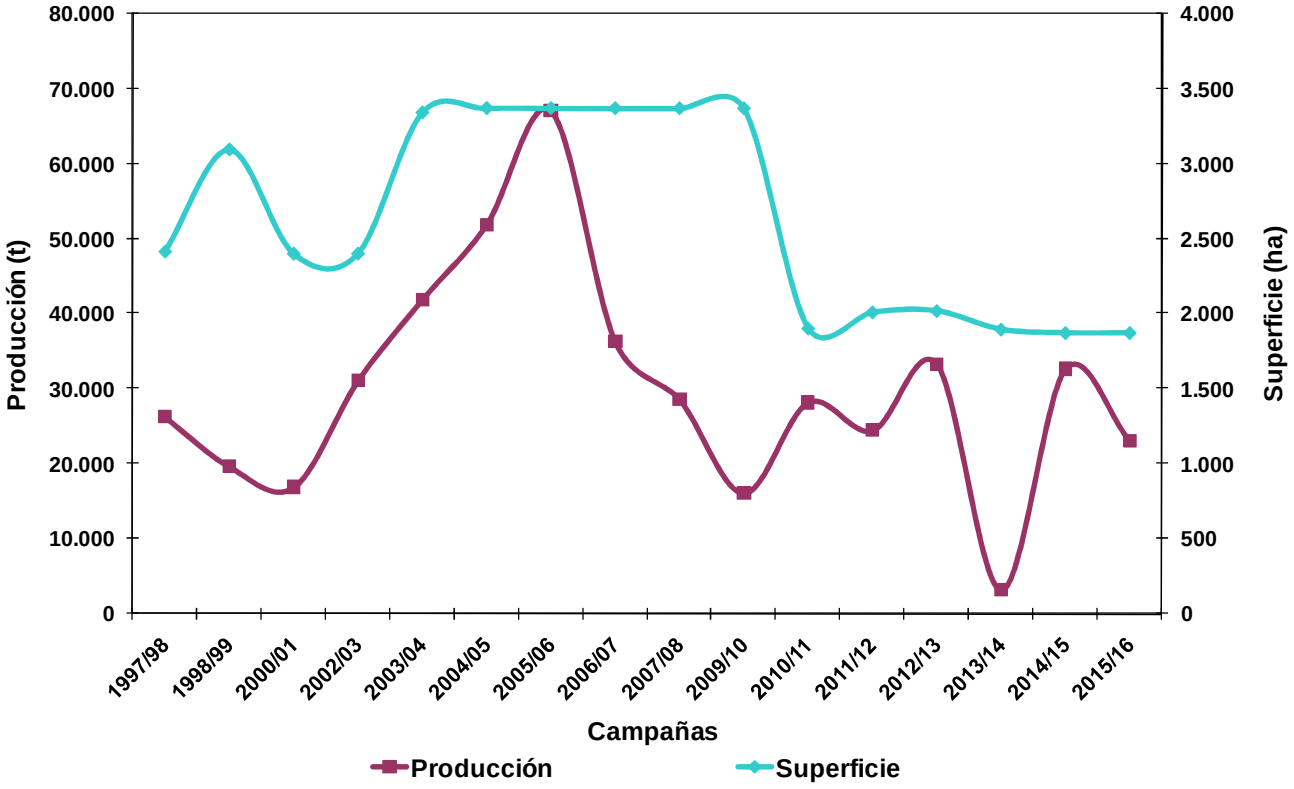


Gráfico 88: Evolución de superficie y producción de ciruela en fresco en la provincia de Mendoza.

En la Tabla 15 presenta un resumen de las superficies efectivas cautivadas y la producción en toneladas, de ciruela para consumo en fresco, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015/16, a continuación se muestra la producción perteneciente a ciruela en fresco.

Tabla 15: Producción por variedad y por zona de ciruela para fresco, temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - CIRUELA CONSUMO CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
Linda Rosa	56	427	165	1.415	88	534	3	24	2.401
Larry Ann	65	1.099	129	2.140	68	1.136	26	437	4.813
Santa Rosa	81	466	152	1.081	6	41	212	1.488	3.075
Angeleno	50	719	107	1.537	29	410	9	126	2.792
Otras Variedades	286	3.055	218	2.438	36	218	85	599	6.310
TOTAL	*538*	*5.766*	*771*	*8.611*	*226*	*2.339*	*335*	*2.674*	*19.390*

En el gráfico 89 está detallado el porcentaje del total de la producción con ciruela para consumo en fresco que representa cada oasis. En el mismo puede observarse que las zonas más importantes en la producción de esta ciruela en nuestra provincia son los oasis este y norte en igual proporción.

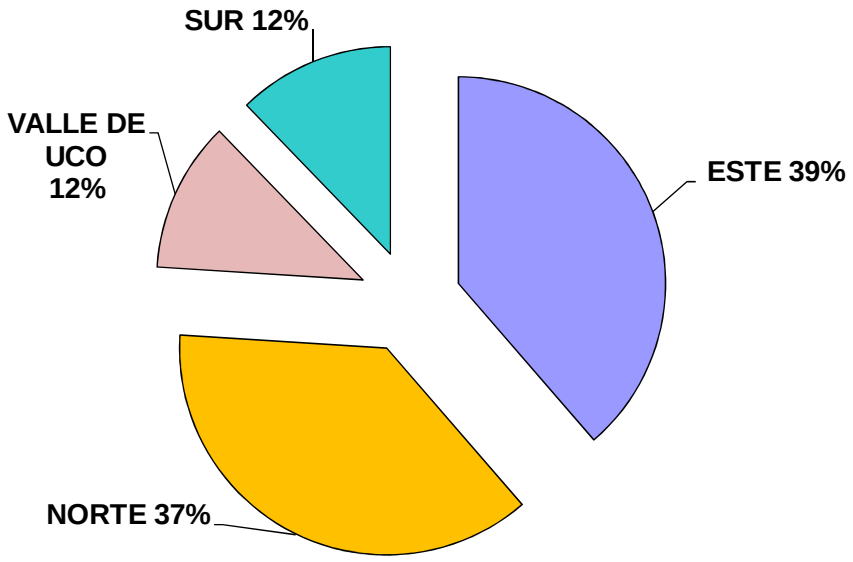


Gráfico 89: Distribución de la producción en ciruela en fresco por zona en la provincia de Mendoza. Campaña 2015/2016.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para la presente temporada están representada en el gráfico 90. Del mismo se desprende que el 67% de los frutos producidos en esta temporada tendrán calibres mayores a 45 mm.

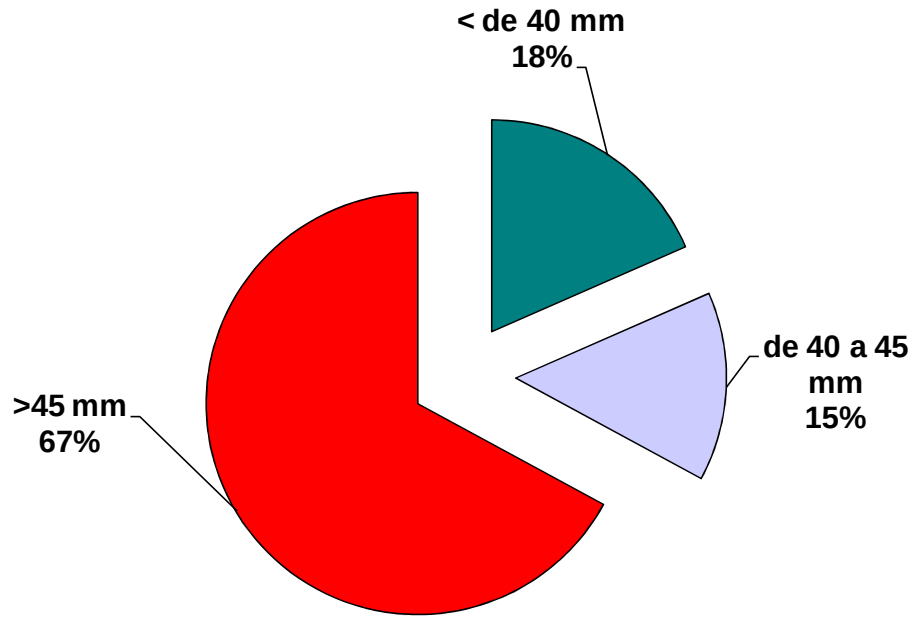


Gráfico 90: Dispersión de calibres en ciruela, en la provincia de Mendoza. Temporada 2015/2016.

En los siguientes gráficos se detalla la dispersión de calibres de ciruela en fresco por variedad y por oasis en la presente temporada.

