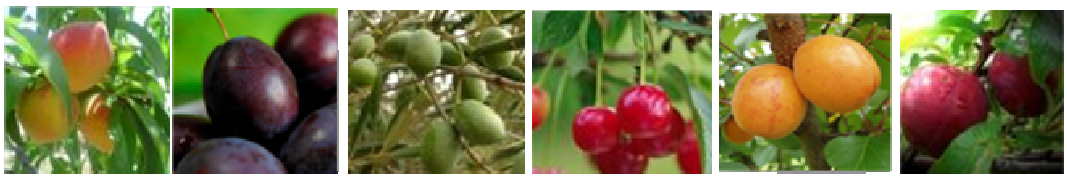
FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA

2015



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)

FUNDACION
IDR
INSTITUTO
DE DESARROLLO RURAL

FUNDACION IDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

AUTORIDADES

Ministro de Agroindustria y Tecnología

Cdor. Marcelo Costa

Presidente

Ing. Agr. Leonardo Miranda

Vicepresidente primero

Sr. Ramón González Feltrup

Vicepresidente segundo

Sr. Daniel Rodríguez

Secretaria

Lic. Mirta Figueroa

Tesorero

Lic. Aldo Pagano

Vocales

Sr. Leonardo Ruppi

Sr. Luis Zoppis

Gerente General

Ing. Agr. Francisco Gómez

FUNDACION IDR

EQUIPO DE TRABAJO

Coordinador Técnico

Ing. Agr. Alfredo Baroni

Jefe de Área

Ing. Agr. Cecilia Fernández

Gabinete

Ing. Agr. Mariana Rios Vera

Ing. Agr. Cristian Perez Andreuccetti

Ing. Agr. Mariana Cantaloube

Jefes de Terreno

Ing. Agr. Fabian Ruggieri

Ing. Agr. Gustavo Kobayashi

Monitores

Roberto Viani

Rolando Bustos

Federico Elías

Fernando Santarossa

Gustavo Liria

Bruno Musale

Índice

INTRODUCCIÓN 11

MATERIAL Y MÉTODO 12

GEORREFERENCIACIÓN 13

SUPERFICIE DE DAMASCO 15

EVOLUCIÓN FENOLÓGICA 16

RESULTADOS 19

CONCLUSIONES 23

FUNDACION
IDR
INSTITUTO
DE DESARROLLO RURAL

Introducción

El cultivo de damasco en Mendoza presenta particularidades tales como la cosecha, que se concentra en los meses de noviembre y diciembre, este dato no es menor ya que significa que es la primera cosecha del año agrícola para un productor frutícola, exceptuando al productor con cereza, también por encontrarse en su gran mayoría como cultivo secundario (o sea acompañando a otros cultivos) y estar implantado en un alto porcentaje de propiedades en trincheras o plantas aisladas.

La producción del damasco para consumo en fresco es altamente perecedera por ser un fruto climatérico y para su conservación se utilizan temperaturas de -0,5 a 0 ℃ con 90-95% HR en aire normal con lo cual se logra una duración de hasta tres semanas.

Otro destino es la industria que es el más fuerte de la provincia en donde se obtienen productos como pulpa, mermeladas y damascos deshidratados “orejones”. El damasco producido tiene como destino fundamental la molienda para la elaboración de pulpas concentradas en menor medida el consumo en fresco y en tercer lugar el desecado de damascos.

Esta especie se caracteriza por ser un frutal que se cultiva, casi en su totalidad, asociado a otras plantaciones que generalmente son otros frutales y la combinación de frutales y vid.

La provincia de Mendoza es la principal productora de damascos de Argentina, y ha demostrado una sostenida tendencia descendente durante el período 1998/99 hasta la última campaña considerada 2009/2010.

Material y Método

Se han realizado mediciones de pronóstico de cosecha a campo en cuatro temporadas consecutivas (2011, 2012, 2013, 2014 y 2015).

En la temporada 2015 se realizaron mediciones en 15 cuarteles en el oasis Este y 26 cuarteles en el oasis Sur. Las variedades monitoreadas fueron Tilton en el Este y Sur y Royal en el oasis Sur solamente.

Las mediciones realizadas en el momento de pronóstico (octubre) consisten en determinar la cantidad de fruta (carga frutal) y el tamaño y peso de los frutos. El recuento de frutos se realizó siguiendo el método de la “Rama Primaria”, por el que se cuenta la fruta de una rama primaria de la planta y junto con el dato del área transversal del tronco del árbol, se estima la carga total de la planta.

