

Reporte N°4: Monitoreo de Floración y Trabajo de las abejas Semana 50/2019

Redacción y Análisis: **Héctor García O.** Gte. Gral. Lab. Diagnofruit Ltda.

Captura de datos: **Violeta Rojas R.** Ingeniero Agrónomo. Lab. Diagnofruit Ltda.

Cristian González V. Asistente Terreno. Comité del Kiwi

Edición. **Elizabeth Köhler B.** Coordinadora General. Comité del Kiwi

El objetivo del presente informe es presentar el desarrollo de la floración bajo el análisis de apertura de flores hembras correspondiente a cv. Hayward a través del tiempo y además presentar valores consolidados que representan el trabajo de las abejas en huerto.

FLORACIÓN

Dos temporadas analizadas por el presente programa marcan comportamientos extremos, 2016-17 fue la más adelantada, concentrándose la plena flor (80% de flores abiertas) entre el 1 y 10 de noviembre; al contrario de la 2015-16 que fue la más atrasada, con fechas de plena flor entre 16 y 21 de noviembre (Figura 1). La actual temporada se concentró entre 06 y el 16 de noviembre, lo que la situaría en fechas similares a un año normal (Fig. 1 y Tabla 1) y casi idéntica a la temporada recién pasada. De esta forma la temporada se presentó bajo un contexto de **desarrollo floral de año normal a ligeramente adelantado**, la mayor parte de las localidades lograron alcanzar el 80% de flores abiertas entre 1 y 3 días calendario antes que lo observado en 2018 (Anexo 1 y Tabla 1). La duración del periodo crítico de la floración que va desde 20% a 80% de flor fue un proceso que en se extendió entre 3 y 5 días, lo que generó floraciones concentradas (Gráfico 1) de forma generalizada.

Figura 1. Fechas de plena flor considerando todas las localidades monitoreadas para cada temporada.

	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov	21-nov	
2012-13																						
2013-14																						
2014-15																						
2015-16																						
2016-17																						
2017-18																						
2018-19																						
2019-20																						



Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos

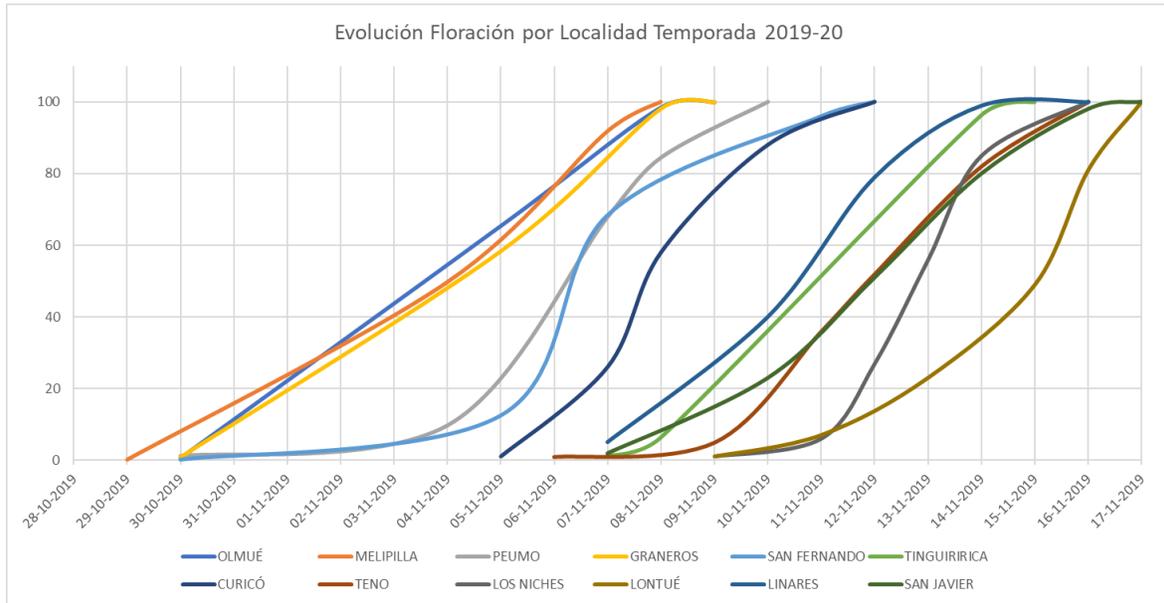


Gráfico 1. Desarrollo de floración en cada localidad para temporada 2019-20

Tabla 1. Fechas de plena flor (80% de flores abiertas) para las localidades monitoreadas; nd=no determinado.