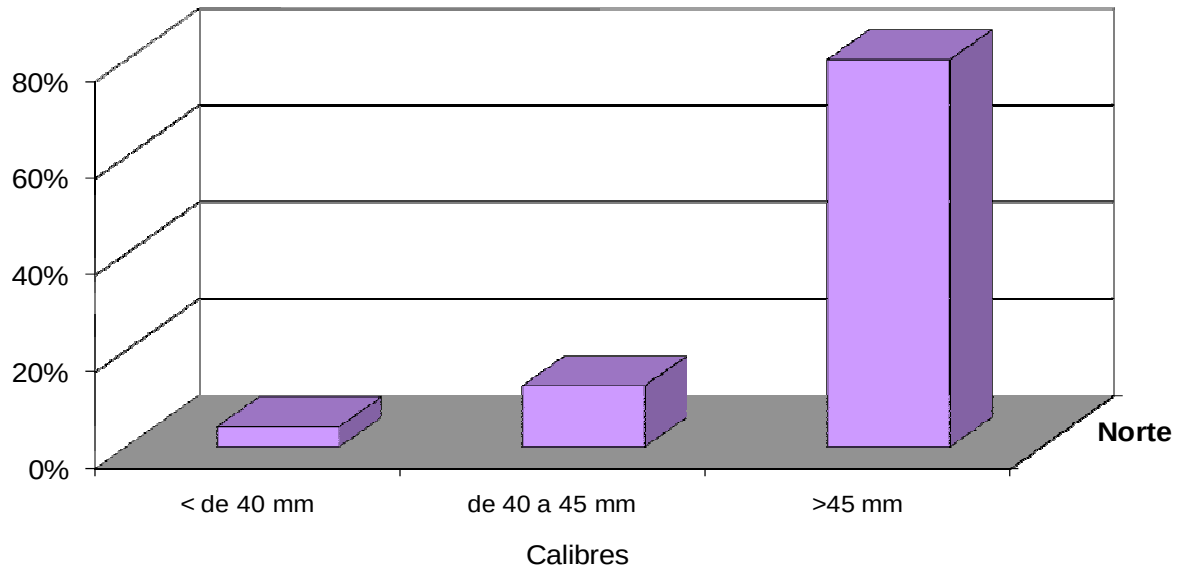


Gráfico 91: Dispersión de calibres en ciruela Angeleno, en la oasis Norte. Temporada 2015/2016.

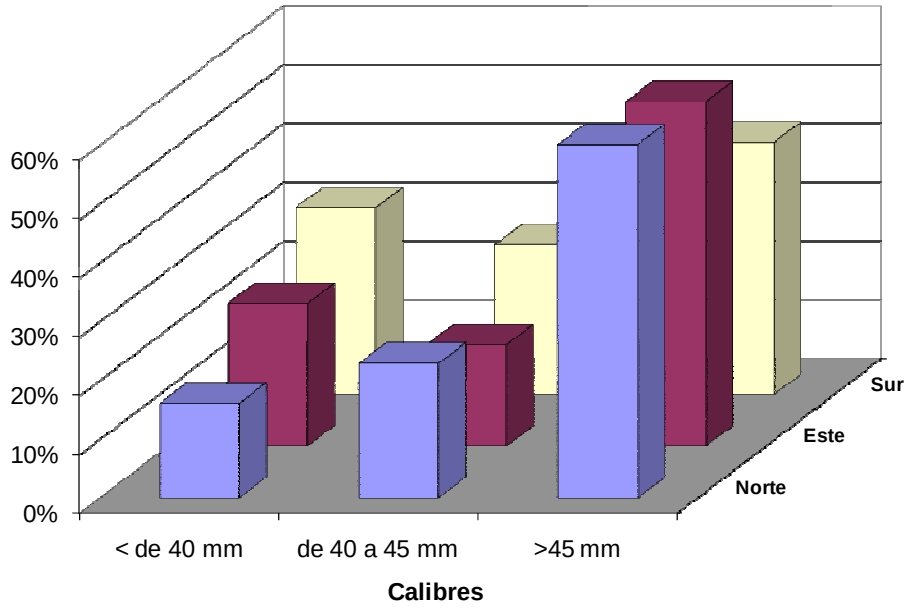


Gráfico 92: Dispersión de calibres en ciruela Santa Rosa por oasis. Temporada 2015/2016.

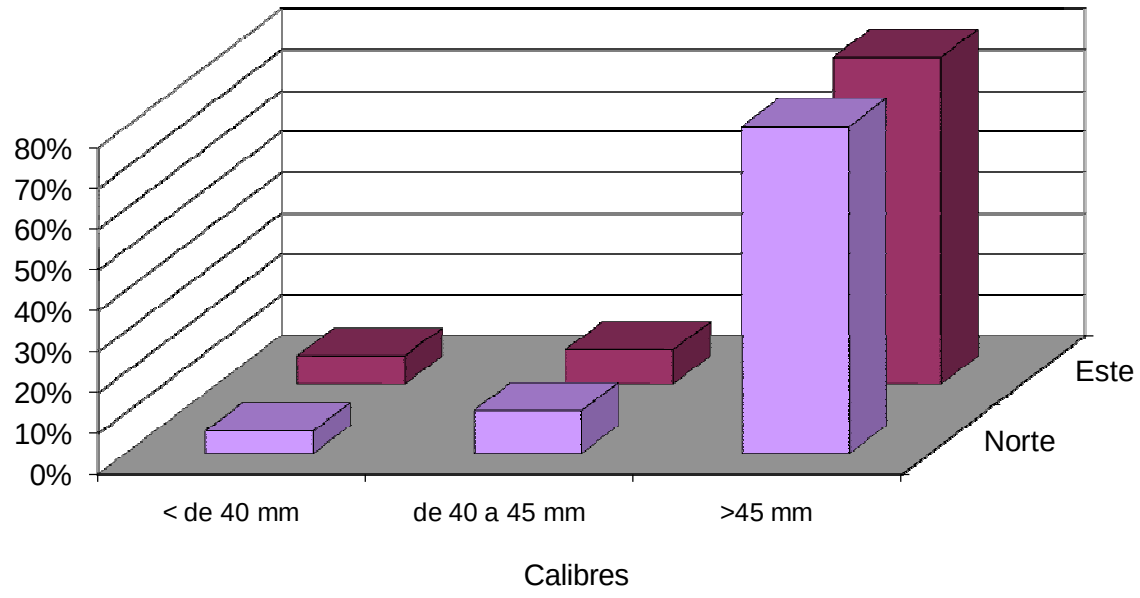


Gráfico 93: Dispersión de calibres en ciruela Larry Ann por oasis. Temporada 2015/2016.

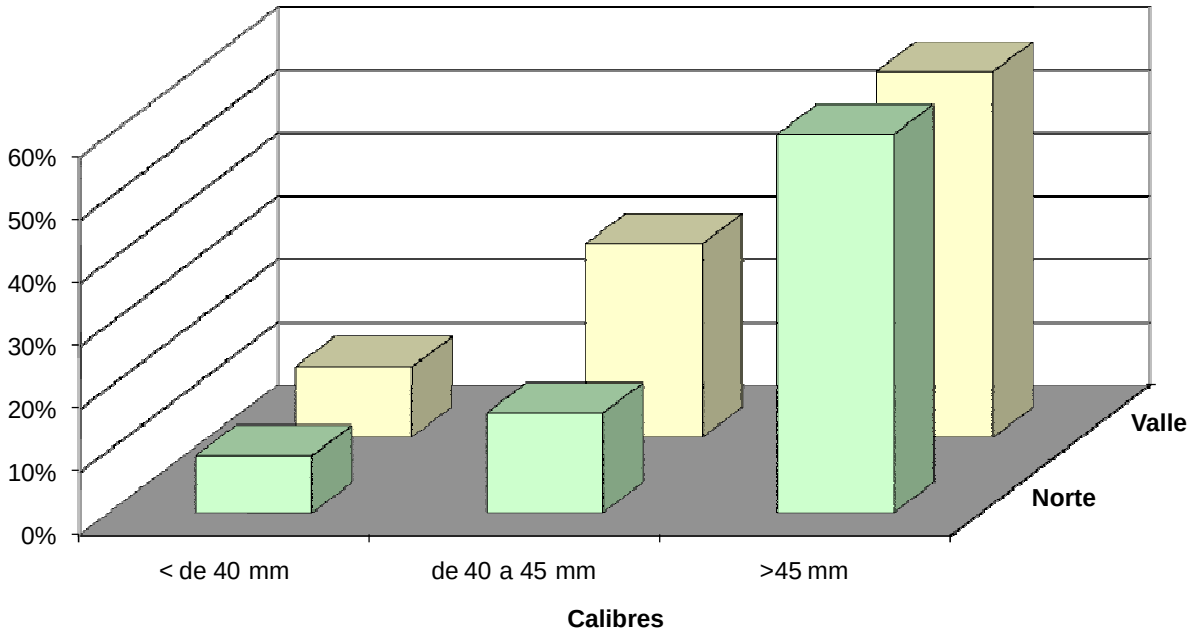


Gráfico 94: Dispersión de calibres en ciruela Linda Rosa por oasis. Temporada 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

PERA 2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

En pera las mediciones se realizan sobre las variedades Williams´, Packams Triumph y Beurré Giffard ya que estas tres variedades representan el 95% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR. En el gráfico N°95 se observa la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de pera en la provincia de Mendoza en dicho censo.

En el siguiente gráfico, podemos ver la distribución de superficie de variedades implantadas en la provincia.