Además se mide en 150 frutos por cuartel de 3 árboles seleccionados, los diámetros sutural y contrasutural y el peso de dichos frutos.

Además de los datos obtenidos en el momento de pronóstico, se cuenta con información complementaria como son censos frutícolas, con el fin de determinar las superficies productivas (efectivas) con damasco, fechas de plena floración y datos de peso y diámetro en el momento de cosecha. Para esto, a partir de los datos del Censo Frutícola Provincial 2010 se determina la superficie actual en edad productiva 6 a 40 años.

Además, con datos obtenidos en los relevamientos de pronóstico se ajustan las superficies en función de las erradicaciones ocurridas.

La ecuación de estimación es la siguiente:

Volumen de Producción = Superficie x Frutos/ha x Tamaño Fruto a Cosecha (peso)

Georreferenciación

Todos los cuarteles monitoreados son georreferenciados con el fin de obtener la distribución espacial de la muestra. Se observa en las siguientes imágenes, la distribución de las propiedades monitoreadas en cada zona.

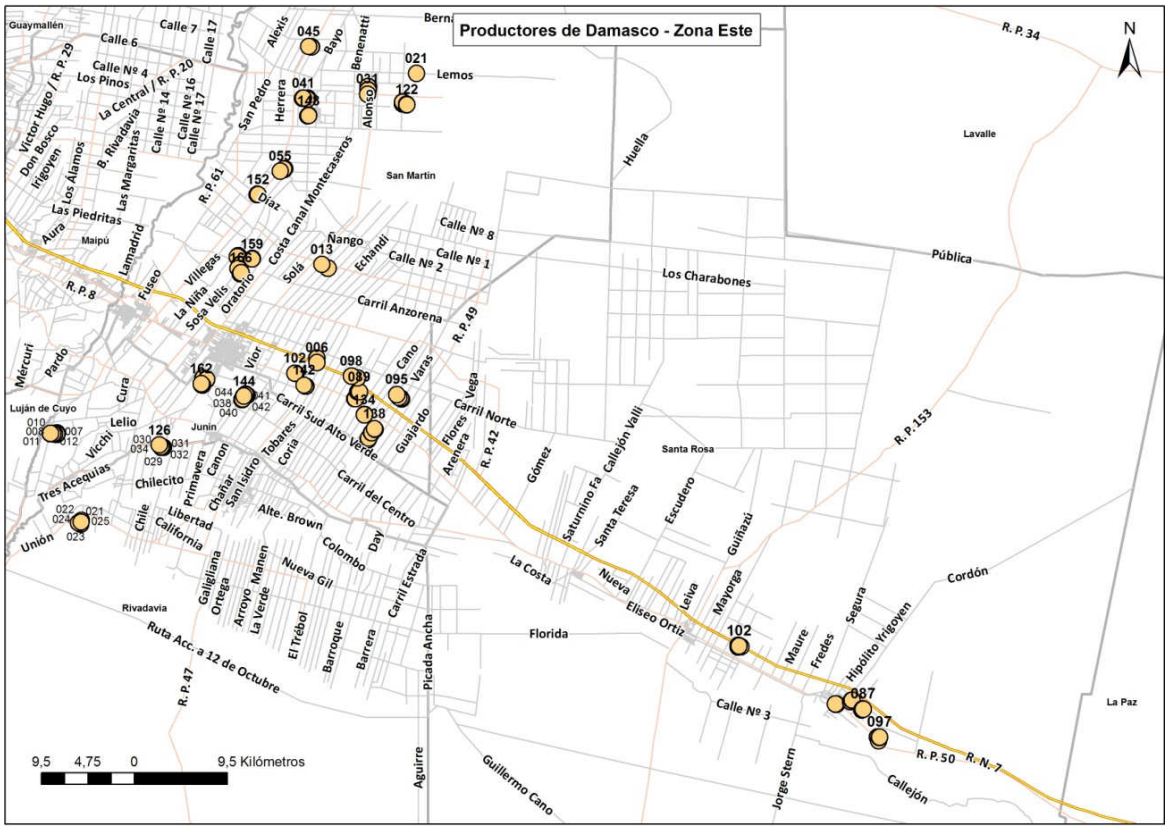


Figura 1: Cuarteles monitoreados de Damasco en la zona Este de la provincia de Mendoza, año 2015.