	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
Olmué	nd	nd	nd	nd	nd	nd	08-nov	06-nov
Melipilla	nd	nd	nd	nd	nd	nd	08-nov	06-nov
Graneros 1	nd	nd	nd	15-nov	06-nov	13-nov	14-nov(*)	nd
Graneros 2	nd	07-nov						
Peumo	08-nov	10-nov	06-nov	16-nov	01-nov	07-nov	06-nov	08-nov
San Fdo.	nd	nd	nd	nd	nd	nd	13-nov	08-nov
Tinguiririca	18-nov	18-nov	12-nov	21-nov	08-nov	18-nov	15-nov	13-nov
Teno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	15-nov	14-nov
Curicó	12-nov	nd	08-nov	14-nov	05-nov	15-nov	14-nov	09-nov
Los Niches	nd	nd	13-nov	22-nov	10-nov	19-nov	16-nov	14-nov
Lontué	16-nov	17-nov	13-nov	19-nov	07-nov	18-nov	18-nov	16-nov
San Javier	nd	nd	nd	19-nov	07-nov	18-nov	16-nov	14-nov
Linares	14-nov	15-nov	12-nov	19-nov	04-nov	16-nov	17-nov	12-nov

(*) Fecha aproximada, granizos 12-11-2018 destruyeron de forma total el follaje de la unidad monitoreada.

Olmué y Melipilla, fueron las localidades de desarrollo de flores más tempranas, y en el otro extremo Lontué fue la de despertar más lento, obviamente por la zona agroclimática que se encuentra, zona



de transición pre-cordillerana y al mismo tiempo pudimos observar una situación de estrés en las plantas muy relacionada a ataques de alta virulencia de *Psa* en 2018-19 (Tabla 1)

Trabajo de las Abejas

El proceso de polinización por abejas, en gran medida, debe su éxito a las condiciones propias de cada colmena o apicultor contratado, luego clima y por último a los manejos realizados en huerto por el productor, como manejo de los machos para generar una buena oferta de polen, momento de ingreso de colmenas, mantención de colmenas, manejo de malezas cercanas al campo, etc.

De acuerdo a lo descrito, el éxito de la polinización en kiwis y otras especies es multifactorial, a pesar de esto se han generado algunos umbrales que pueden acercarnos a evaluar el trabajo eficiente de las abejas dentro de nuestra unidad productiva, como número de abejas entrando a la colmena por minuto, entradas de abejas con polen de kiwi a la colmena (Tabla 3) y número de abejas trabajando dentro del cuartel por cada 1.000 flores abiertas (Tabla 4).

La tendencia general de los últimos años ha sido a una baja en los parámetros de control de la actividad, lo que implica disminución en éxito del proceso total, lo que cambió ligeramente y de forma positiva este 2019-20.

En la tabla 2 se pueden observar los valores promedios de parámetros de éxito de polinización para las localidades monitoreadas, incluyendo en la última temporada las nuevas localidades analizadas. Cada promedio está constituido por monitoreos sucesivos a partir del 60% de flores abiertas.

Como mencionamos, en términos generales se registró una mejor actividad en todos los parámetros de control, con respecto a años anteriores, aunque los valores solo alcanzan para calificación de regular para entrada de abejas a piquera por minuto y entrada de abejas a piquera por minuto con polen, bajo la propuesta del CPCK en su manual (ver Tabla 3).

El resultado de la cantidad de abejas por cada 1.000 flores abiertas, probablemente el parámetro más relacionado al éxito del proceso de polinización, mejoró con respecto a los pasados 4 años y terminó calificándose como bueno (ver Tabla 4) con un promedio de 9,7 abejas. Así, los resultados muestran un proceso más exitoso que las últimas temporadas y a diferencia de años anteriores varios huertos muestran resultados positivos, es así como aparte de Peumo que históricamente presenta buenos resultados, Olmué, Melipilla, San Fernando, Curicó, Los Niches y Lontué superaron el umbral de muy bueno en términos de abejas por cada 1.000 flores abierta, lo que define una temporada con mejor evidencia de buena polinización en relación a los últimos años.



Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Tabla 2. Valores promedio de parámetros de éxito de evaluación de polinización de las localidades de Peumo, Tinguiririca, Lontué y Linares de las últimas ocho temporadas. Monitoreos realizados entre el 60% y 80% de flores abiertas.

	Entrada Abejas a Piquera por Minuto	Entrada Abejas con Polen a Piquera por Minuto	Abejas por Cada 1000 Flores Abiertas
2012-13	58,7	23,4	8,7
2013-14	56,8	17,2	14,5
2014-15	46,3	10,5	12,0
2015-16	35,3	9,6	4,5
2016-17	40,1	8,4	4,2
2017-18	51,8	17,1	3,4
2018-19	55,6	17,9	5,5
2019-20	59,1	20,7	9,7

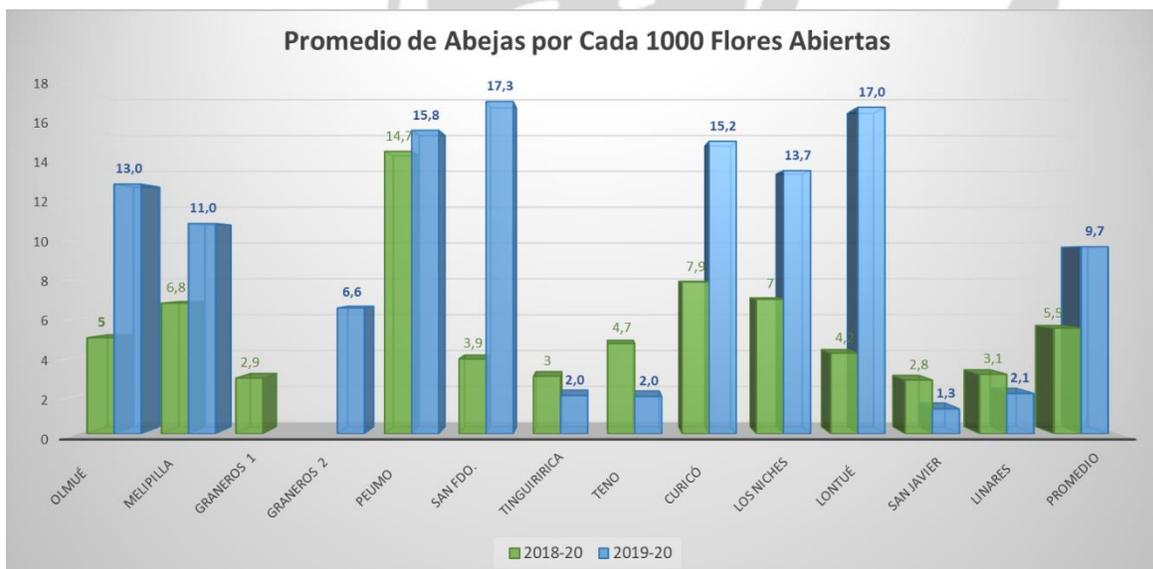


Gráfico 2. Número de abejas por cada 1.000 flores abiertas por localidad, para las temp.2018-19 y 2019-20. Considera 3 observaciones realizadas al mediodía en cada unidad productiva, excepto en Tinguiririca donde solo se pudo realizar 1.

Tabla 3. Rangos de calificación de colmenas para polinización del kiwi.

PARÁMETROS	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	RECHAZADO
Nº ENTRADAS TOTALES / MIN Promedio	> 100	99 - 61	60 - 45	< 45
Nº ENTRADAS CON POLEN DE KIWI Promedio	> 40	39 - 25	24 a 12	< 12

Tabla 1. Calificación de número de abejas por cada 1000 flores abiertas.

NÚMERO DE ABEJAS POR CADA 1.000 FLORES			
MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
> 10	5 a 10	2 a 4	< 2