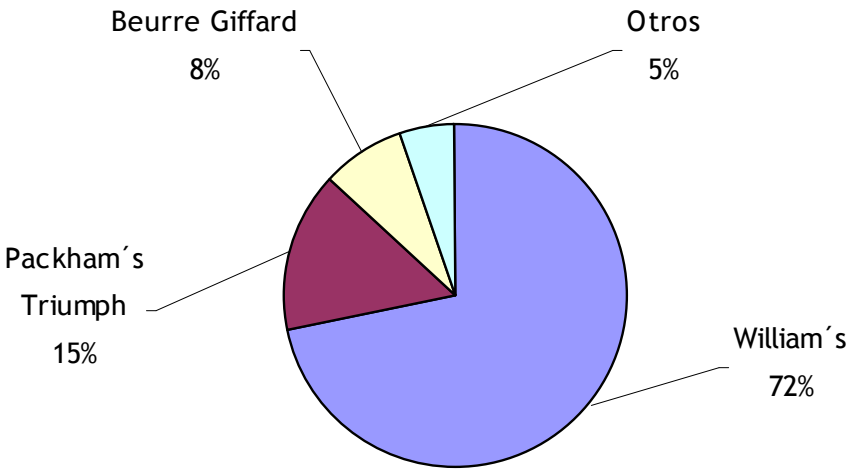


Gráfico 95: Distribución porcentual de las variedades de pera en Mendoza. **Fuente:** Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 6 y 40 años este año, siendo la superficie resultante de **4.341 ha** productivas de las 5.082,2 ha implantadas según censo. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, el 51 % se encuentran en el oasis Valle de Uco, el 40% al oasis Sur, el 6% al oasis Norte y el 3% restante al oasis Este.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles por oasis, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

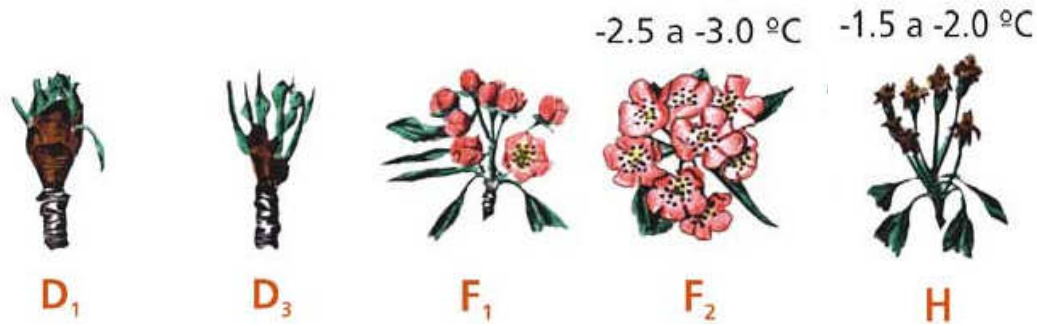


Figura 7: Estados Fenológicos del Peral (según Baggliolini) monitoreados. **Fuente:** IDR – DACC

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de pera monitoreadas.

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de pera monitoreadas.

Oasis Valle de uco:

- **Evolución de la floración**

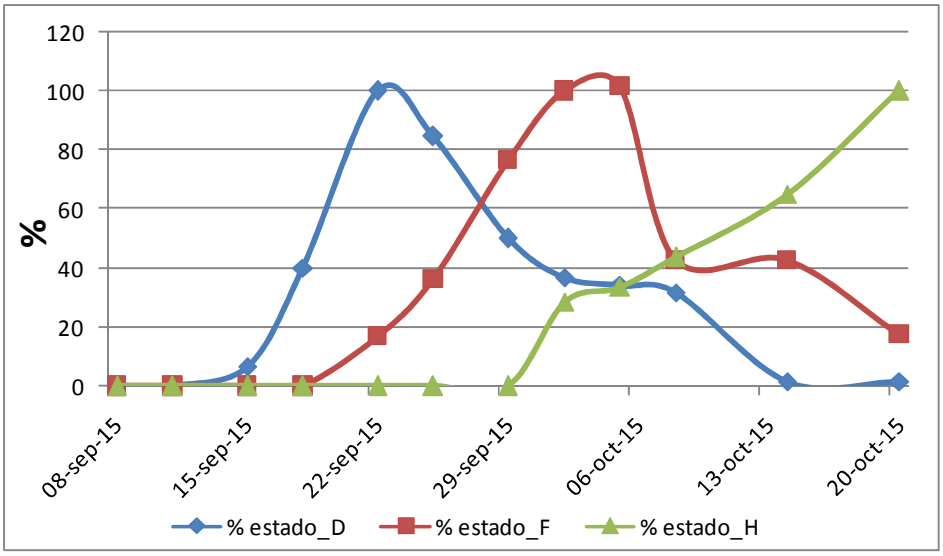


Figura 96: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Williams´ (Valle de Uco). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

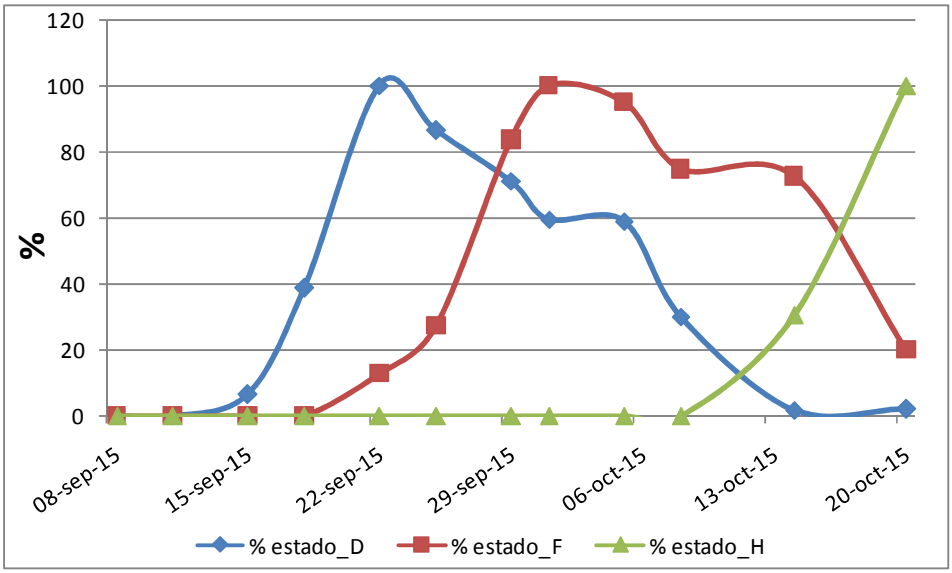


Figura 97: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Packams´ Triumph (Valle de Uco). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Oasis Sur:

- **Evolución de la floración**

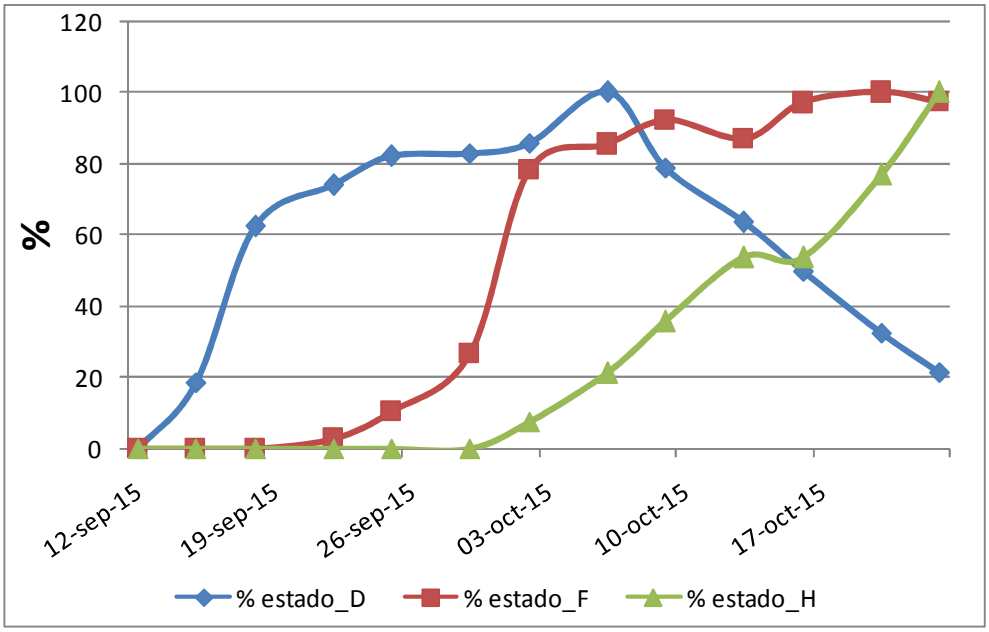


Figura 98: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Williams´ (Oasis Sur). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

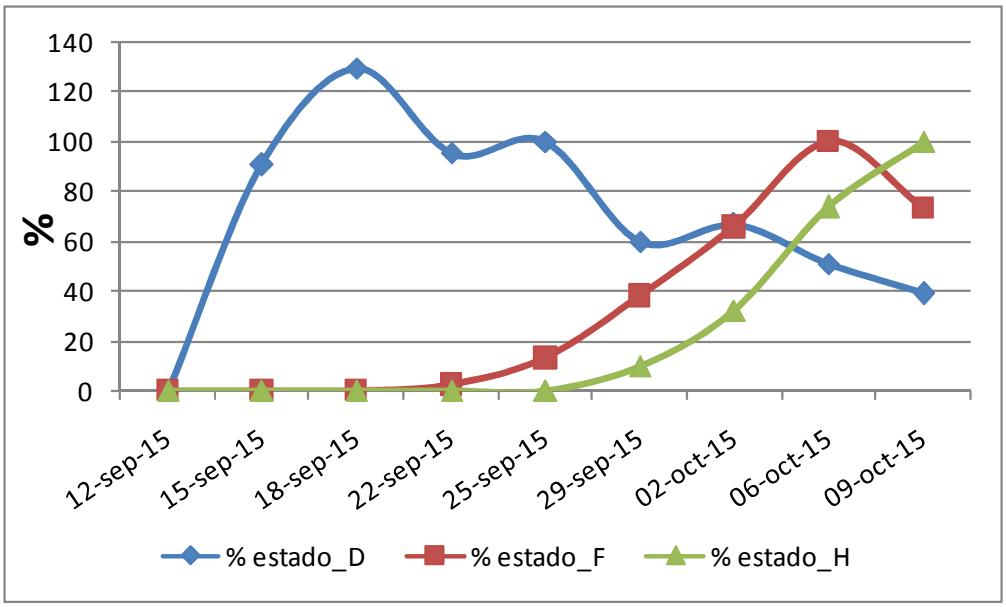


Figura 99: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Beurré Guiffard (Oasis Sur). **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la siguiente tabla se observa las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas.