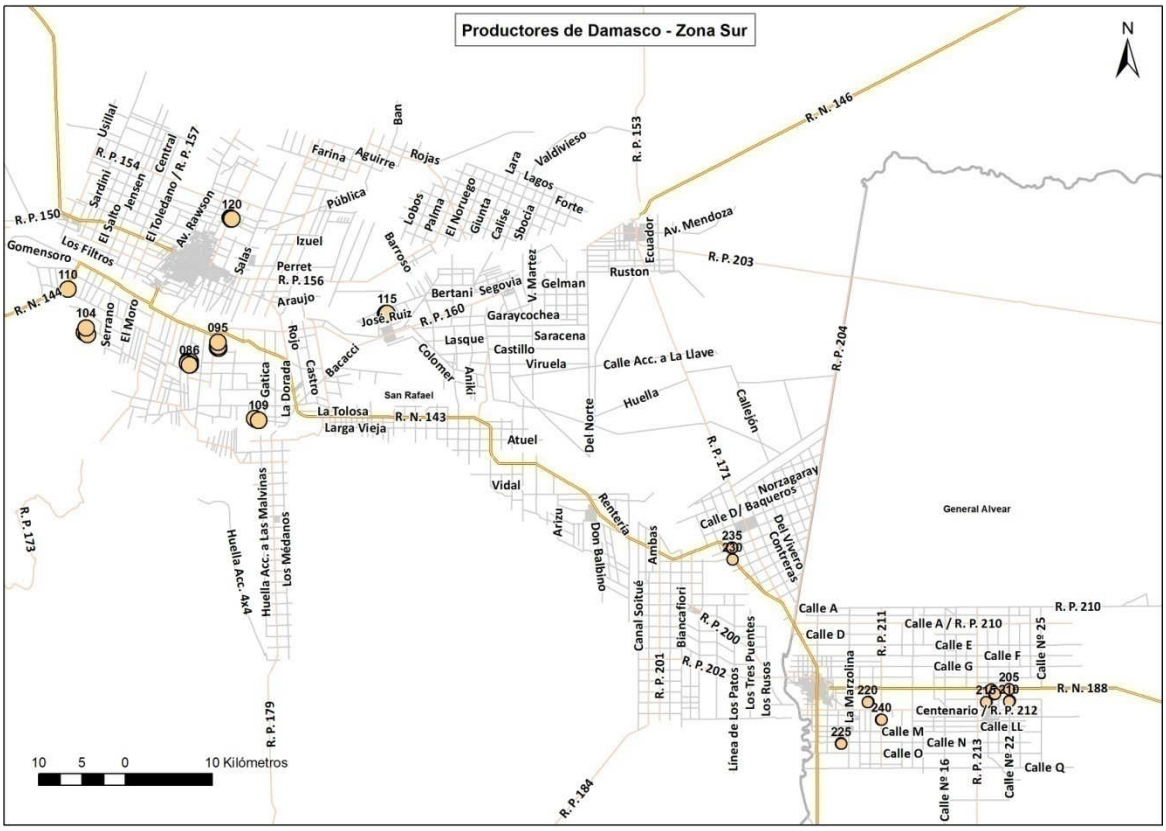


Figura 2: Cuarteles monitoreados de Damasco en la zona Sur de la provincia de Mendoza, año 2015.

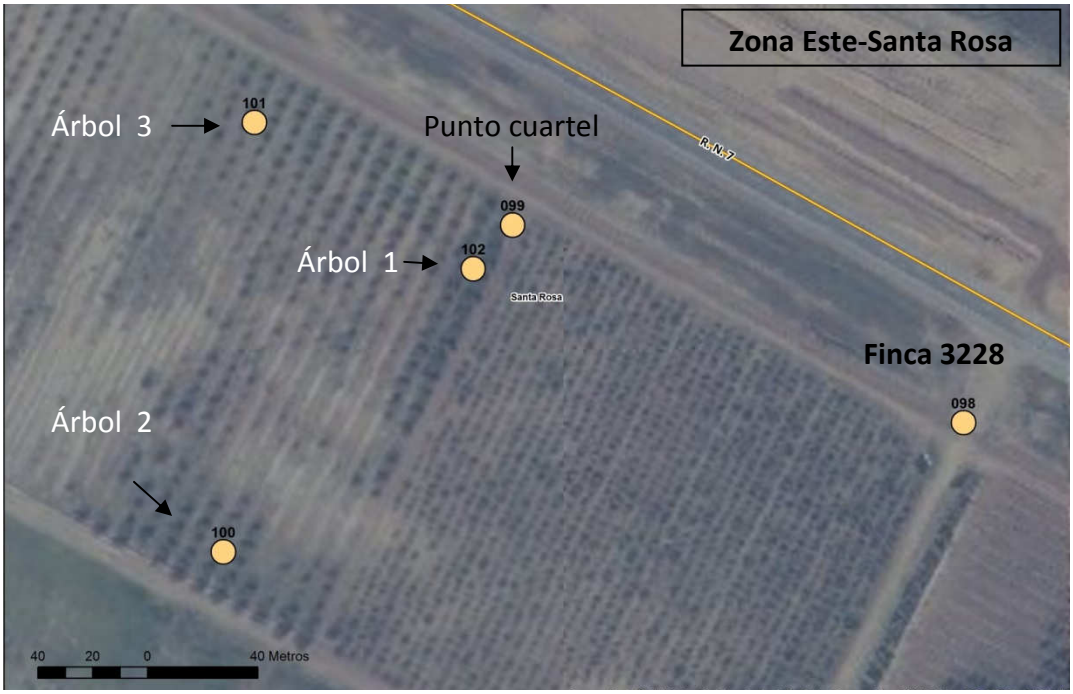
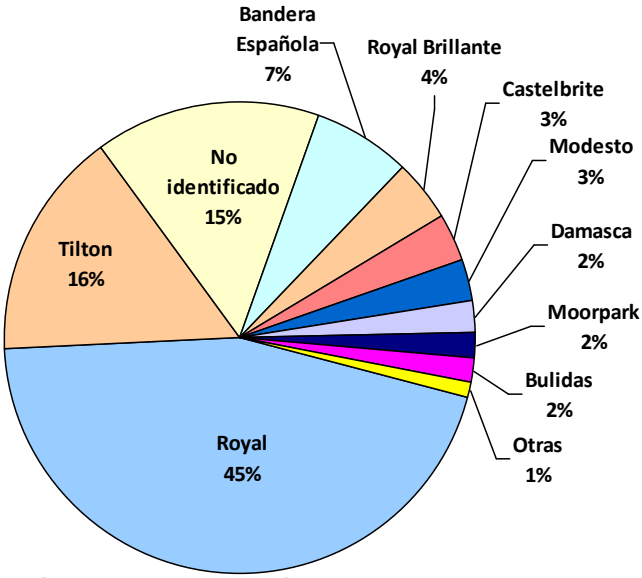


Figura 3: Ejemplo de cuartel monitoreado de Damasco y sus respectivos árboles monitoreados en la zona Este de la provincia de Mendoza, año 2015.

Superficie de Damasco



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 1: 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 1).

Evolución Fenológica

Determinar el momento justo de floración es una de las herramientas necesarias para realizar un buen pronóstico de crecimiento de frutos. Para esto se monitorearon 3 estados fenológicos de la variedad Royal y Tilton en los Oasis Sur y Tilton en el oasis Este.

Se realizó el monitoreo en 3 cuarteles por oasis y por variedad, en dos árboles por cuartel, en los cuales cuenta un total de 100 yemas por rama y se deja marcada la rama. Con una frecuencia de dos veces por semana, se visita la propiedad y se determina el total de yemas que se encuentran en los estados fenológicos de Corola Visible (Estado D de Baggiolini), el estado Flor Abierta (Estado F de Baggiolini) y el estado Fruto Cuajado (Estado H de Baggiolini). Esta determinación se encuentra enmarcada dentro del Convenio de Cooperación entre la Fundación IDR y la DACC (Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas).

Estado "D" Corola Visible

Estado "F" Flor Abierta

Estado "H" Fruto Cuajado

Figura 4: Estados fenológicos monitoreados en Damasco en la provincia de Mendoza, año 2015.

A continuación se presenta la evolución de los tres estados fenológicos durante la presente campaña.

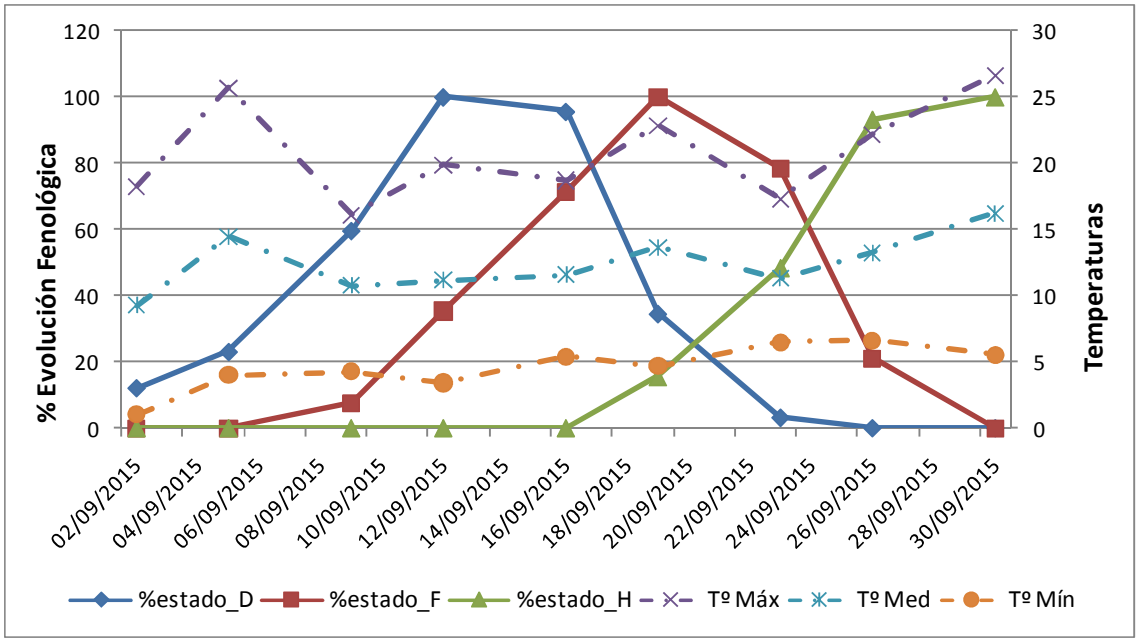


Gráfico 2: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) comparado con las Tº Máx, Med y Mín para la variedad Tilton en la Zona Este. **Fuente:** IDR- DACC - Fenología de frutales 2015.

Cabe aclarar que en la zona Este, en el departamento de Santa Rosa se presentaron heladas los días 10 y 11 de octubre del corriente año, pero que no se alcanzan a observar en el gráfico debido al promedio de todas las estaciones meteorológicas.

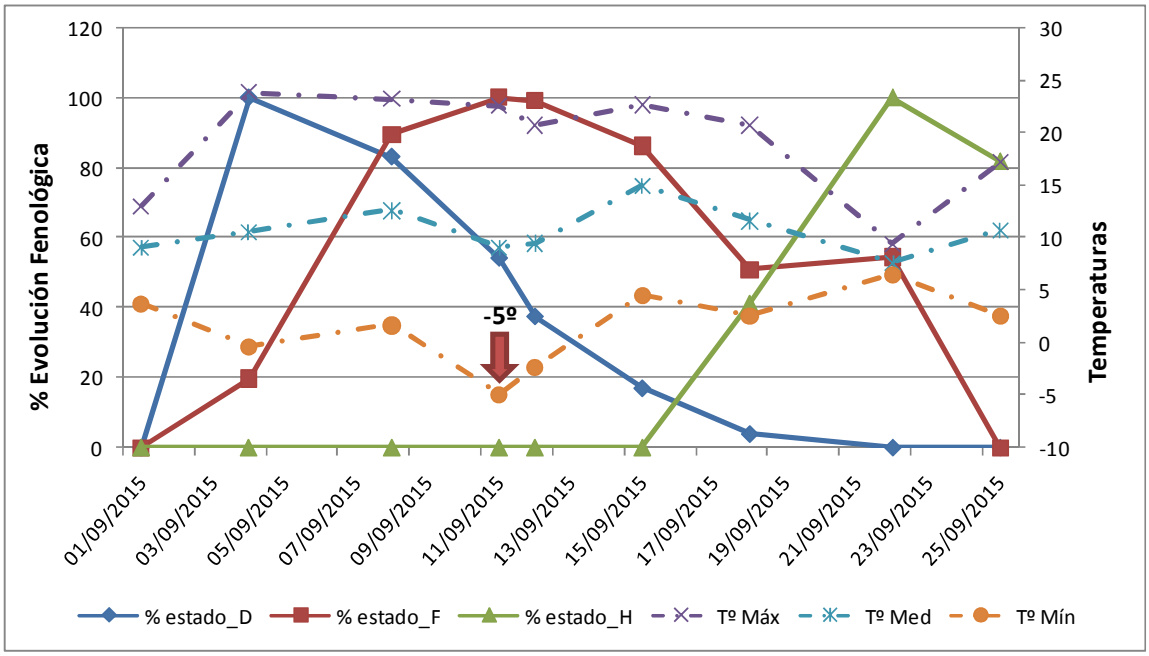


Gráfico 3: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) comparado con las Tº Máx, Med y Mín para la variedad Tilton en la Zona Sur. **Fuente:** IDR -DACC- Fenología de frutales 2015.

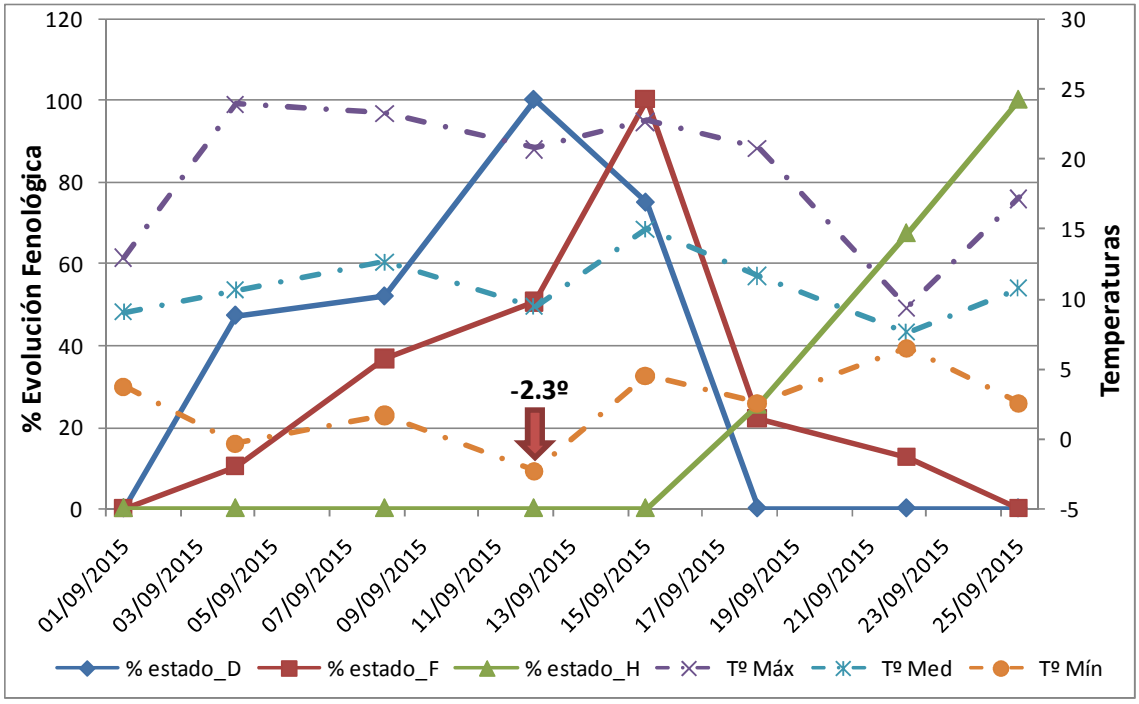


Gráfico 4: Evolución de los estados fenológicos Corola visible (**D**), Flor Abierta (**F**) y Fruto Cuajado (**H**) comparado con las Tº Máx, Med y Mín para la variedad Royal en la Zona Sur. **Fuente:** IDR -DACC - Fenología de frutales 2015.

La incidencia de heladas en el momento de floración, afectaron la producción de la presente campaña, ya que con temperaturas de -2.2ºC en el momento de flor abierta se ve seriamente afectada la integridad de las flores, por ende la polinización y el cuaje.

Cuadro 1: 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: Elaboración propia, IDR.

Resultados

Cuadro 2: 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: Elaboración propia, IDR.

La zona Este presenta un rendimiento promedio de 3,8 tn/ha, y en la zona Sur es de 9,8 tn/ha. A nievel provincial se observa un rendimiento medio de 7,2 tn/ha.

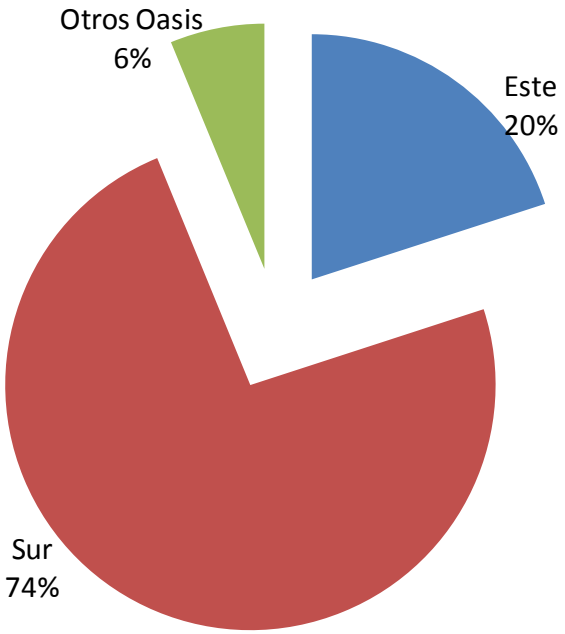
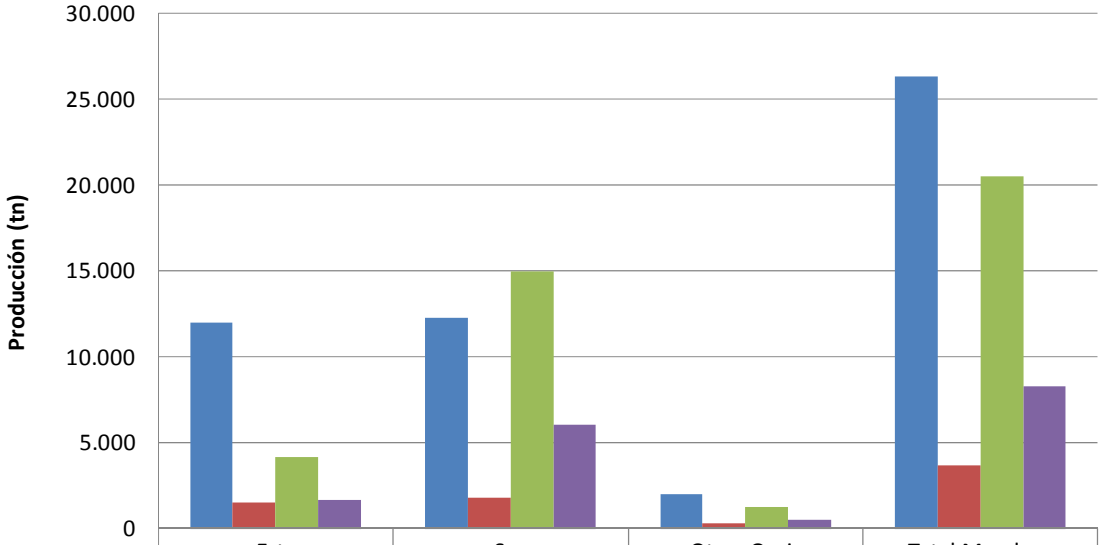


Gráfico 5: Distribución de la producción de Damasco por oasis, en la provincia de Mendoza, Campaña 2015. **Fuente:** Elaboración propia, IDR.

La producción de damasco se encuentra mayormente concentrada en la zona sur de la Provincia, en los departamentos de San Rafael y Gral. Alvear con un 74% de la misma, al igual que la superficie con un 54%.



	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 6: Comparación de la producción de Damasco en la provincia de Mendoza, en campañas 2012-2015. **Fuente:** Elaboración propia, IDR.

Como podemos ver en el gráfico anterior, se presentan los datos de producción desde el 2012 hasta el 2015, cabe aclarar que en las temporadas 2012 y 2013 se estimaron las producciones de damasco como ajuste del método.

La superficie efectiva de damasco ha disminuido en la provincia desde el año 2012, en donde la superficie con la que contábamos era de **1.524 ha** hasta el presente año en donde la superficie es de **1.149 ha**. Esta disminución se debe principalmente, a las plantaciones que se han abandonado y erradicado. También esta baja está influenciada por la edad productiva de los montes, las cuales se entre 6 y 40 años, por lo que los montes mayores no se tienen en cuenta en el análisis.

En las siguientes tablas se presentan los datos obtenidos en las mediciones realizadas a campo por zona y variedad monitoreada, las cuatro últimas temporadas, para las dos variedades monitoreadas.

Cuadro 3: Datos obtenidos en el monitoreo de campo de pronóstico de cosecha de damasco, en la variedad Tilton en el oasis Este y oasis Sur de la provincia de Mendoza. Campaña 2015.

DAMASCO TILTON					
Variable	**Oasis**	2012	2013	2014	**2015**
Cuarteles monitoreados	Este	8	8	15	**15**
	Sur	2	2	5	**7**
Frutos medidos	Este	800	385	2100	**2899**
	Sur	1200	186	450	**1050**
Superficie (has)	Este	119	113	100	**100**
	Sur	125	125	112	**91**
Nº de plantas	Este	34.352	33.887	31.147	**30.692**
	Sur	31.328	31.773	32.850	**23.920**
Fecha de Plena Flor	Este	06/09/2012	13/09/2013	15/09/2014	**16/09/2015**
	Sur	06/09/2012	13/09/2013	05/09/2014	**07/09/2015**
Fecha de Pronóstico Calendario	Este	22/10/2012	27/10/2013	27/10/2014	**25/10/2015**
	Sur	25/10/2012	30/10/2013	26/10/2014	**27/10/2015**
Fecha de Pronóstico DDPF	Este	46	44	42	**39**
	Sur	49	47	51	**50**
Fecha de Cosecha Calendario	Este	07/12/2012	09/12/2013	10/12/2014	**10/12/2015**
	Sur	09/12/2012	12/12/2013	09/12/2014	**09/12/2015**
Fecha de Cosecha DDPF	Este	92	87	86	**85**
	Sur	94	90	95	**93**
Nº de frutos por planta	Este	2127	74	815	**211**
	Sur	1138	644	1504	**941**
Diámetro de pronóstico (mm)	Este	-	24,71	23,21	**26,41**
	Sur	23,44	26,01	25,05	**24,56**
Diámetro de cosecha (mm)	Este	40,78	40,70	37,33	**37,14**
	Sur	36,07	41,10	41,28	**49,14**
Peso a cosecha (g)	Este	49,11	41,20	34,33	**32,60**
	Sur	30,80	35,78	49,40	**30,71**
Rendimiento (kg/planta)	Este	104,46	3,05	27,98	**6,88**
	Sur	35,05	23,04	74,30	**28,90**
Variación porcentual	Este	-	3%	918%	**25%**
	Sur	-	66%	322%	**39%**
Rendimiento (t/ha)	Este	30,27	0,92	8,68	**2,10**
	Sur	8,76	5,84	21,79	**7,56**
Producción total (t)	**Este**	3.588	103	871	**211**
	Sur	1.098	732	2.441	**691**

Fuente: Elaboración propia, IDR.

Cuadro 4: Datos obtenidos en el monitoreo de campo de pronóstico de cosecha de damasco, en la variedad Royal en el oasis Sur de la provincia de Mendoza. Campaña 2015.

DAMASCO ROYAL					
Variable	**Oasis**	2012	2013	2014	**2015**
Cuarteles monitoreados	Sur	10	10	20	**19**
Frutos medidos	Sur		314	2774	**2850**
Superficie (has)	Sur	634	554	477	**401**
Nº de plantas	Sur	138.344	157.514	154.268	**103.795**
Fecha de Plena Flor	Sur	06/09/2012	12/09/2013	14/09/2014	**14/09/2015**
Fecha de Pronóstico Calendario	Sur	24/10/2012	30/10/2013	27/10/2014	**26/10/2015**
Fecha de Pronóstico DDPF	Sur	48	48	43	**42**
Fecha de Cosecha Calendario	Sur	14/12/2012	16/12/2013	16/12/2014	**16/12/2015**
Fecha de Cosecha DDPF	Sur	99	95	93	**93**
Nº de frutos por planta	Sur	1219	85	1269	**790**
Diámetro de pronóstico (mm)	Sur	25,15	29,46	26,58	**23,48**
Diámetro de cosecha (mm)	Sur	42,98	48,14	42,73	**42,91**
Peso a Cosecha (g)	Sur	50,84	59,42	50,42	**50,61**
Rendimiento (kg/planta)	Sur	61,97	5,04	64,00	**39,97**
Variación porcentual	Sur	-	8%	1271%	**62%**
Rendimiento (t/ha)	Sur	13,52	1,43	20,68	**10,35**
Producción total (t)	**Sur**	8.574	793	9.874	**4.149**

Fuente: Elaboración propia, IDR.

Conclusiones

La estimación anticipada de cosecha es una herramienta crucial en la planificación del sector frutícola, que 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 a las heladas que afectaron el Oasis Este y el Oasis Sur en el momento de floración de las variedades en estudio.

En todos los cultivos en donde no se interviene en la regulación de la carga frutal con tareas como el raleo y la poda principalmente, aunque también inciden la falta de fertilización y agua disponible; resulta en una alternancia de la producción lo cual se observa cuando comparamos la temporada presenta con la anterior (2014) en la que se esperaba una producción de 20.536 toneladas