Comité del Kiwi
Chile

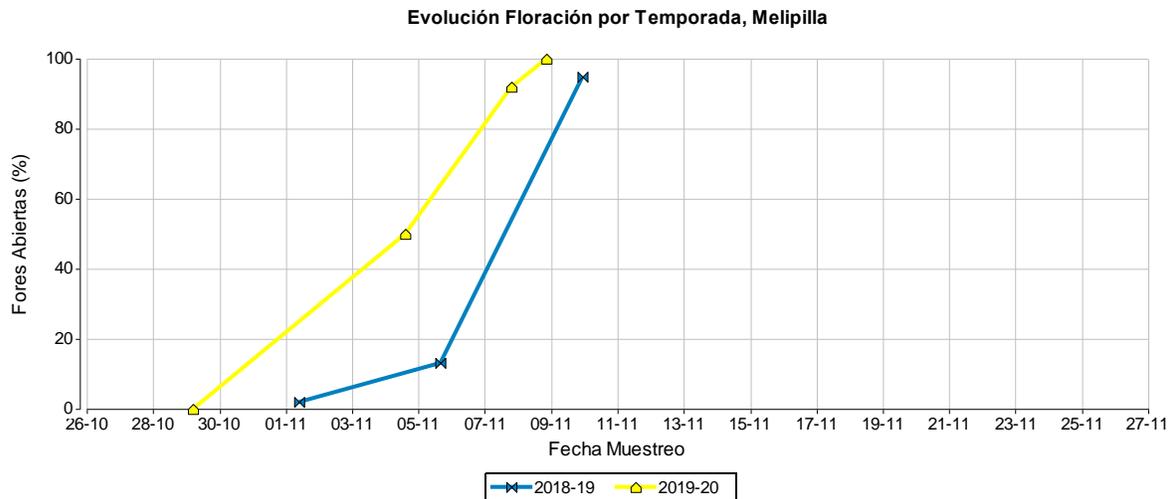
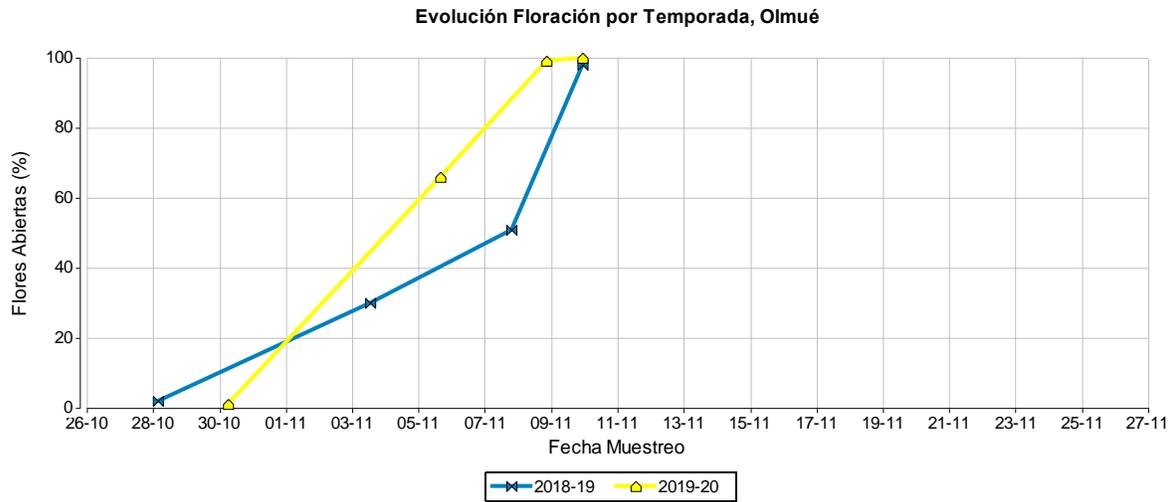


Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



ANEXO 1.

Gráficos de evolución de la floración por temporada, separados por localidad monitoreada.