Tabla 16: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Pera	William's	28-sep		01-oct	13-oct
	Packams'			29-sep	
	B.Guiffard				05-oct

Fuente: IDR

El operativo a campo lleva a cabo durante el mes de noviembre, en 182 cuarteles distribuidos a en la provincia, 23 en el oasis Norte, 75 en el Valle de Uco y 84 en el oasis Sur y que corresponden al 13 % del total de cuarteles de la provincia implantadas con dichas variedades.

En cada cuartel se realizan dos mediciones, la primero sirve para determinar la carga frutal, para ello se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos, la segundo es la determinación del tamaño del fruto al momento de pronóstico, por lo cual se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar.

En estos cuarteles se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

La estimación de producción de pera, esperada para la presente temporada, es de 61.847 toneladas.
Los datos correspondientes a la producción estimada para la presente temporada de cosecha y datos de temporadas anteriores, para todas las especies muestreadas se observan en el anexo 1.
A continuación se observan los resultados obtenidos para pera.

Los datos de superficie total implantada en Mendoza se obtiene del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR, el cual arrojó un valor de 5.082,2 ha, de las cuales el 51 % se encuentran en el oasis Valle de Uco, el 40% a la zona Sur, el 6% a la zona Norte y el 3% restante a la zona Este. Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvo en cuenta los montes comerciales productivos de entre 6 y 40 años, siendo la superficie resultante de **4.341 ha**. De acuerdo a la distribución de superficie por variedad se definió muestrear las 3 principales variedades.

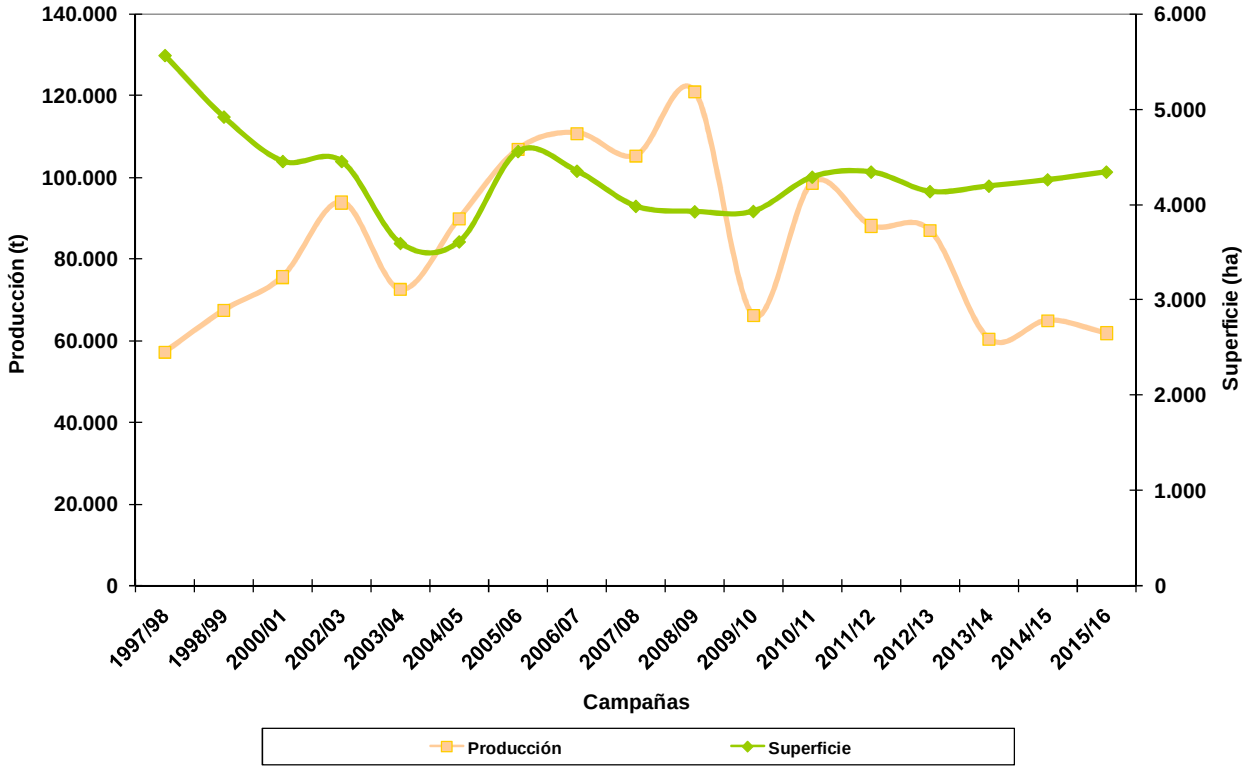


Gráfico 100: Evolución de la superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) de pera en la provincia de Mendoza.

En la Tabla 17 se presenta un resumen de las superficies efectivas cultivadas y la producción en toneladas, de pera, en los oasis evaluados en la provincia de Mendoza para la campaña 2015/16.

Tabla 17: Superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) por oasis de la provincia de Mendoza para la temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - PERA CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
William's	87	1.072	143	2.896	1.628	17.766	1.195	15.838	37.572
Beurre Giffard	0	0	32	562	0	0	329	5.694	6.256
Packam's	2	46	36	797	575	12.693	69	973	14.509
Otras Variedades	34	432	25	499	118	1.629	67	951	3.510
TOTAL	*124*	*1.550*	*236*	*4.754*	*2.321*	*32.088*	*1.660*	*23.455*	*61.847*

Fuente:IDR.

En el gráfico 101 está detallado el porcentaje del total de la producción de pera por oasis. Se observa que las zonas más importantes en la producción de esta fruta son el Valle de Uco con el 52% del total y sur con el 38% de la pera producida en la provincia.

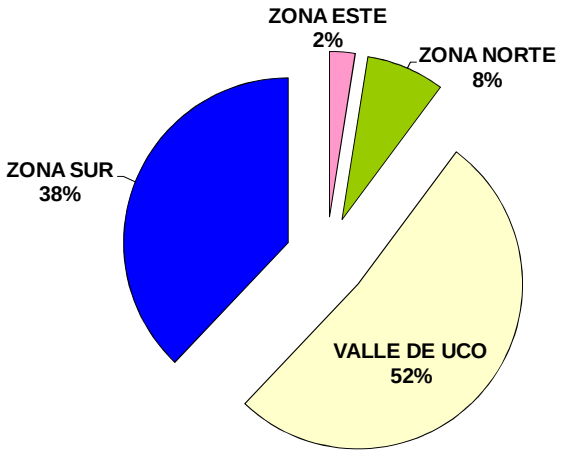


Gráfico 101: Distribución de la producción estimada (t) de pera, por oasis de la provincia de Mendoza.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para la presente temporada están representada en el gráfico 101. Del mismo se desprende que el 20% de los frutos producidos en esta temporada se encontrarán en el rango 60 a 80 frutos por caja.

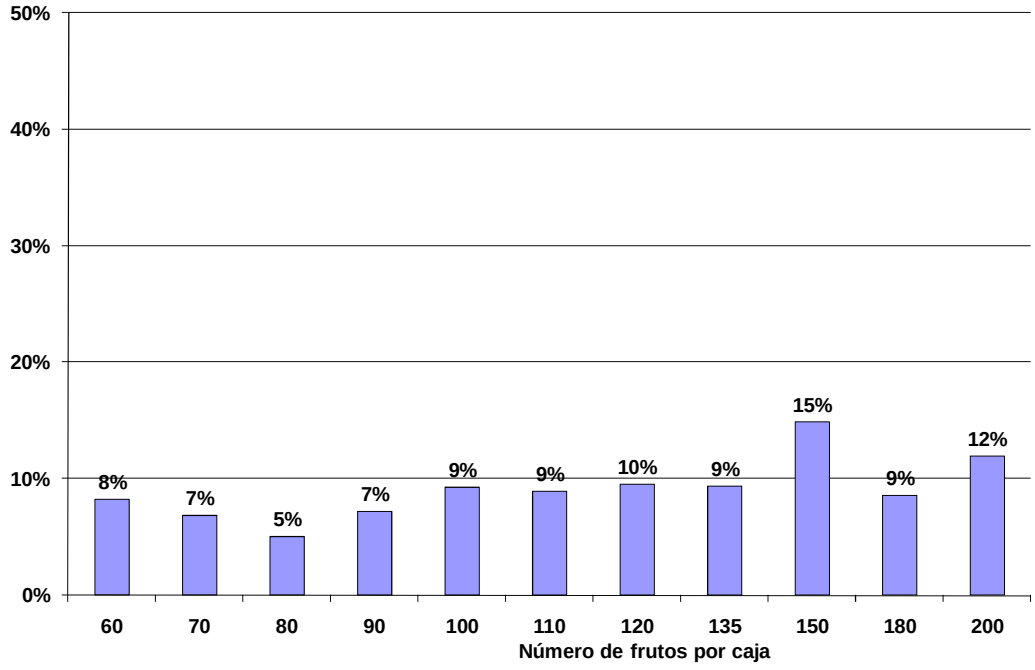


Gráfico 102: Dispersión de calibres en pera, en la provincia de Mendoza, campaña 2015/2016.