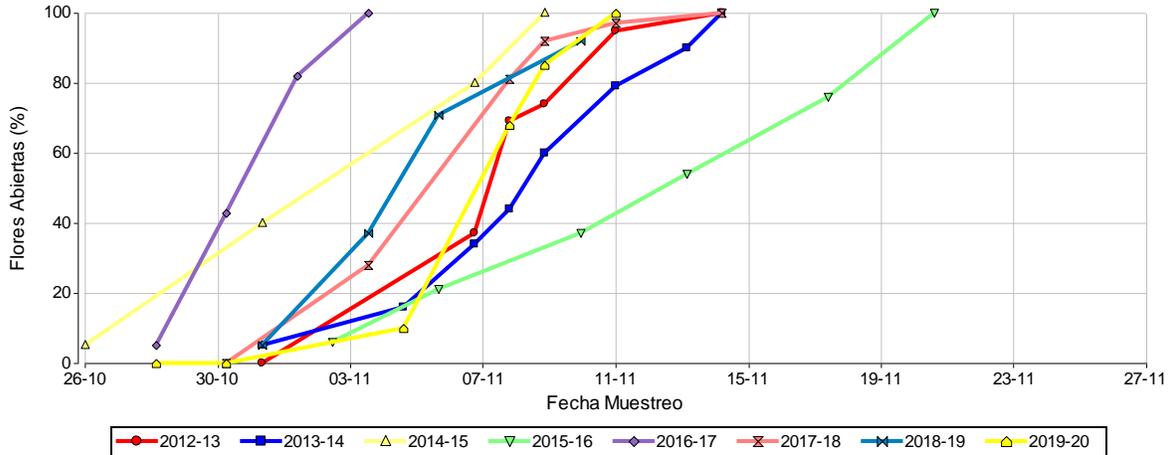




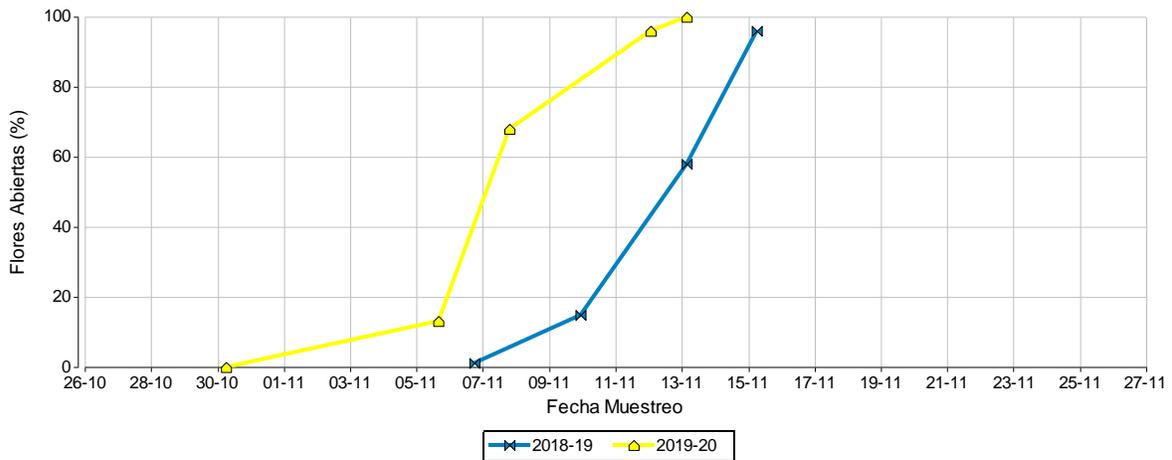
Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Evolución Floración por Temporada, Peumo