En los siguientes gráficos se detalla la dispersión de calibres de pera discriminadas por variedad y por oasis monitoreado en la presente temporada.

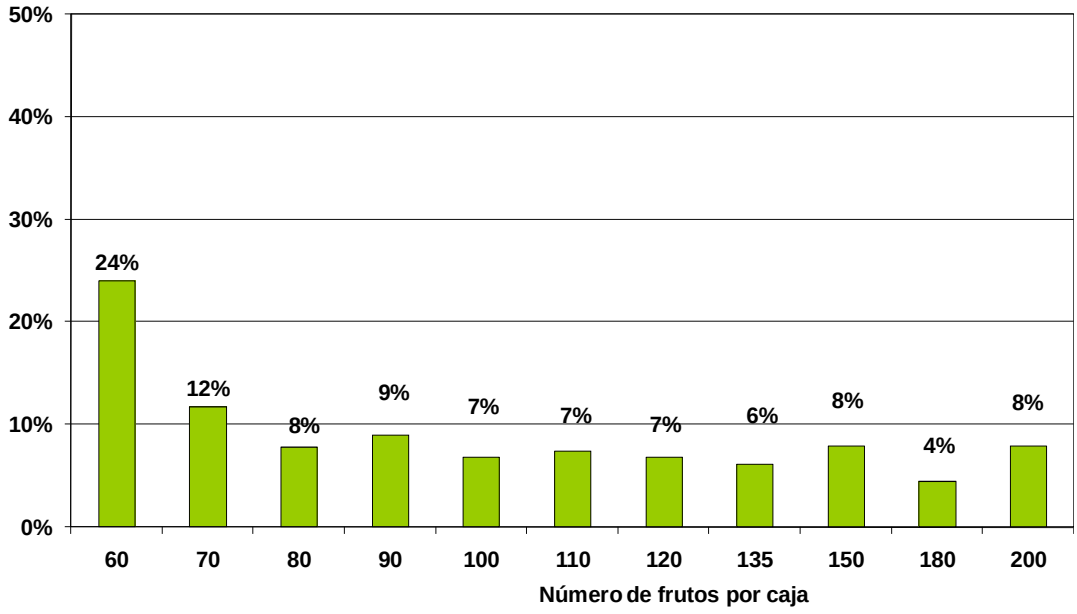


Gráfico 103: Dispersión de calibres en pera Packam's Triumph, en el Valle de Uco, campaña 2015/2016.

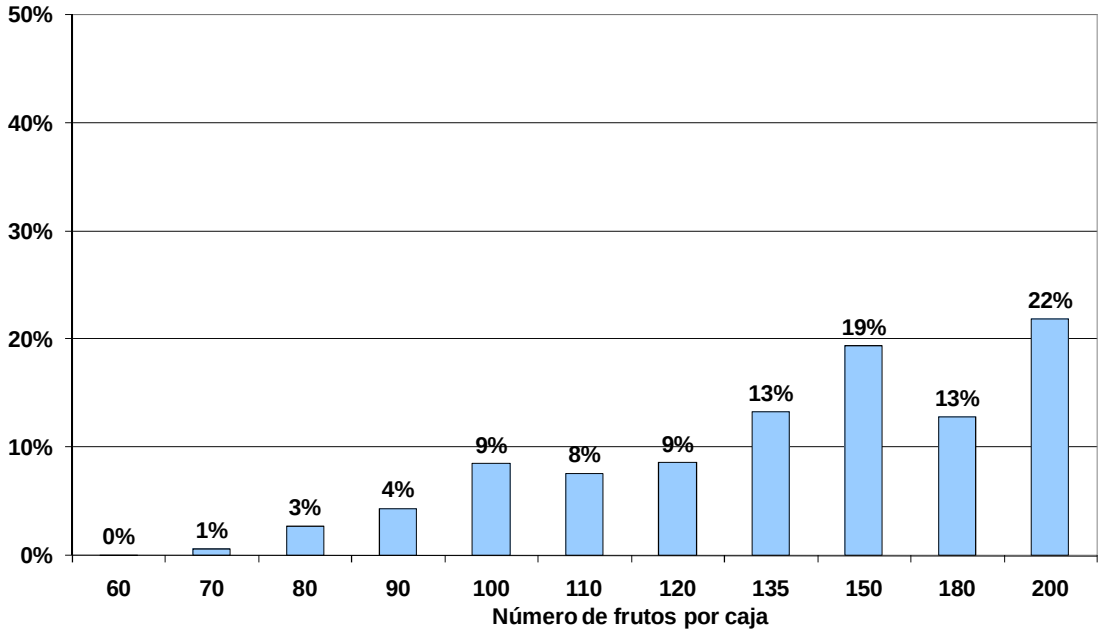


Gráfico 104: Dispersión de calibres en pera Williams', en la oasis Norte, campaña 2015/2016.

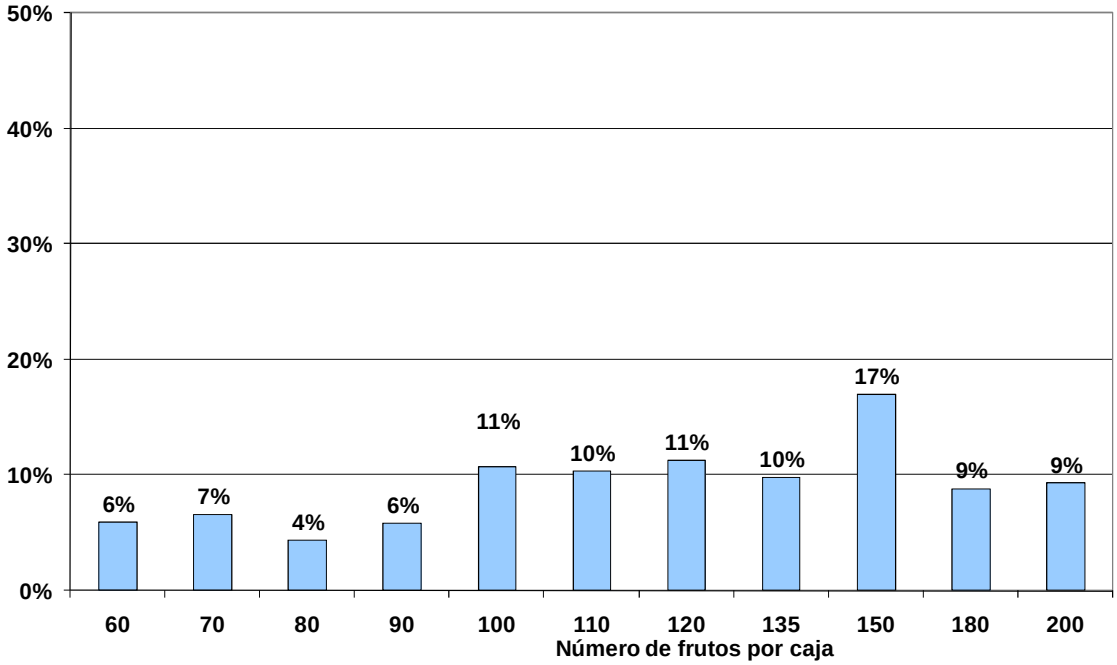


Gráfico 105: Dispersión de calibres en pera Williams', en el Valle de Uco, campaña 2015/2016.

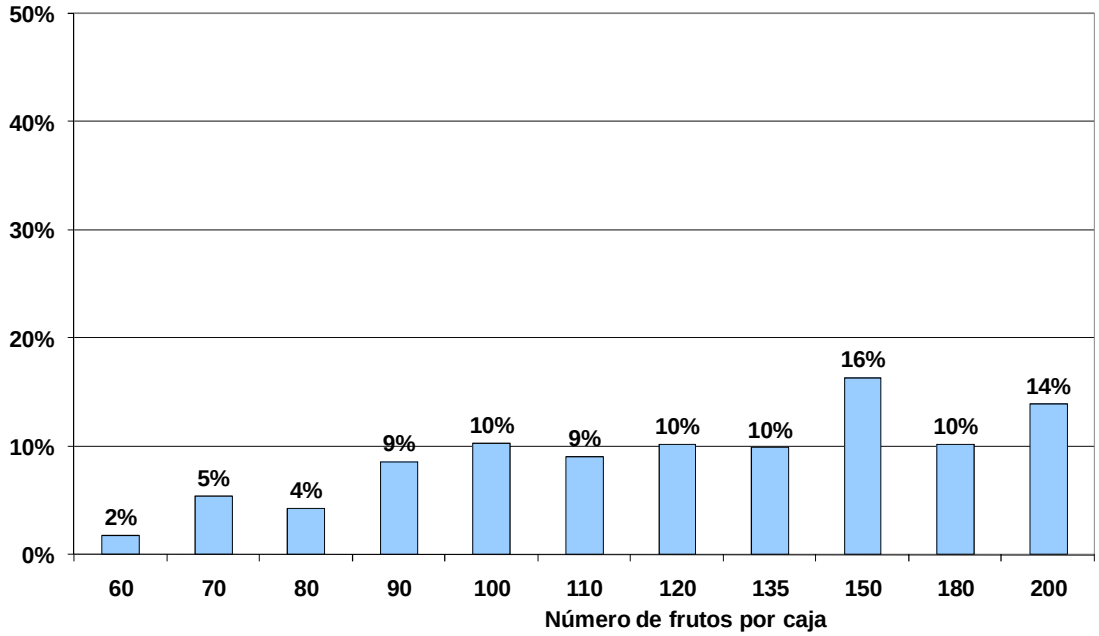


Gráfico 106: Dispersión de calibres en pera Williams', en la oasis Sur, campaña 2015/2016.