Evolución Floración por Temporada, San Fernando



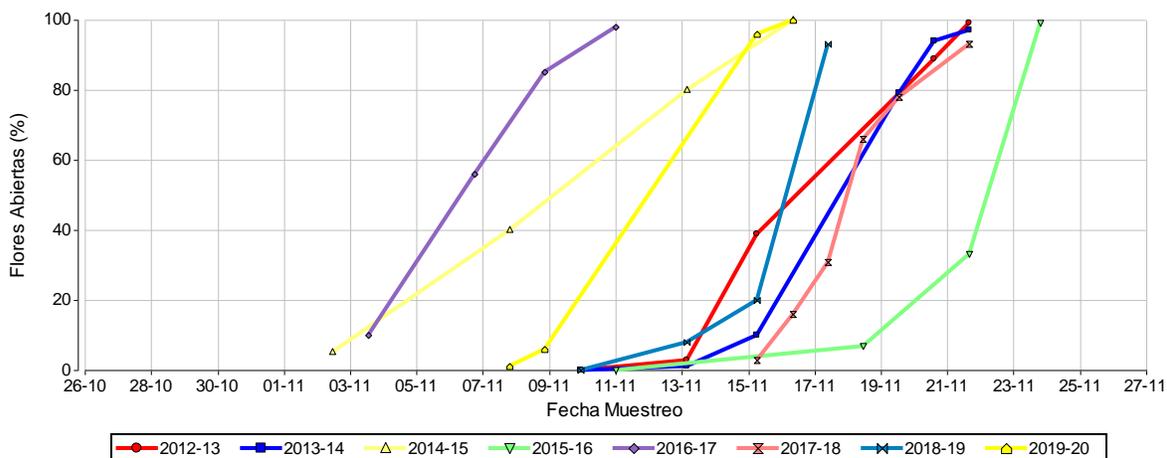
Chile



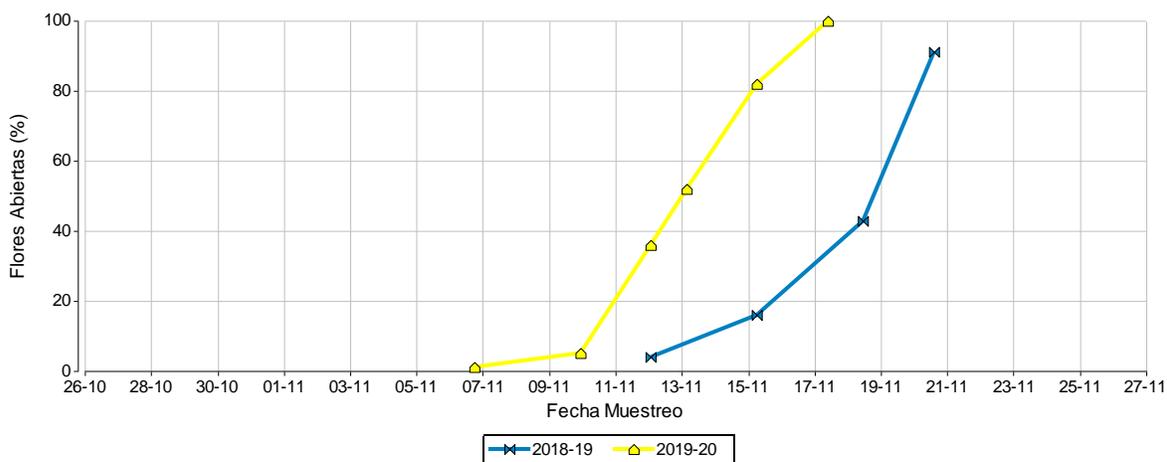
Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Evolución Floración por Temporada, Tinguiririca