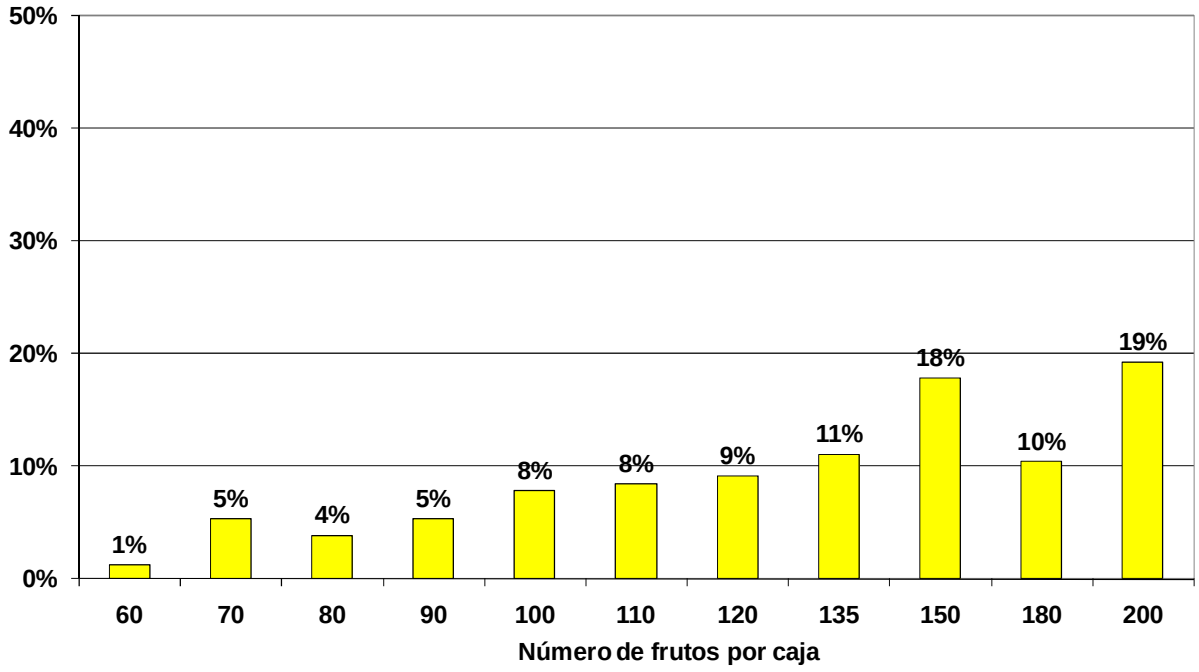


Gráfico 107: Dispersión de calibres en pera Beurrè Giffard, en la oasis Sur, campaña 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

MANZANA 2015/16

Material y Método

Las herramientas necesarias para la elaboración de un pronóstico de cosecha son cinco: las superficies efectivas de las especies monitoreadas las cuales están conformadas por aquellos montes frutales de producción comercial que están en edad productiva y en buen estado de cultivo, las fechas de plena floración expresadas en Días Después de Plena Floración (DDPF) para cada variedad y zona, la carga frutal por planta ó número de frutos, las curvas de crecimiento de frutos por especie y variedad y las relaciones de peso-diámetro.

En manzana las mediciones se realizan sobre las variedades Red Delicious y Chañar (Angius y Atwood) ya que estas dos variedades representan el 70% de la superficie implantada en la provincia de Mendoza según los del Censo Frutícola Provincial 2010 realizado por el IDR. En el gráfico N°108 se observ a la distribución porcentual de las variedades que componen la oferta de manzana en la provincia de Mendoza en dicho censo.

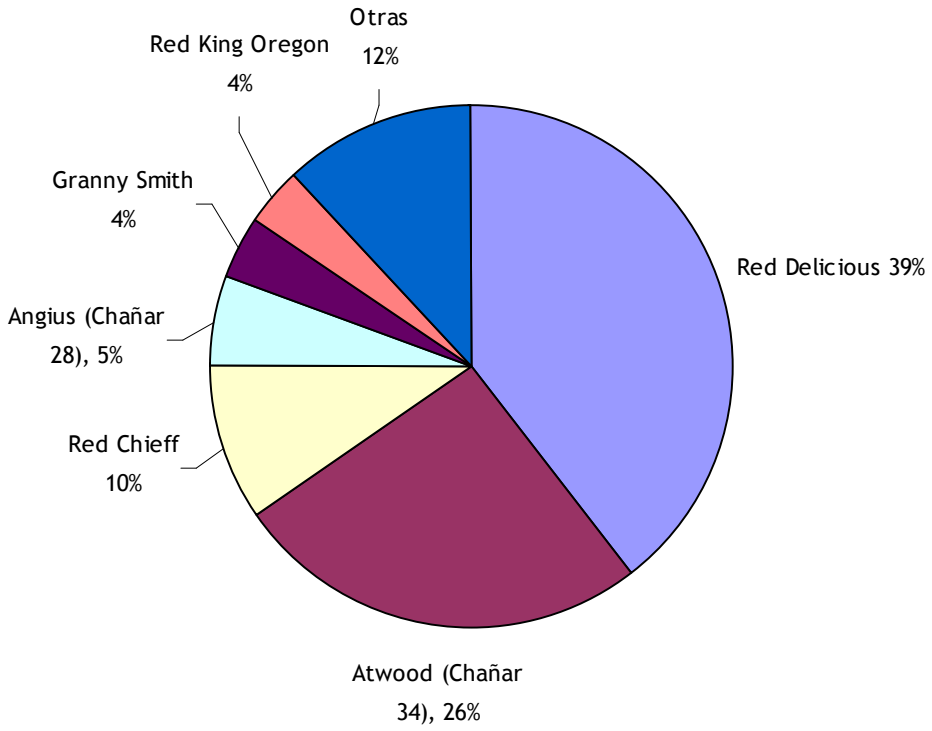


Gráfico 108: Distribución porcentual de la superficie manzana en la provincia de Mendoza.
Fuente: Censo Frutícola Provincial 2010.

Para el cálculo de la superficie efectiva se tuvieron en cuenta los montes comerciales productivos cuya edad está comprendida entre 6 y 40 años este año, siendo la superficie resultante de **3.044 ha** productivas de las 3.452.2 ha implantadas según censo. En relación a la distribución geográfica de esta superficie productiva, más del 95 % de la misma se encuentra en el oasis Valle de Uco.

Fenología

La fecha de plena floración es determinada todos los años por variedad y oasis. Para ello se realiza el monitoreo en 3 cuarteles en el oasis elegido, tomando dos árboles por cuartel en los cuales se realiza, dos veces a la semana, el recuento de yemas iniciales, estado Corola Visible (Estado D de Baggiolini), estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini), y estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini).

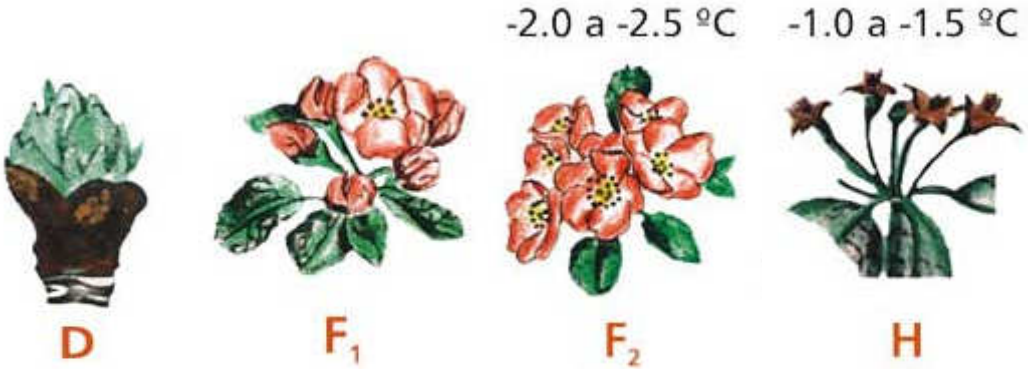


Figura 8: Estados Fenológicos del Manzano (según Baggliolini) monitoreados y temperturas que afectan dichos estados. **Fuente:** IDR - DACC

Resultados de la campaña 2015

A continuación se presenta la evolución de los estados fenológicos monitoreados durante la presente campaña en cada oasis para las variedades de manzana elegidas.

Oasis Valle de Uco:

- **Evolución de la floración**

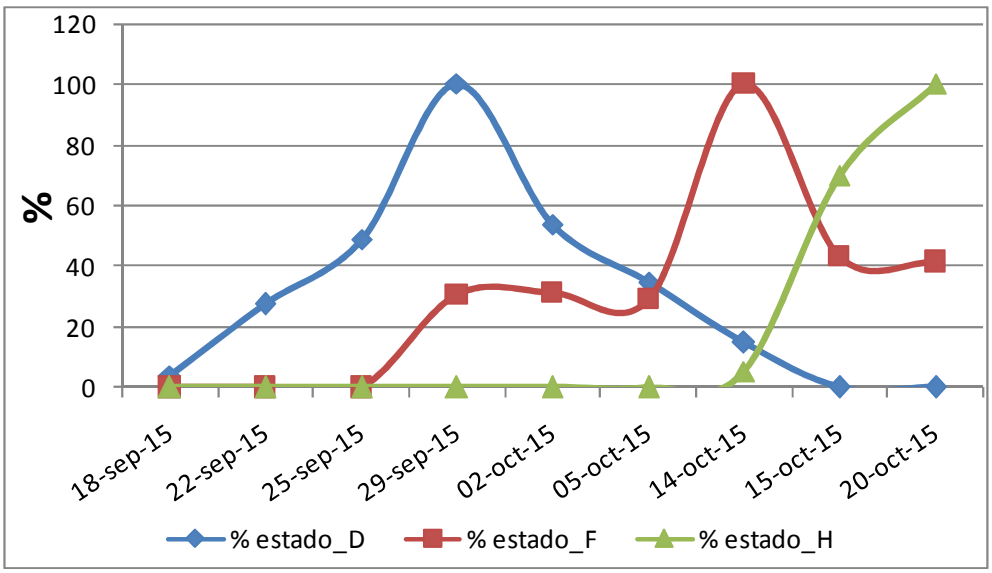


Gráfico 109: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Chañar en el oasis Valle de Uco. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

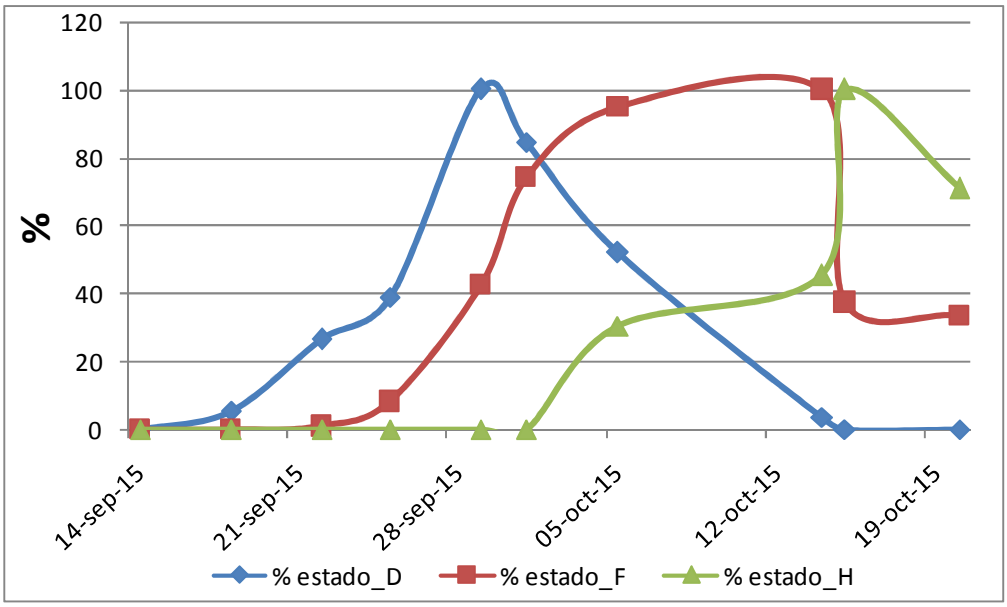


Gráfico 110: Evolución de los estados fenológicos D, F y H en la variedad Red Delicious en el oasis Valle de Uco. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

El momento de plena floración se determina cuando el 80 % de las yemas muestreadas se encuentran en estado de flor abierta (estado F de Baggiolini). En la Tabla 20 se detallan las fechas de plena floración para las variedades y zonas muestreadas en el presente año.

Tabla 18: Fechas de Plena floración observadas en la temporada 2015 por zona muestreada de la provincia de Mendoza.

Fechas de plena floración (80%) según variedad para la Temporada 2015.					
Especie	**Variedad**	**Norte**	**Este**	**Valle**	**Sur**
Manzana	Red Delicious			01-oct	
	Granny Smith			22-sep	
	Chañar			12-oct	

Fuente: IDR

Para determinar la carga frutal y el tamaño del fruto al momento de pronóstico se realiza un operativo a campo, llevado a cabo durante el mes de noviembre, en el cual se monitorean 27 cuarteles comerciales de manzana de las variedades elegidas, distribuidos en el Valle de Uco (Tupungato, Tunuyán y San Carlos) y que corresponden al 6,5 % del total de cuarteles de la provincia implantados con dichas variedades.

En cada cuartel se realizan dos mediciones. En la primer medición se seleccionan 6 plantas por método de muestreo sistemático con arranque aleatorio y en cada una se cuenta la totalidad de los frutos para determinar la carga frutal. En la segunda medición, utilizada para determinar tamaño del fruto al momento de pronóstico, se miden los diámetros sutural y contrasutural de 200 frutos distribuidos en 4 plantas seleccionadas al azar en la parcela seleccionada.

Además, en los cuarteles seleccionados, se relevan superficie, número de plantas, porcentaje de fallas, marco de plantación, sistema de conducción, edad y manejo técnico.

Todos los cuarteles y plantas monitoreadas son georreferenciadas, para una mejor identificación de las mismas.

Resultados

Para la presente temporada se estima una producción de **53.167** toneladas de manzana. Los datos correspondientes a la producción estimada 2015/16 y temporadas anteriores se observan en el anexo 1.

En el gráfico 111 están representadas la evolución de la superficie cultivada con manzana y la producción anual desde la temporada 1997/98 hasta la 2015/16. En el mismo puede observarse una disminución continua en la superficie cultivada hasta la actualidad con una reducción del 70% desde la campaña 2000/01 manteniéndose a partir de entonces

con escasas variaciones hasta la fecha. En relación al volumen producido, puede observarse que si bien las toneladas producidas tienen una tendencia similar a las variaciones de superficie, pueden observarse variaciones de volúmenes en las temporadas relacionadas con las condiciones climáticas de cada año.

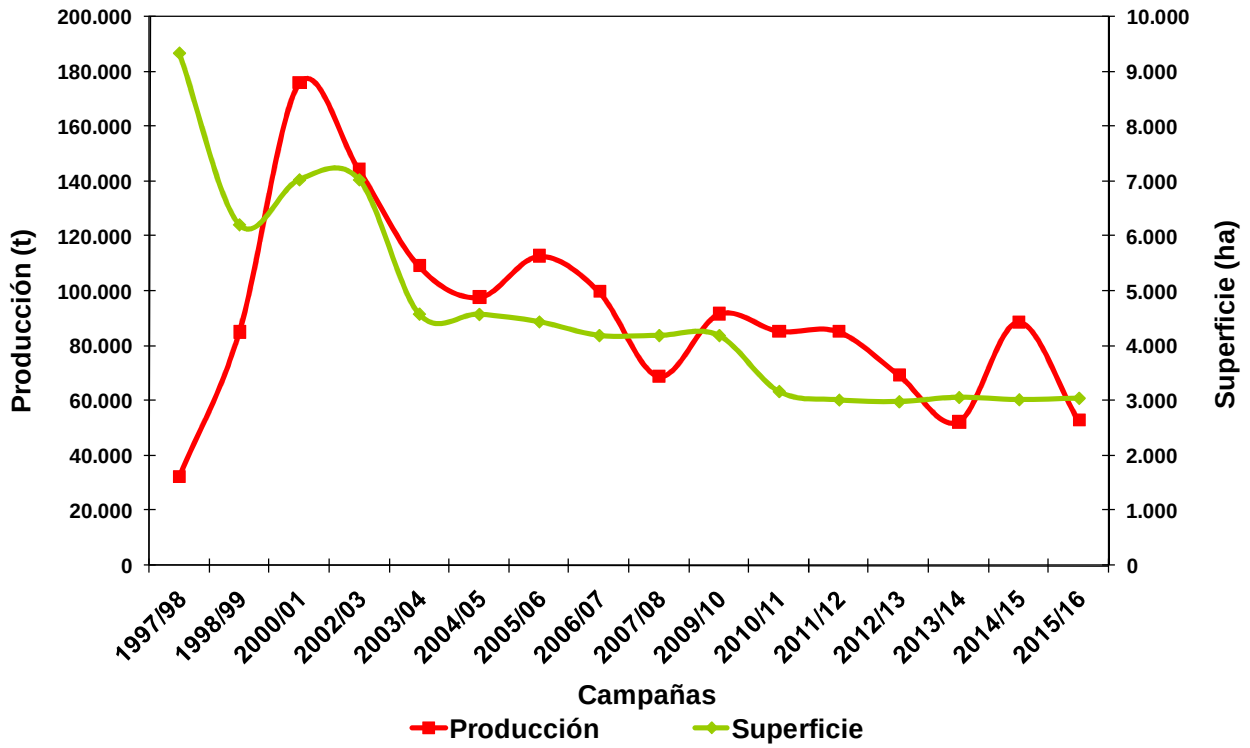


Gráfico 111: Evolución de la superficie efectiva y la producción estimada de manzana para la provincia de Mendoza.

Tabla 19: Superficie efectiva (ha) y producción estimada (t) por oasis de la provincia de Mendoza para la temporada 2015/2016.