Evolución Floración por Temporada, Teno

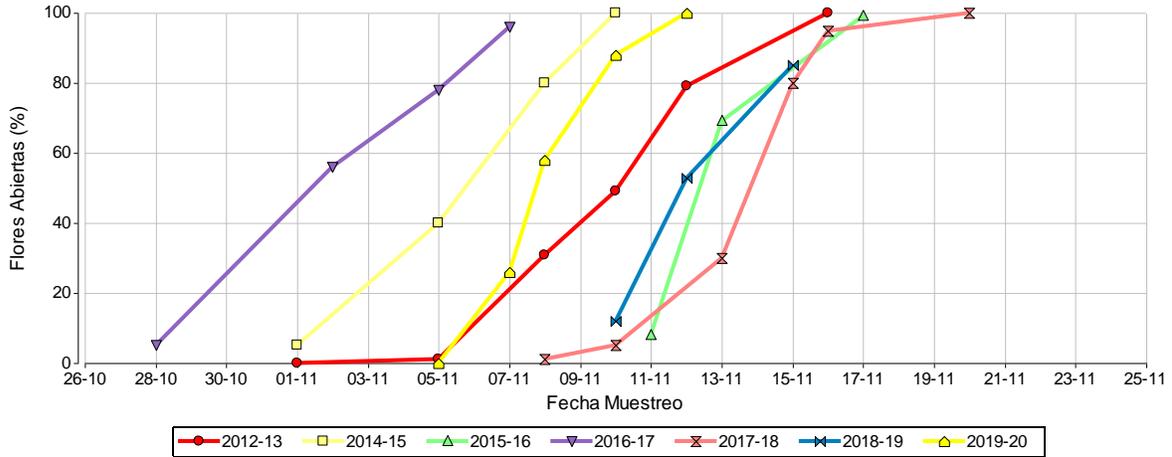




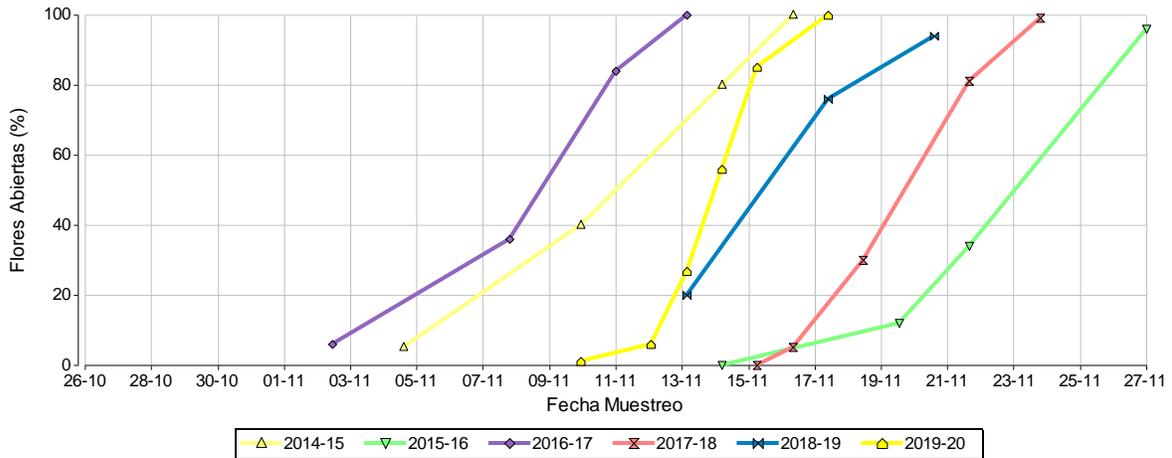
Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Evolución Floración or Temporada, Curicó



Desarrollo de Floración por Temporada, Los Niches



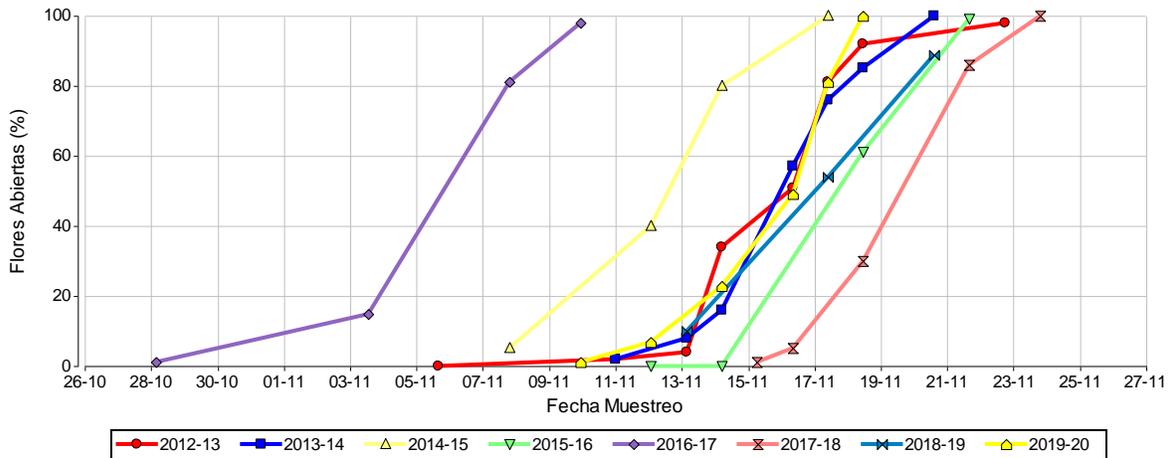
Chile



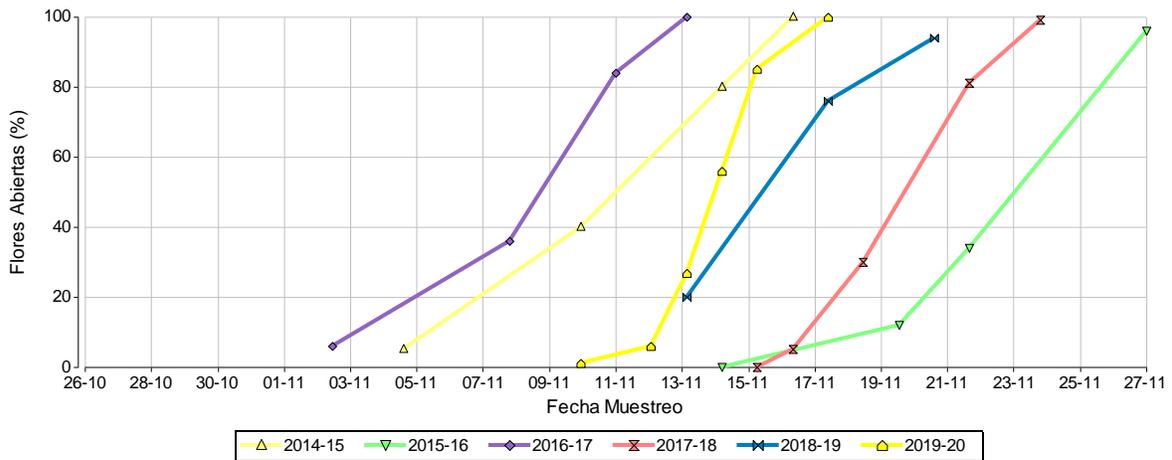
Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Evolución Floración por Temporada, Lontué



Evolución Floración por Temporada, Los Niches



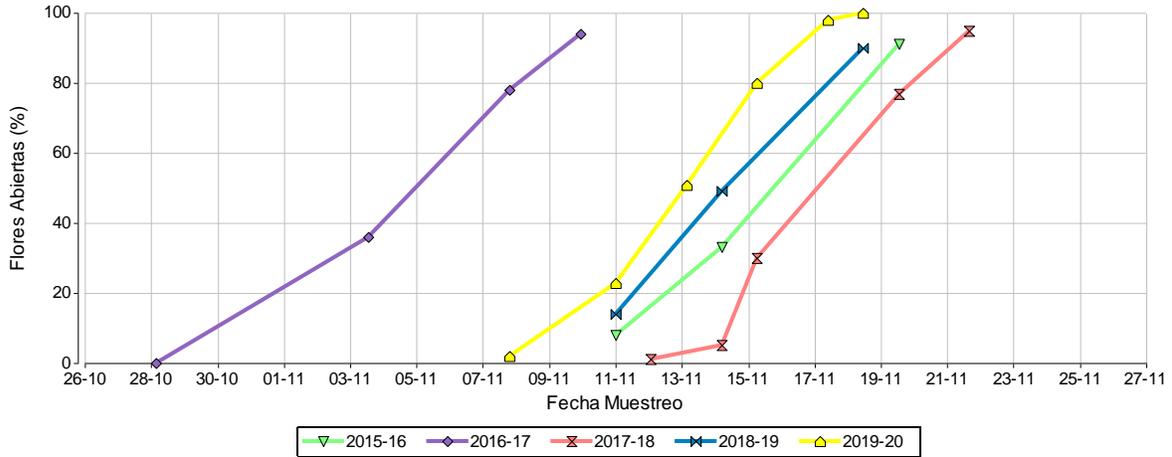
Chile



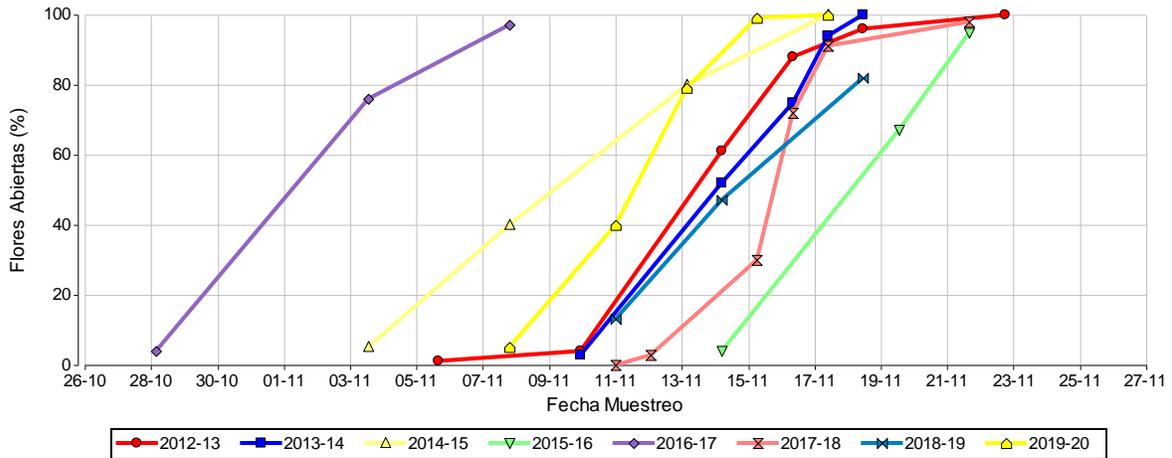
Programa Monitoreo y Seguimiento de Huertos



Evolución Floración por Temporada, San Javier



Evolución Floración por Temporada, Linares



Chile