PRODUCCIÓN ESTIMADA - MANZANA CAMPAÑA 2015/16									
VARIEDAD	ZONA ESTE		ZONA NORTE		VALLE DE UCO		ZONA SUR		TOTAL
	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	SUPERFICIE (ha.)	PRODUCCIÓN (t)	PRODUCCIÓN (t)
Red Delicious	0,2	2	0,2	2	1.055	11.822	27	300	12.126
Chañar	0	0	0	0	870	22.091	3	66	22.157
Otras Variedades	0	0	12	131	1.034	18.213	43	540	18.884
TOTAL	*0,2*	*2*	*11,9*	*133*	*2.959*	*52.126*	*73*	*906*	*53.167*

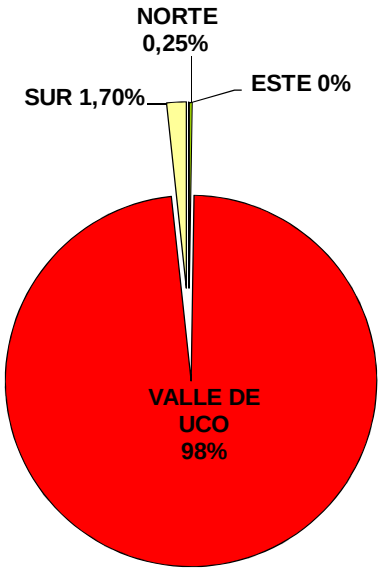


Gráfico 112: Distribución de la producción estimada (t) de manzana, por oasis de la provincia de Mendoza.

Dispersiones de Calibre

Las dispersiones de calibre esperados para la presente temporada están representada en el gráfico 113. Del mismo se desprende que el 56% de los frutos producidos en esta temporada tendrán calibres iguales que entran en el rango de 100 a 138 en nº de frutos / caja de 20 k de manzanas.

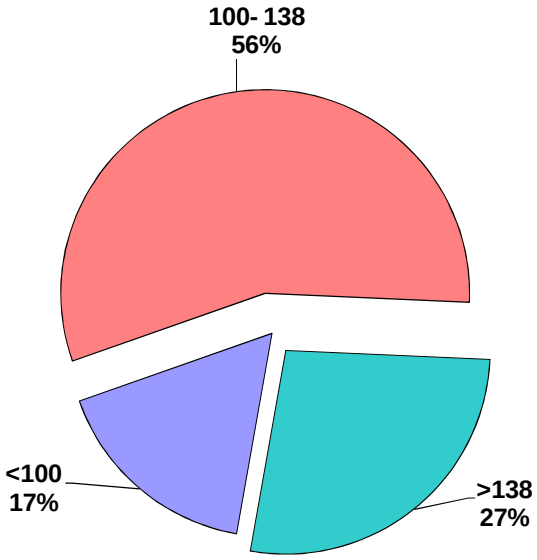


Gráfico 113: Distribución de calibres de manzana por variedad en la provincia de Mendoza, campaña 2015/2016.

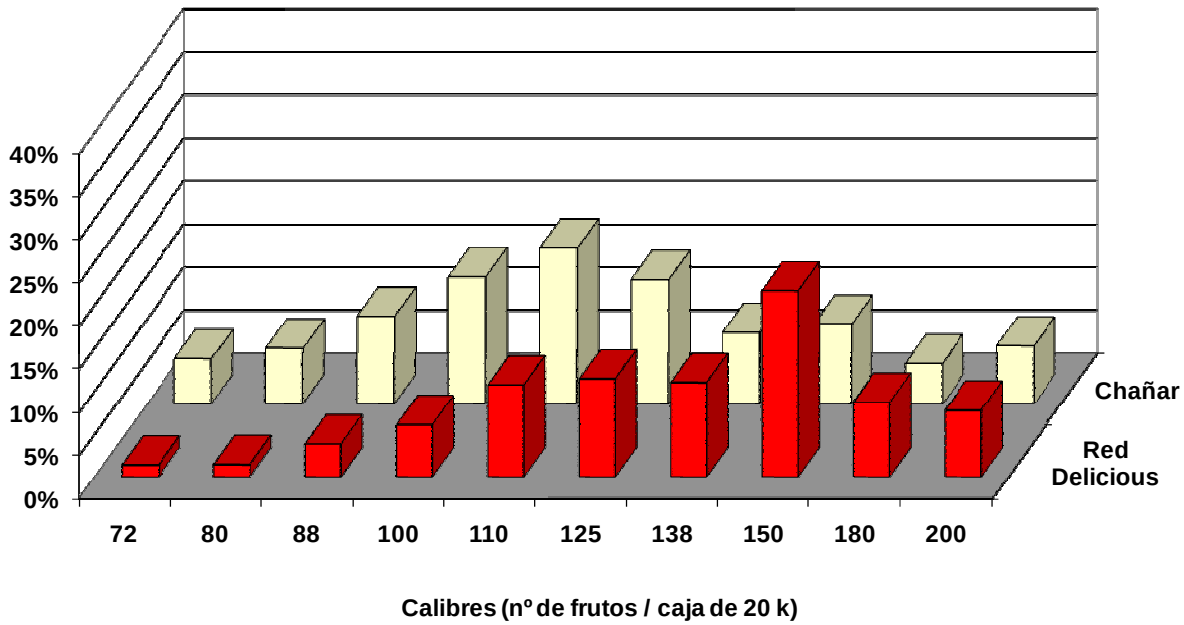


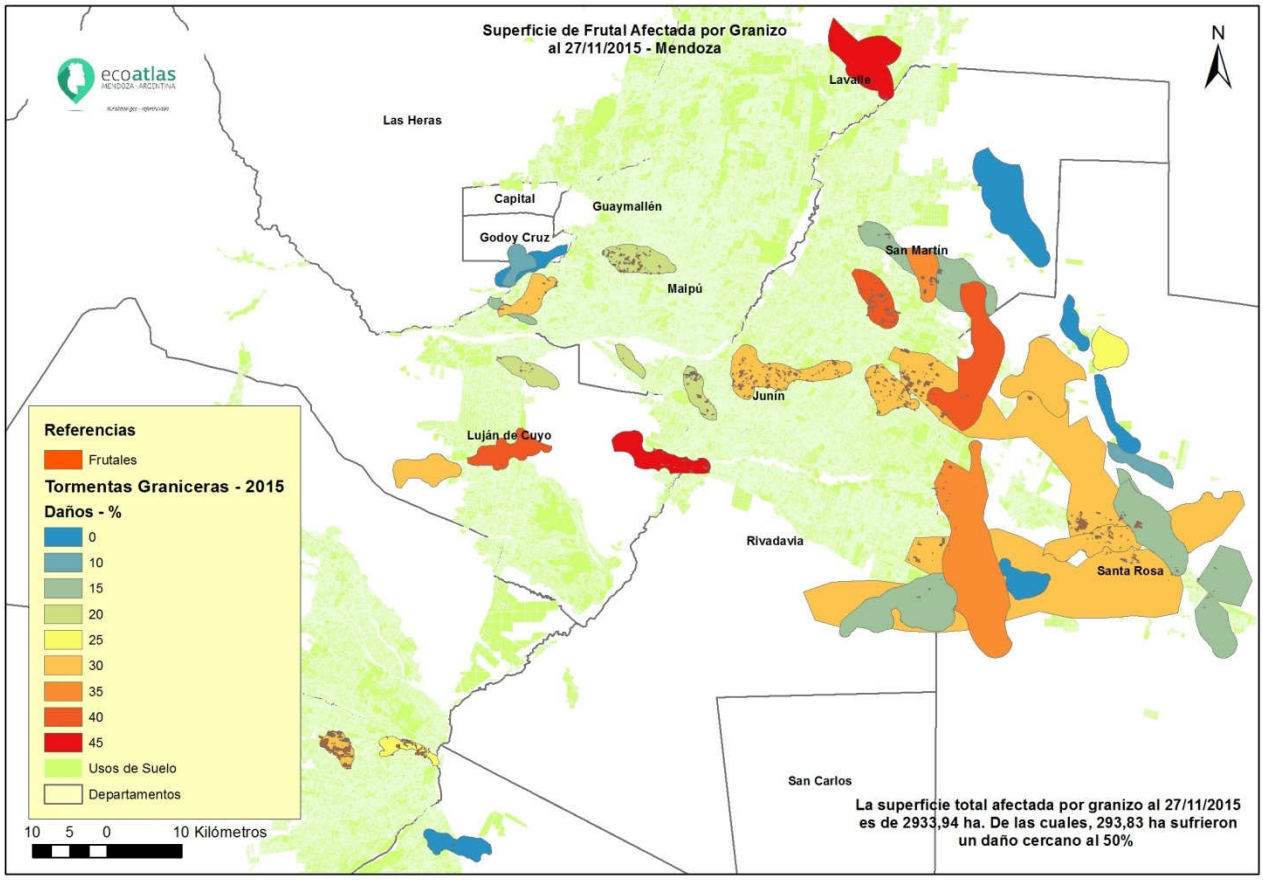
Gráfico 114: Distribución de calibres de manzana en la provincia de Mendoza, campaña 2015/2016.

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

ANEXO

Mapa de Tormenta de Granizo

La superficie total afectada por granizo el 27/11/15, con casi el 50% de incidencia es de 293.83 ha.



Fuente: Ecoatlas en base de datos propios y de Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas.