



100 AÑOS
DE
DESARROLLO
LIBRE DEL
ESPÍRITU



Universidad
de Concepción



Facultad
de Agronomía

www.agronomiaudec.cl

Clima y desarrollo frutícola: Oportunidades y desafíos para la región de Ñuble (carozos y pomáceas)

Richard M. Bastías, Ph. D
Profesor de Fruticultura
Universidad de Concepción

Seminario

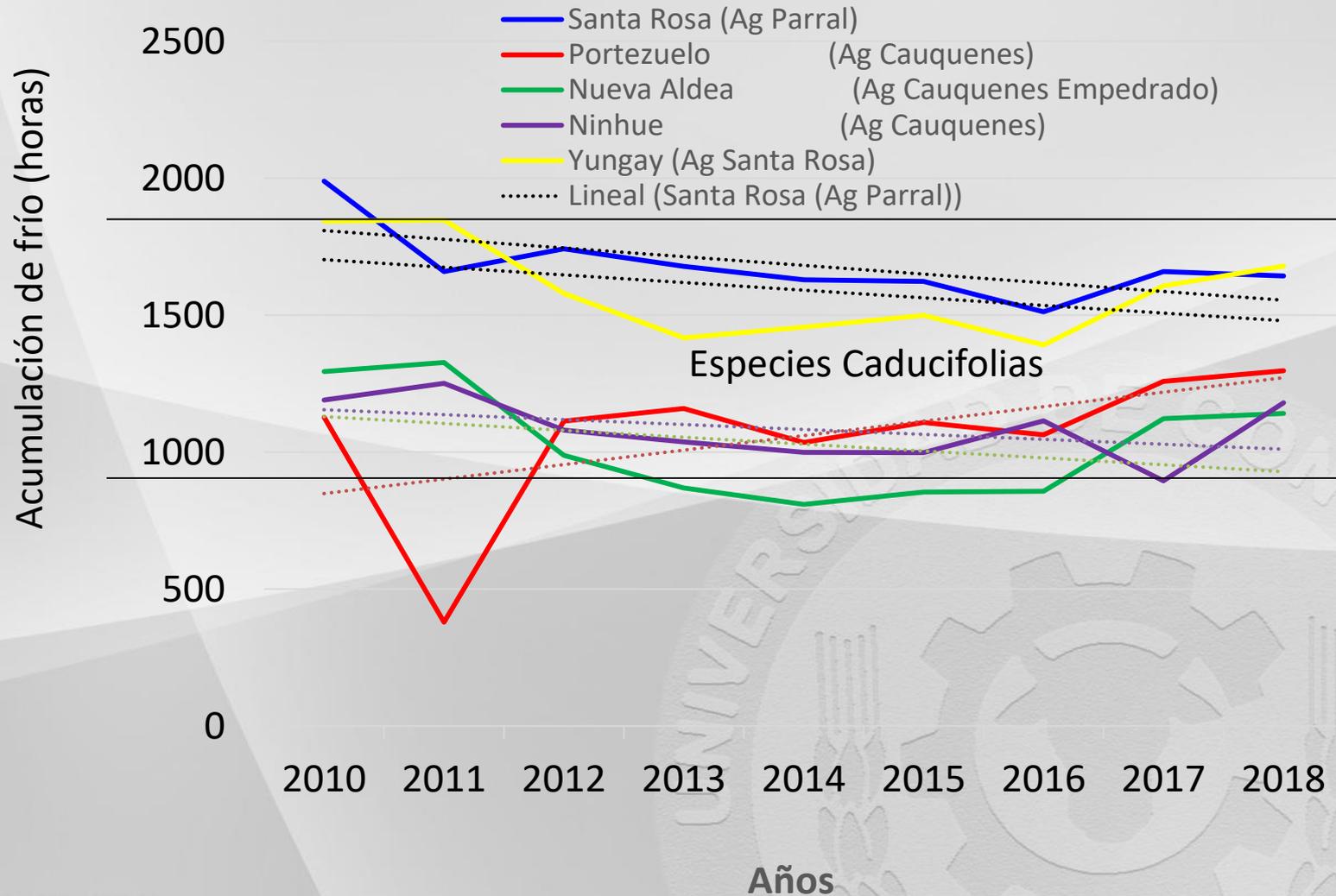
*"Adaptación al Cambio Climático para la Agricultura de
Ñuble: Sembrando Futuro"*

Chillán, 25 de abril 2019

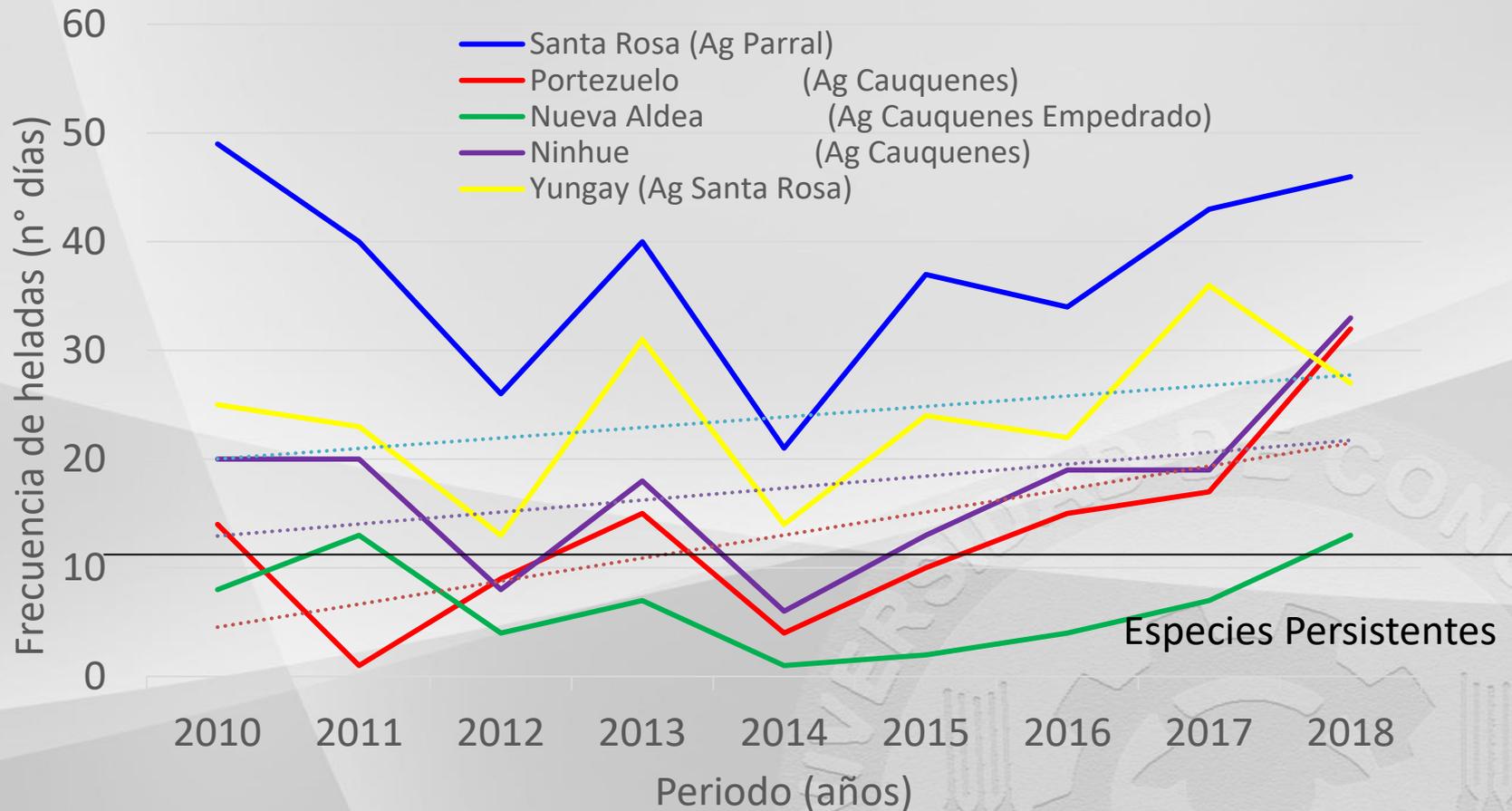
Territorio de Región de Ñuble



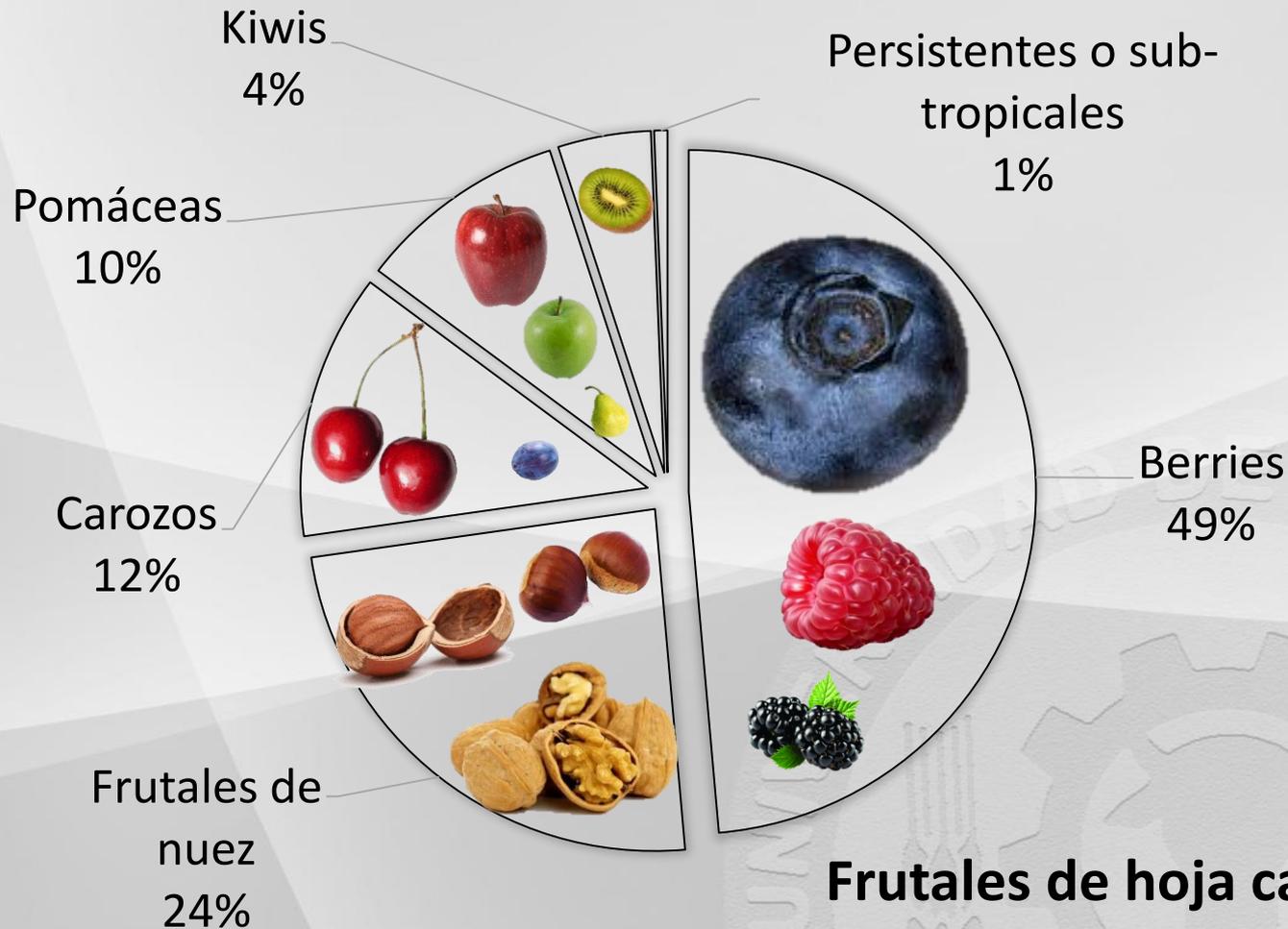
Acumulación de frío invernal



Frecuencia de heladas

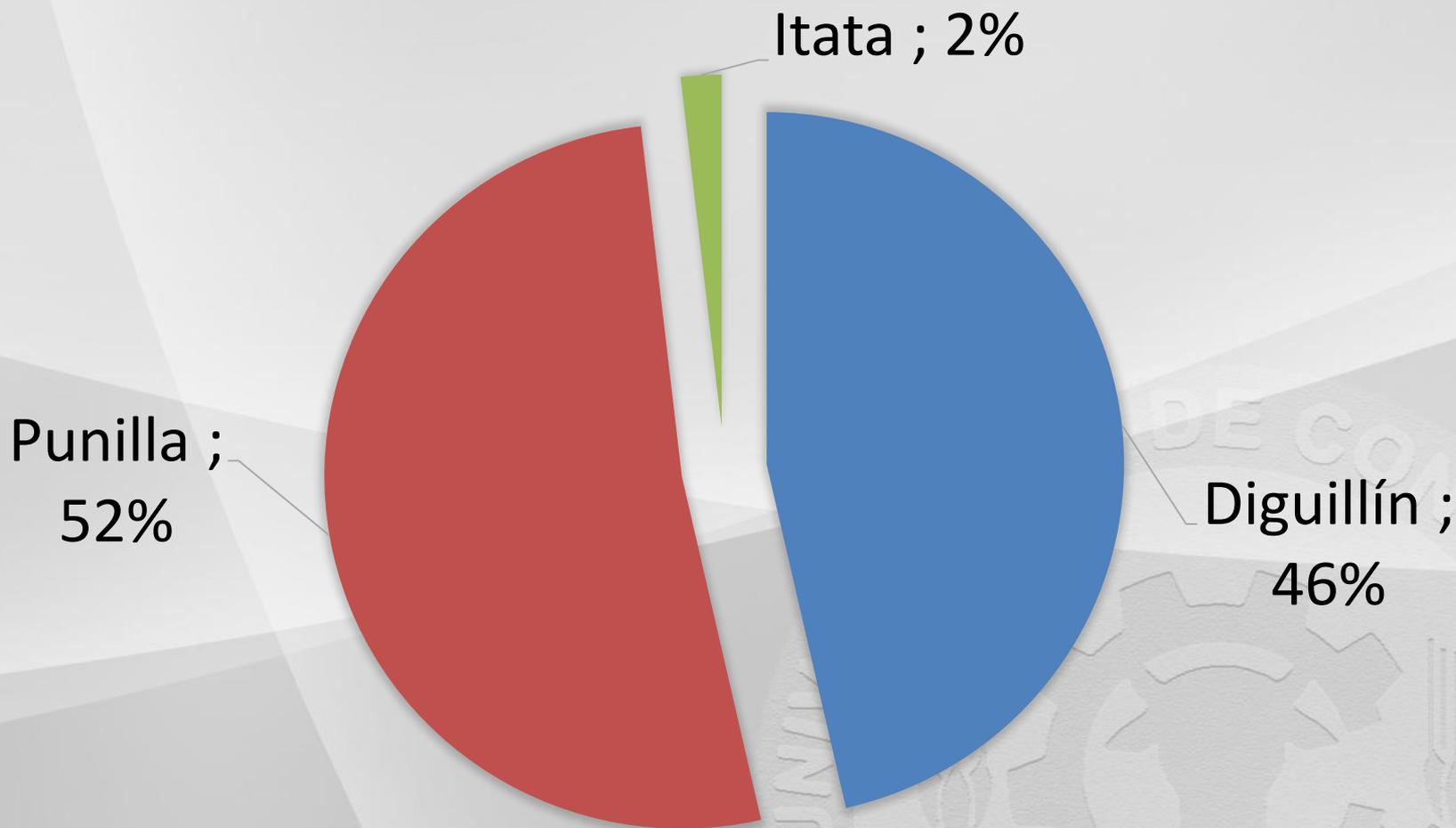


Producción Frutícola Ñuble, por fisiología del cultivo y orientación comercial de rubros

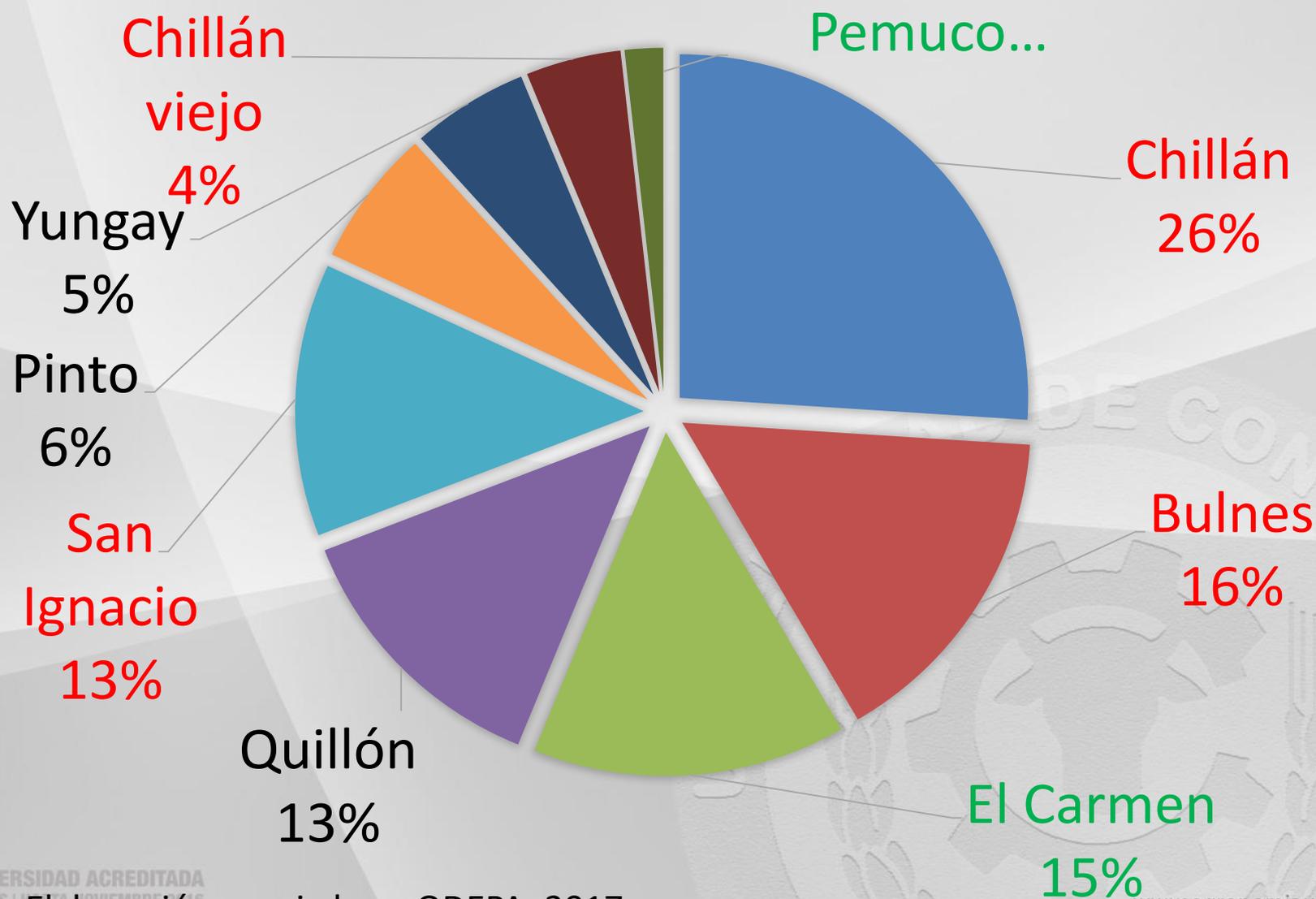


Frutales de hoja caduca: 99%
Frutales hoja persistente o subtropicales: 1%

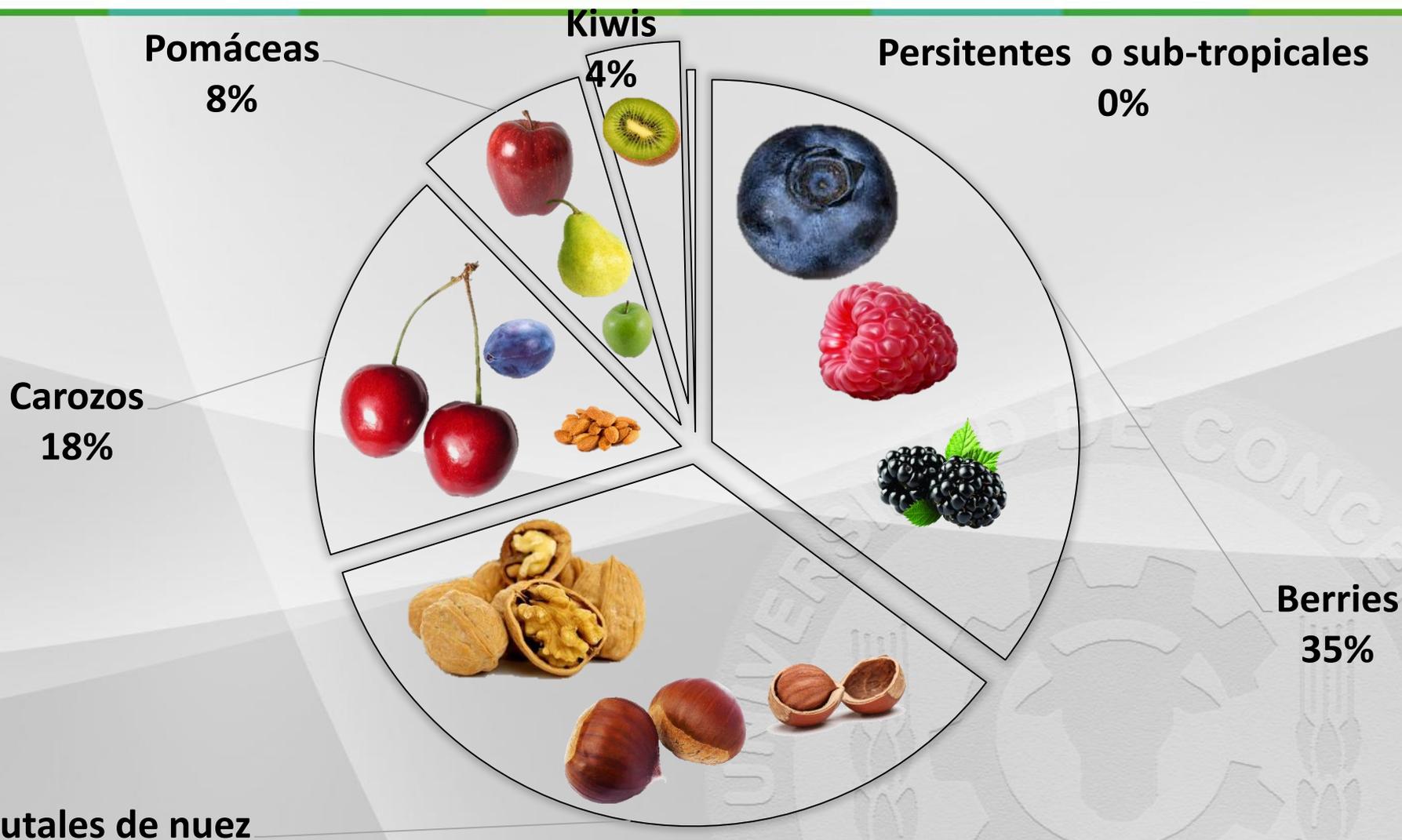
Producción Frutícola Ñuble, por provincia



Producción Frutícola Diguillín, por comunas

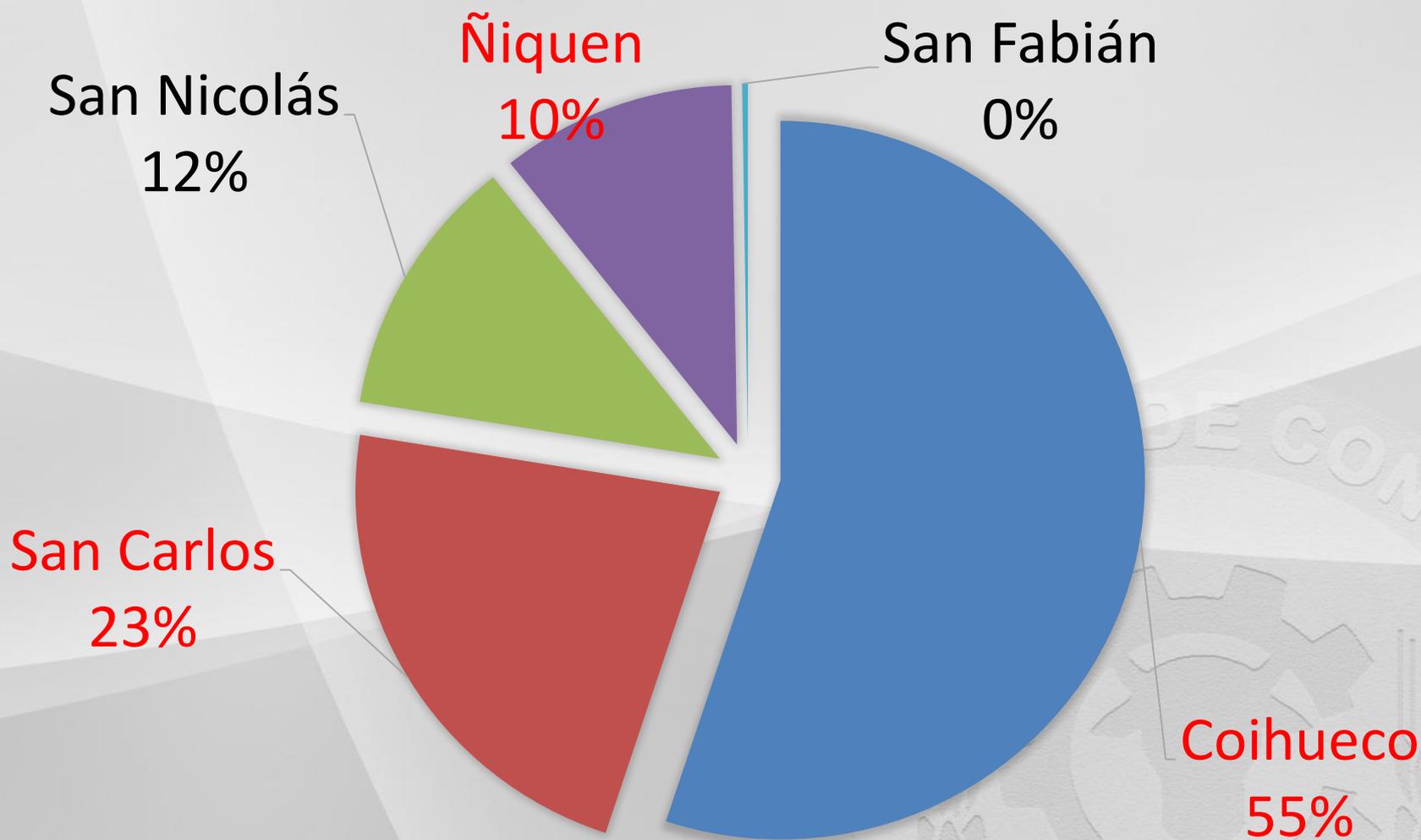


Producción Frutícola Diguillín, por rubros

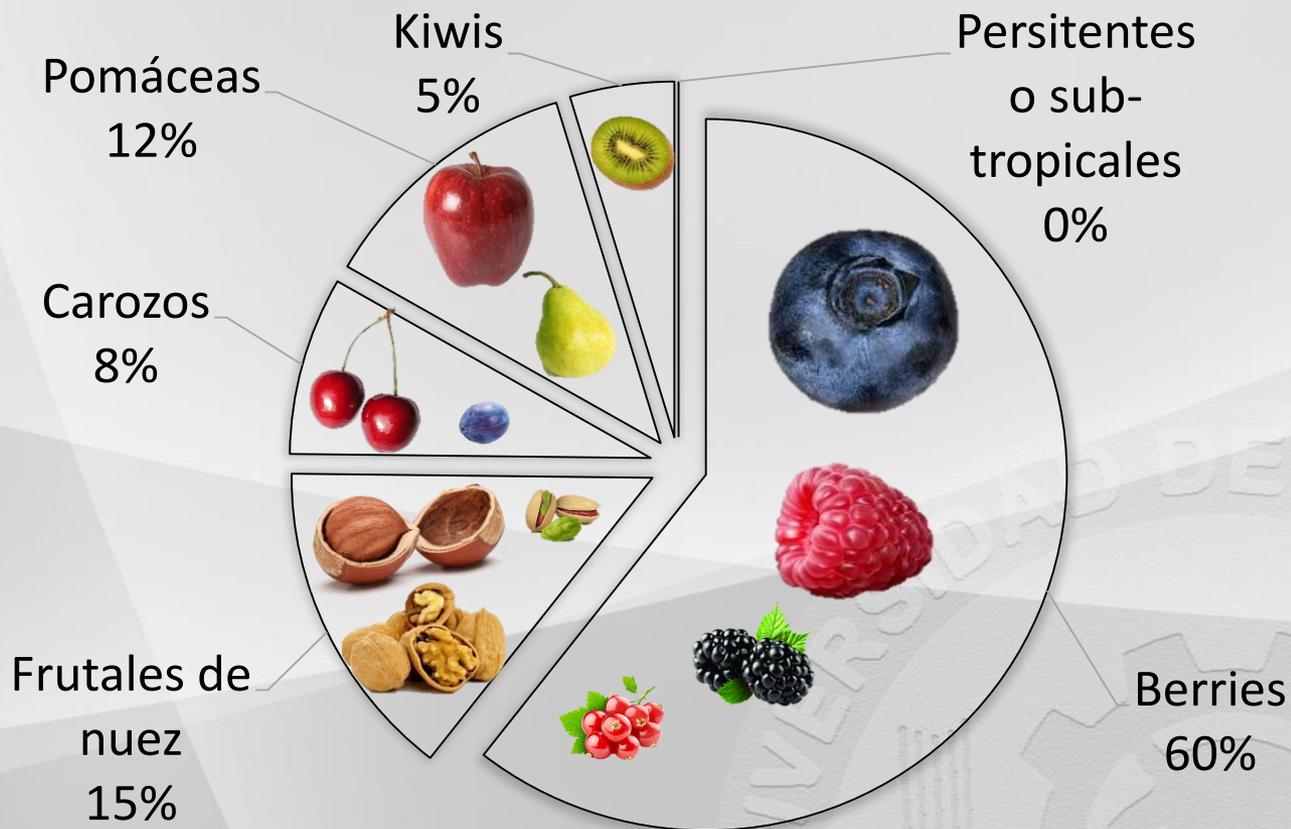


Fuente: Elaboración propia base ODEPA, 2017

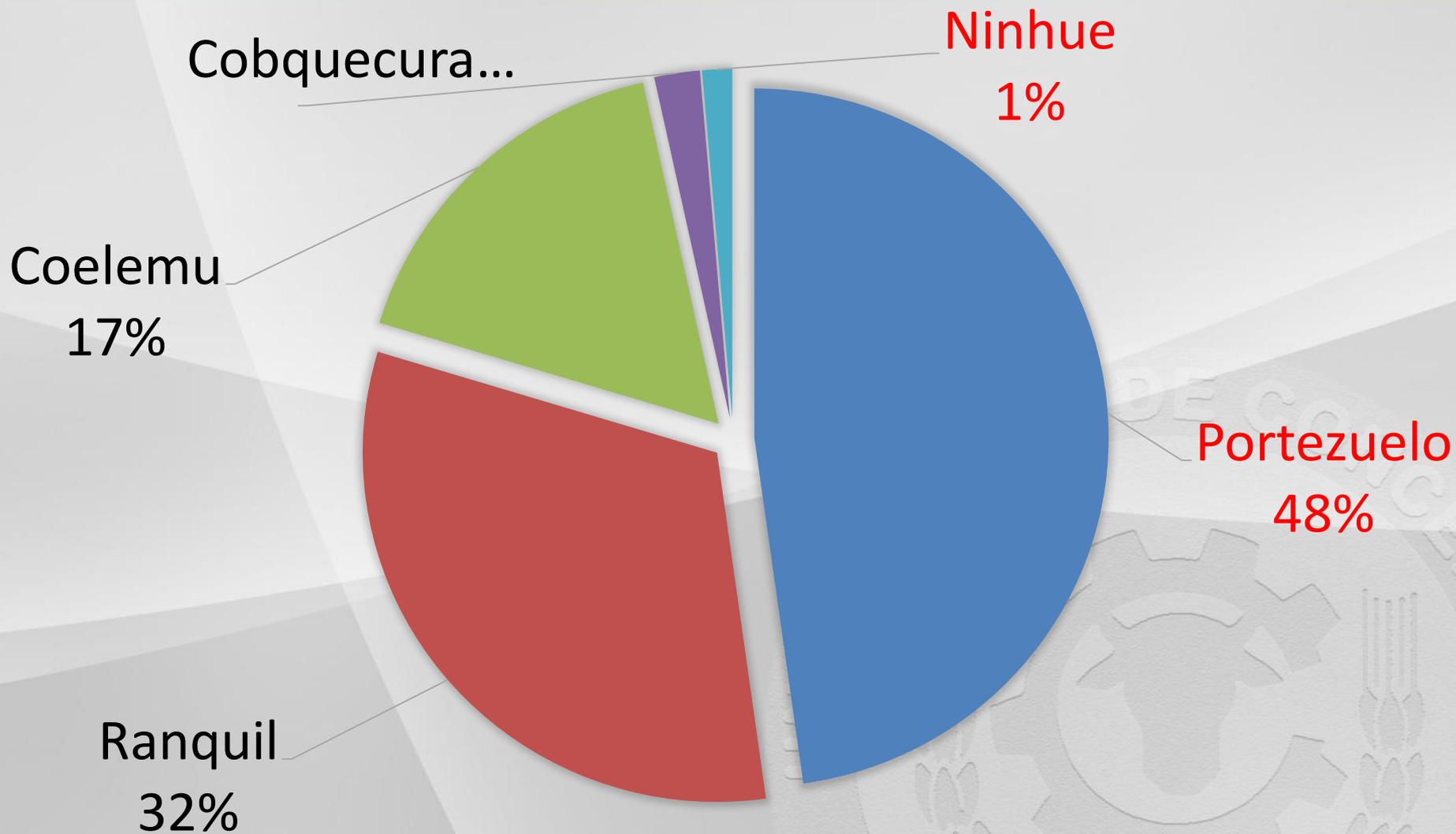
Producción Frutícola Punilla, por comunas



Producción Frutícola Punilla, por rubros



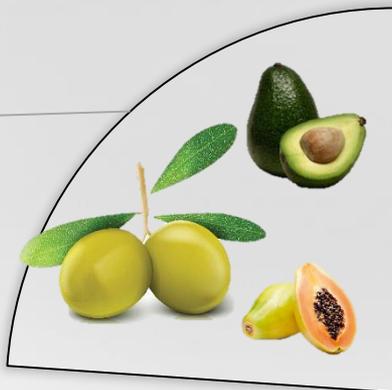
Producción Frutícola Itata, por comunas



Fuente: Elaboración propia base ODEPA, 2017

Producción Frutícola Itata, por rubros

Persistentes o subtropicales
24%



Carozos
7%



Frutales de nuez
19%



Berries
50%



Resumiendo....

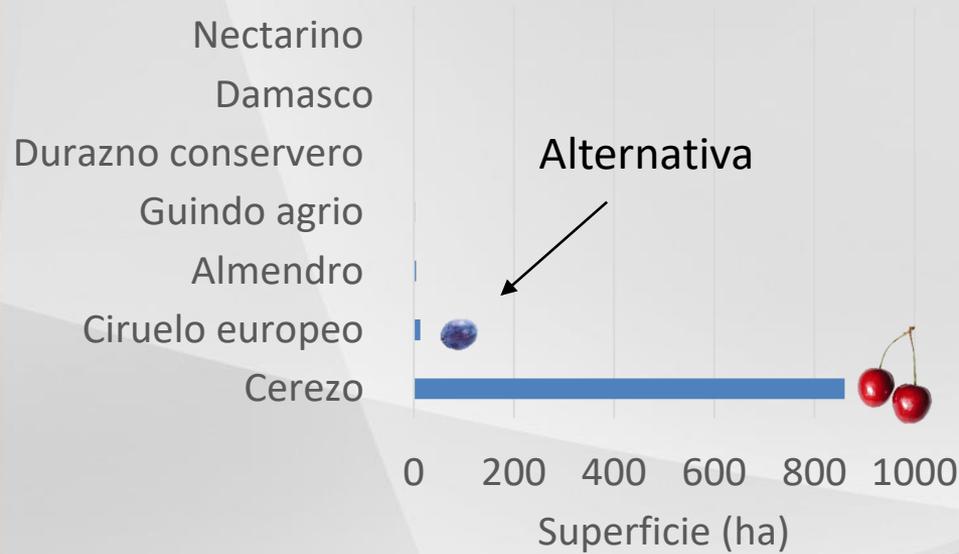
- La nueva Región de Ñuble posee una amplia variabilidad climática con potencial de desarrollo frutícola.
- Esta variabilidad ha favorecido principalmente el desarrollo de especies de hoja caduca (99%), por la oferta de frío invernal.
- Aún cuando existe el potencial climático, la oferta de fruta se concentra principalmente en berries (arándanos), seguido de frutales de nuez con escaso desarrollo de otros rubros de interés como carozos, pomáceas etc.

Resumiendo....

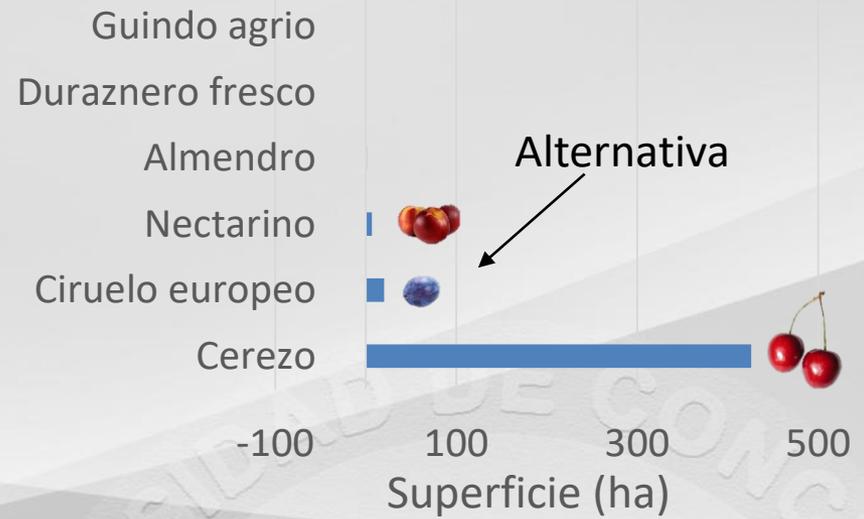
- Aún cuando las provincias de Diguillín y Punilla representan cerca del 98% de la superficie frutícola regional, existen comunas dentro de estas provincias que, presentando el potencial climático, su crecimiento económico en este rubro es aún bajo. ¿Cuáles son las limitantes?
- Las provincia del Itata representa apenas un 2% en el contexto de superficie frutícola Regional, aún cuando existen condiciones climáticas favorables para la producción de berries, nueces, carozos y frutales de hoja persistente (sub-tropicales).

Situación Carozos

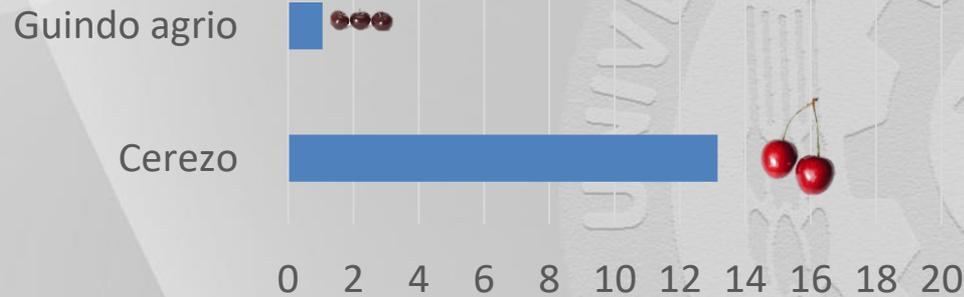
Diguillín



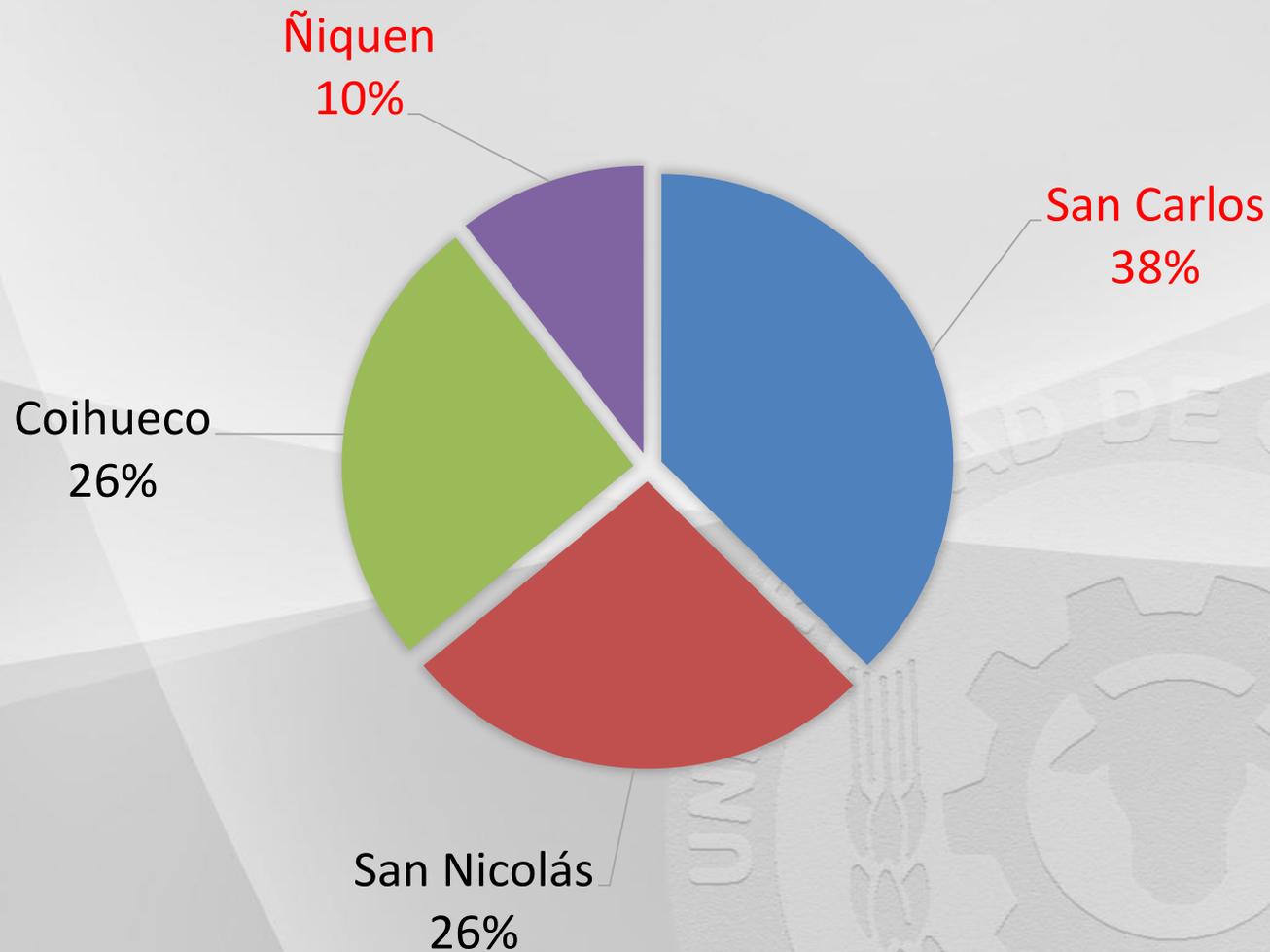
Punilla



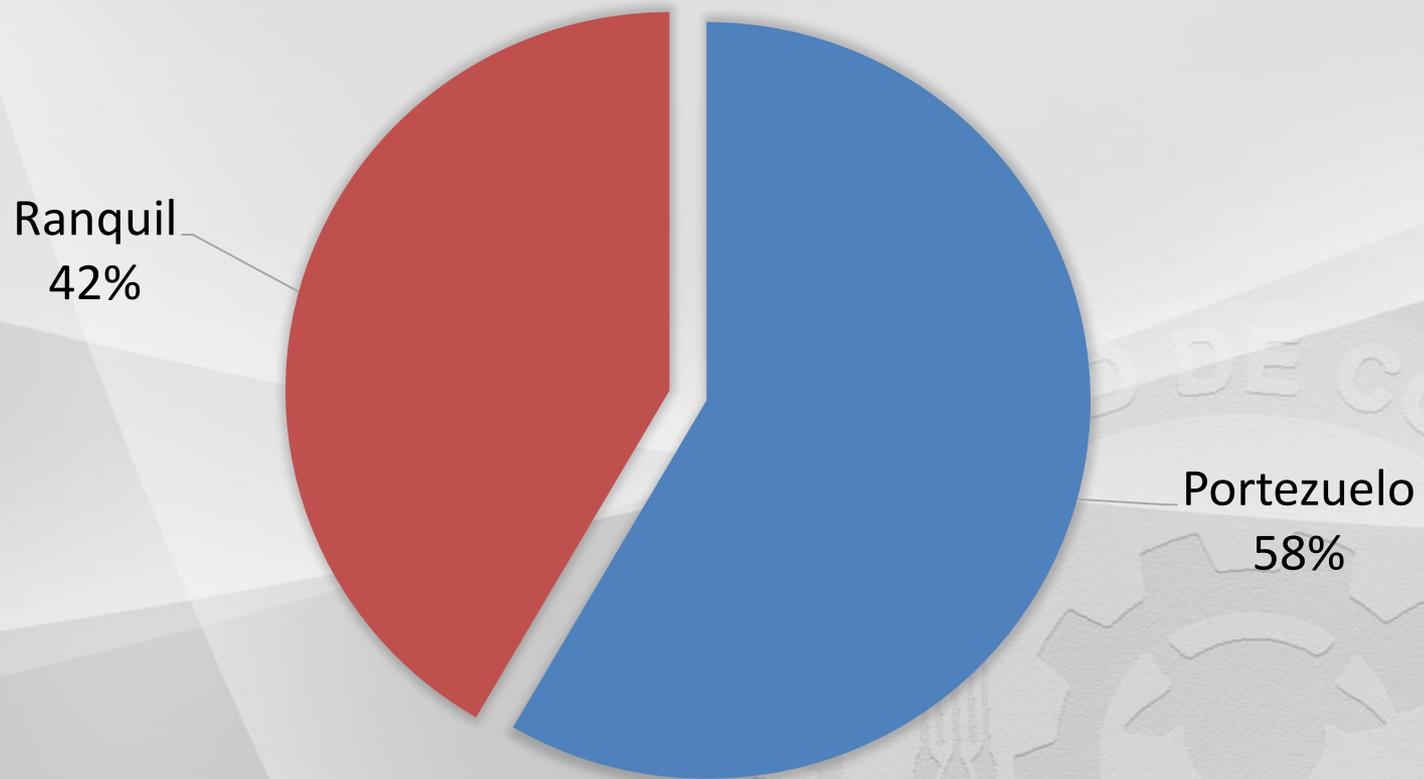
Itata



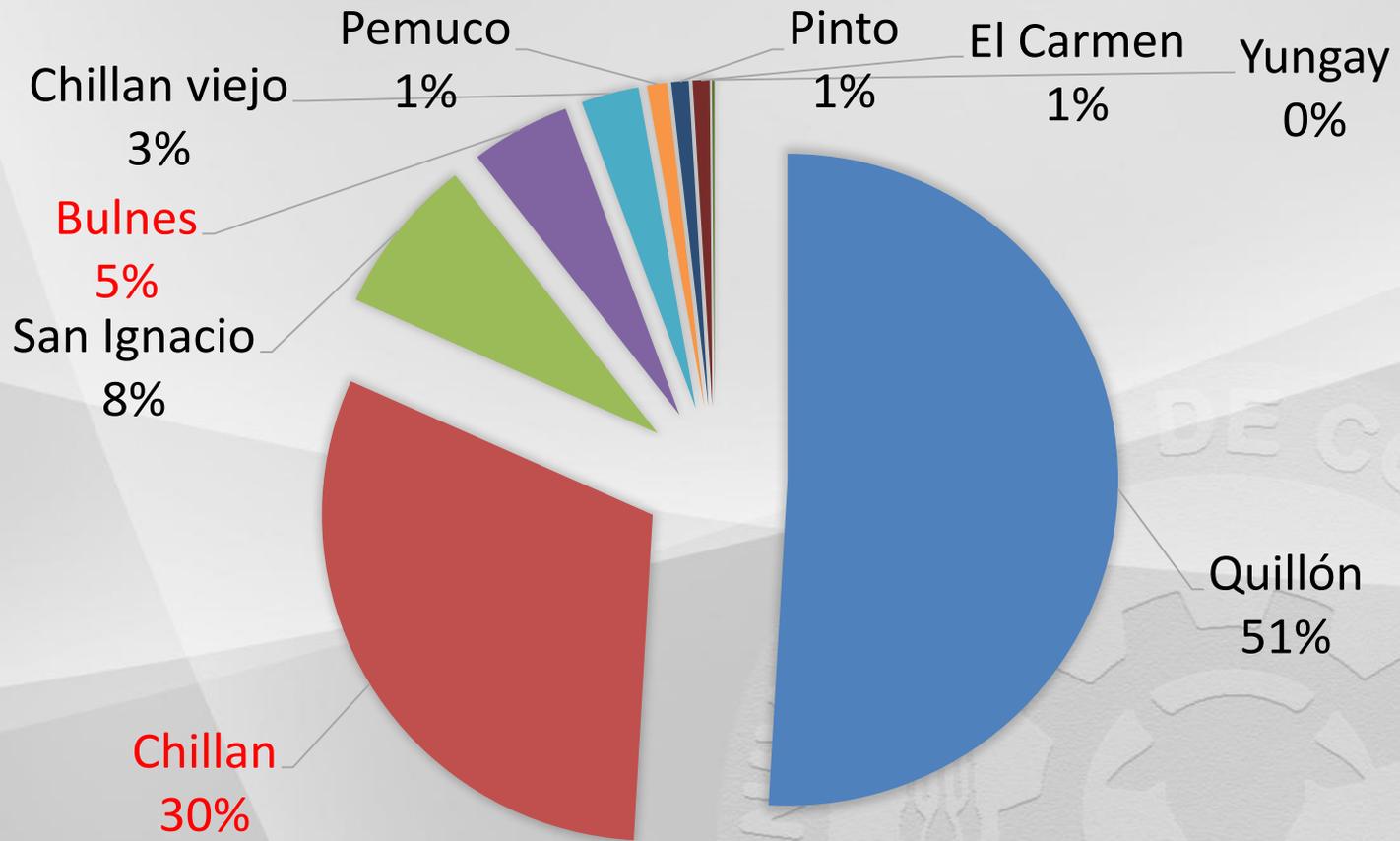
Cerezos según comunas: Punilla



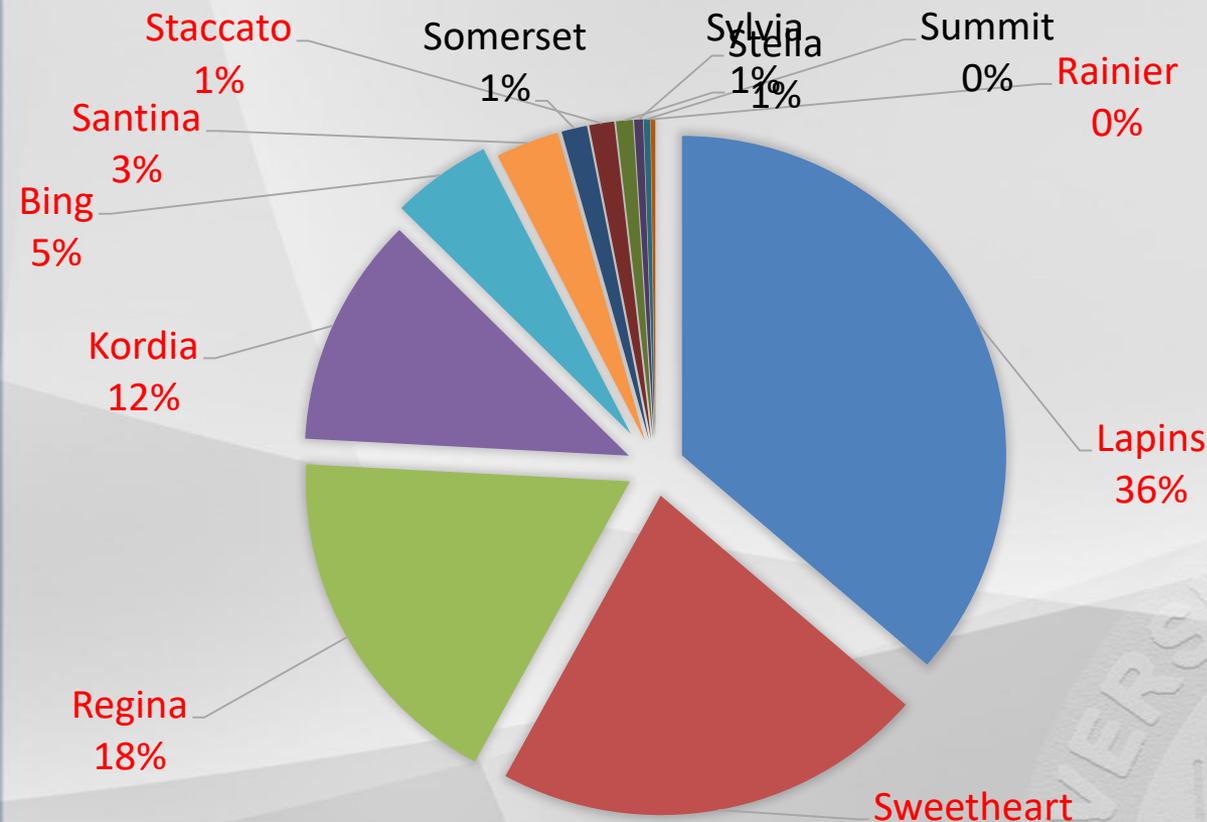
Cerezos según comunas: Itata



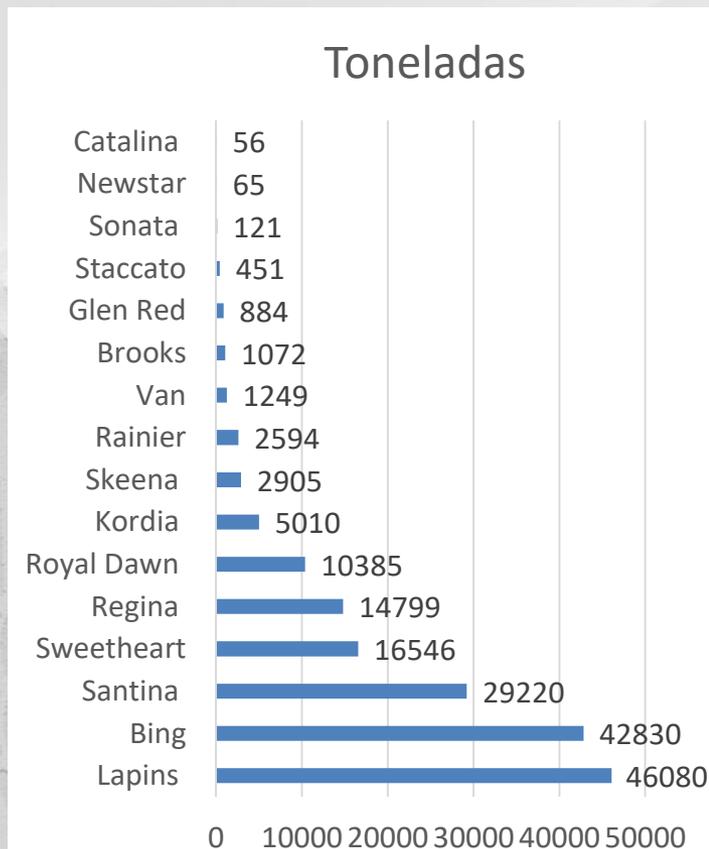
Cerezos según comunas: Diguillín



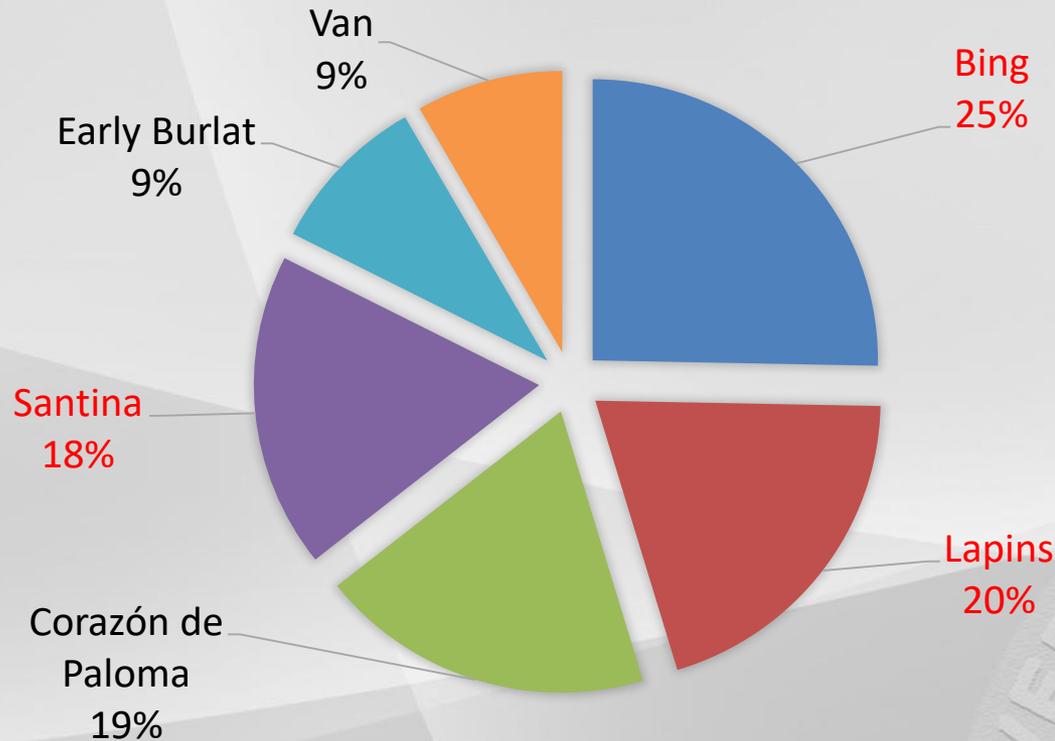
Cerezos según variedades: Punilla



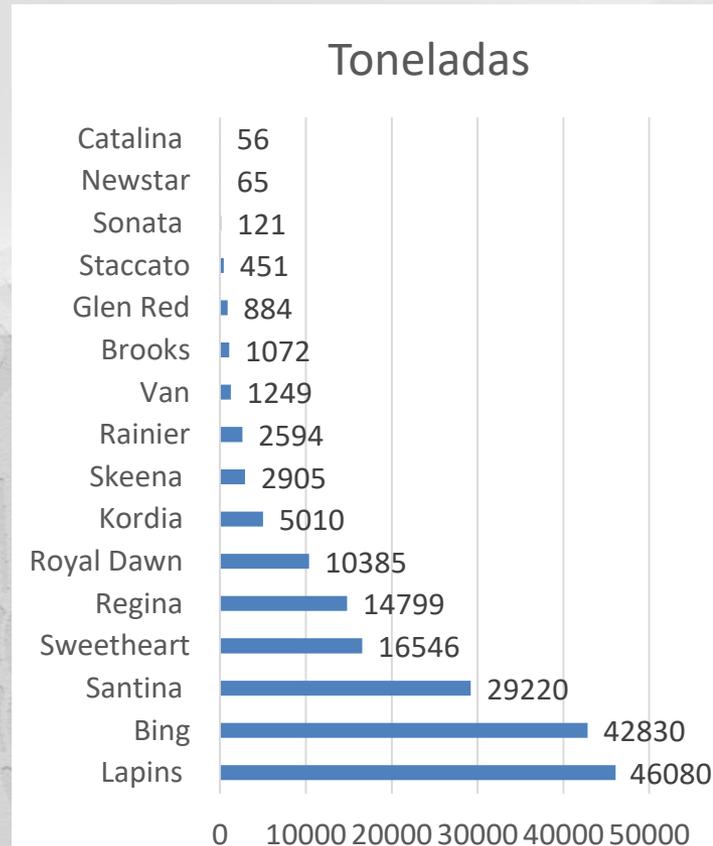
97% de exportación
40% media estación



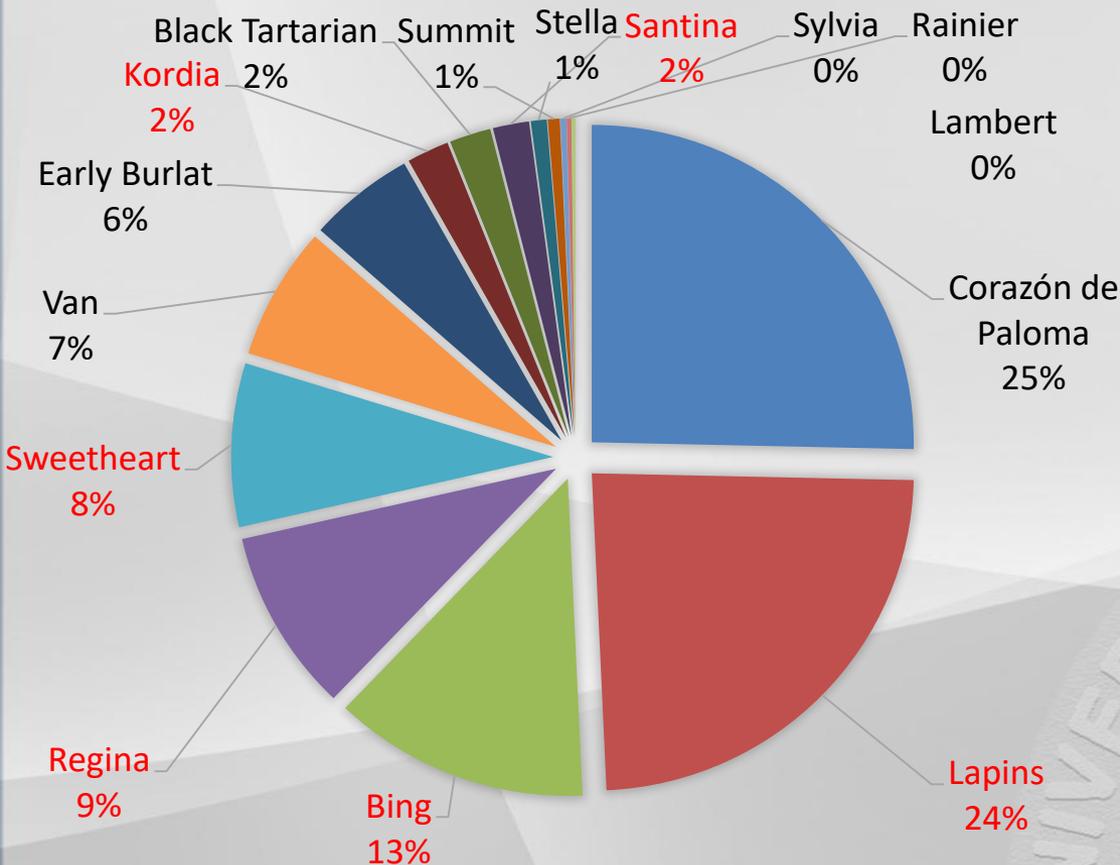
Cerezos según variedades: Itata



63% de exportación
91% media estación

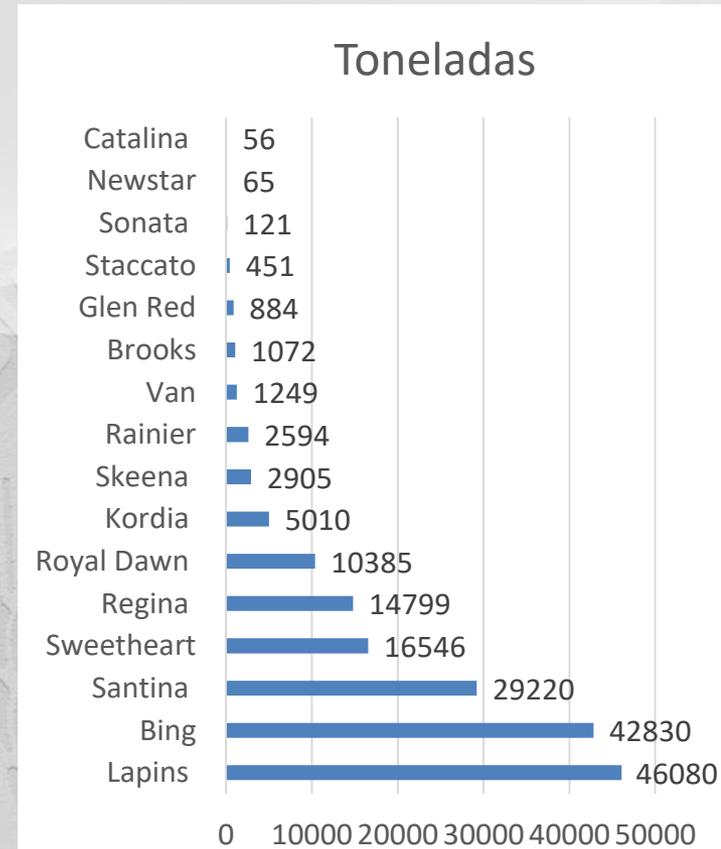


Cerezos según variedades: Diguillín



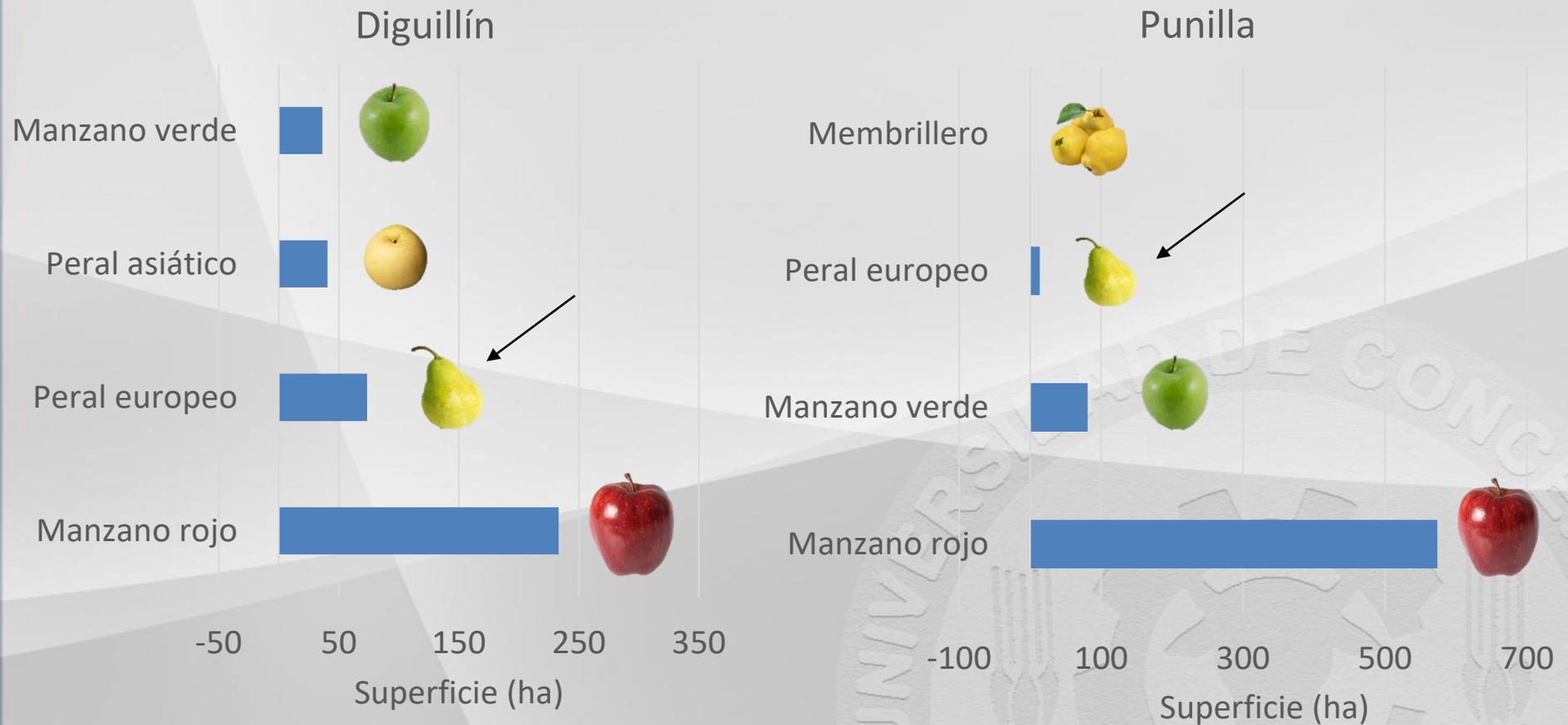
59% de exportación

80% media estación



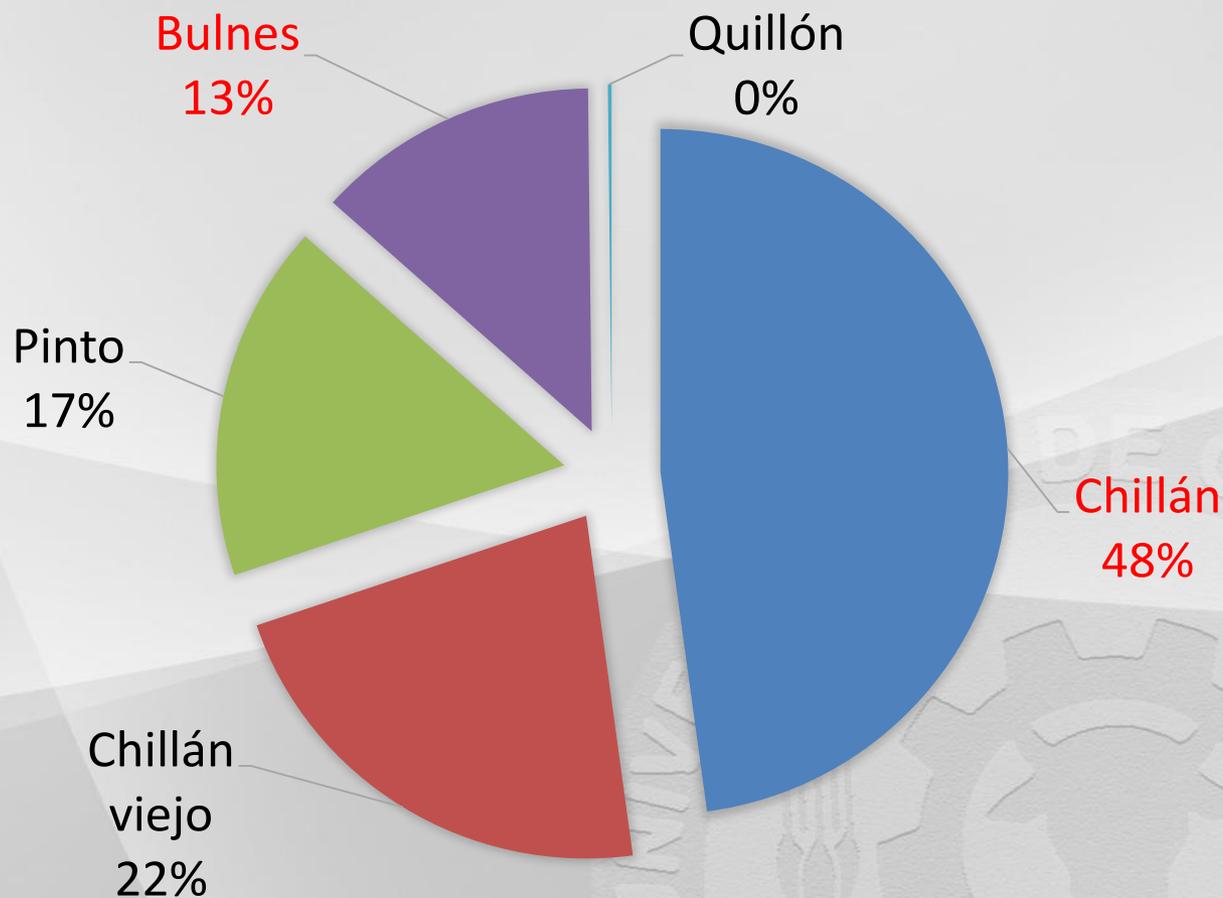
Fuente: Elaboración propia base ODEPA, 2017; ASOEX, 2018

Situación Pomáceas

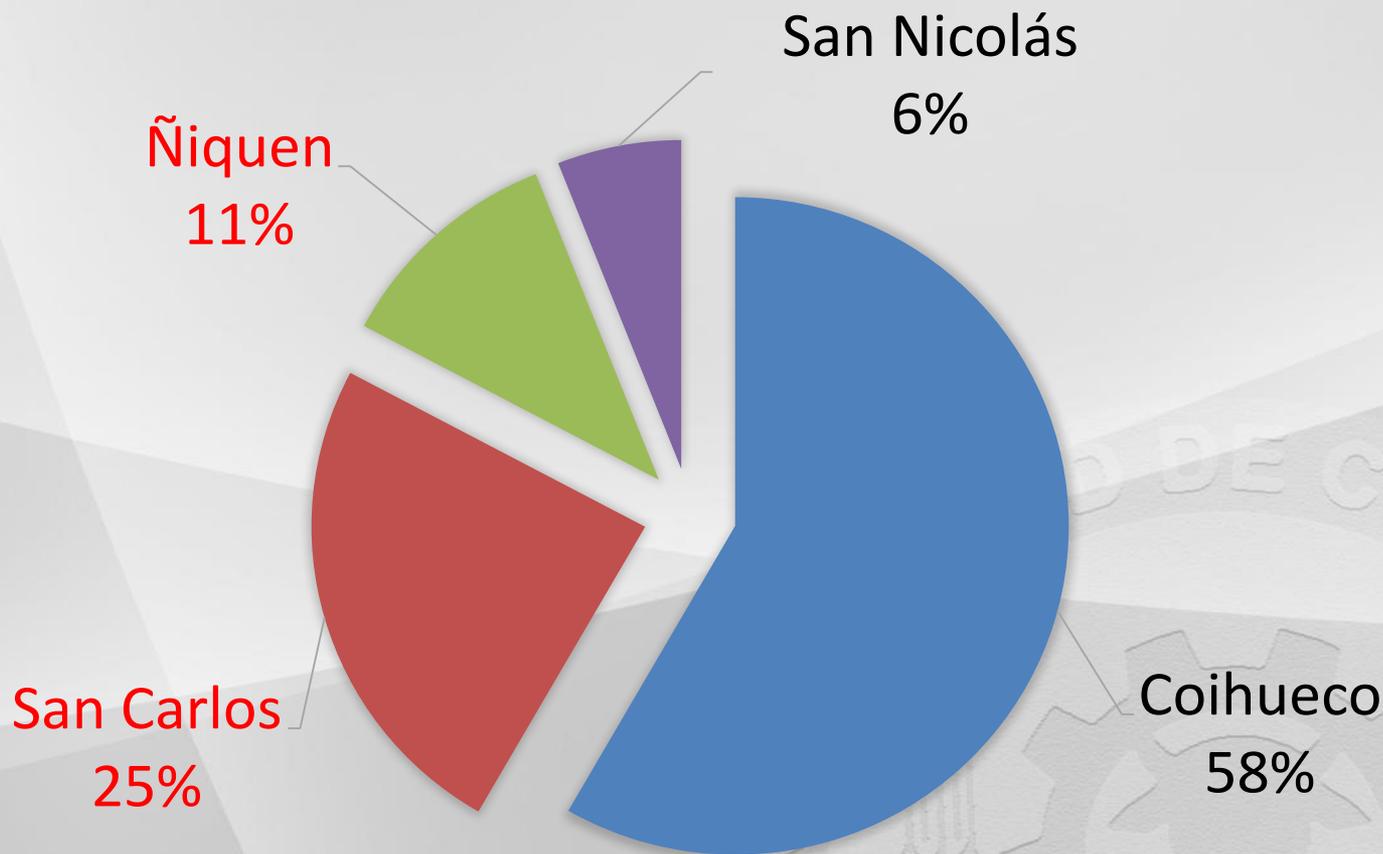


Fuente: Elaboración propia base ODEPA, 2017

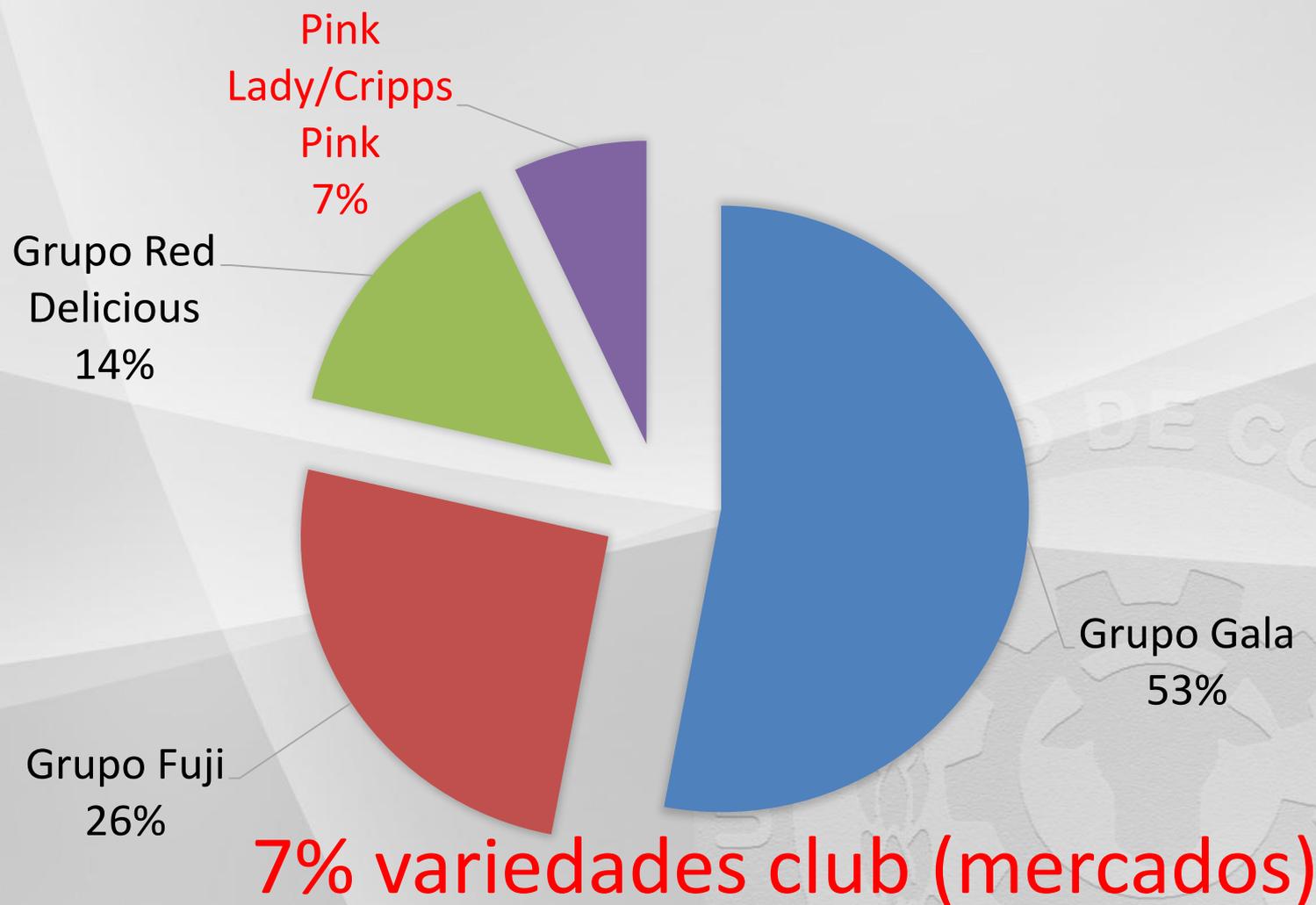
Manzanos rojos según comunas: Diguillín



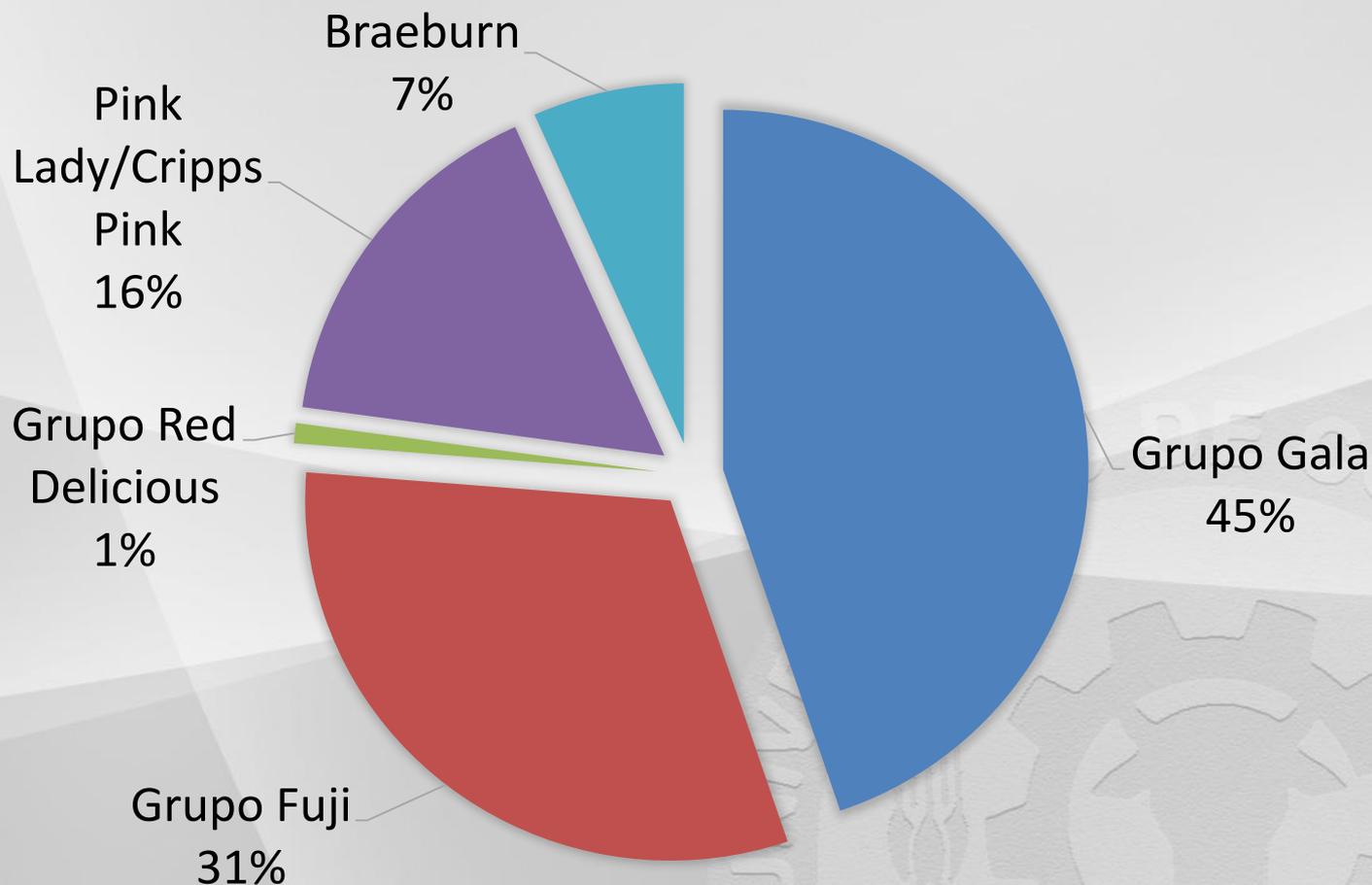
Manzanos rojos según comunas: Punilla



Manzanos rojos según variedades: Punilla

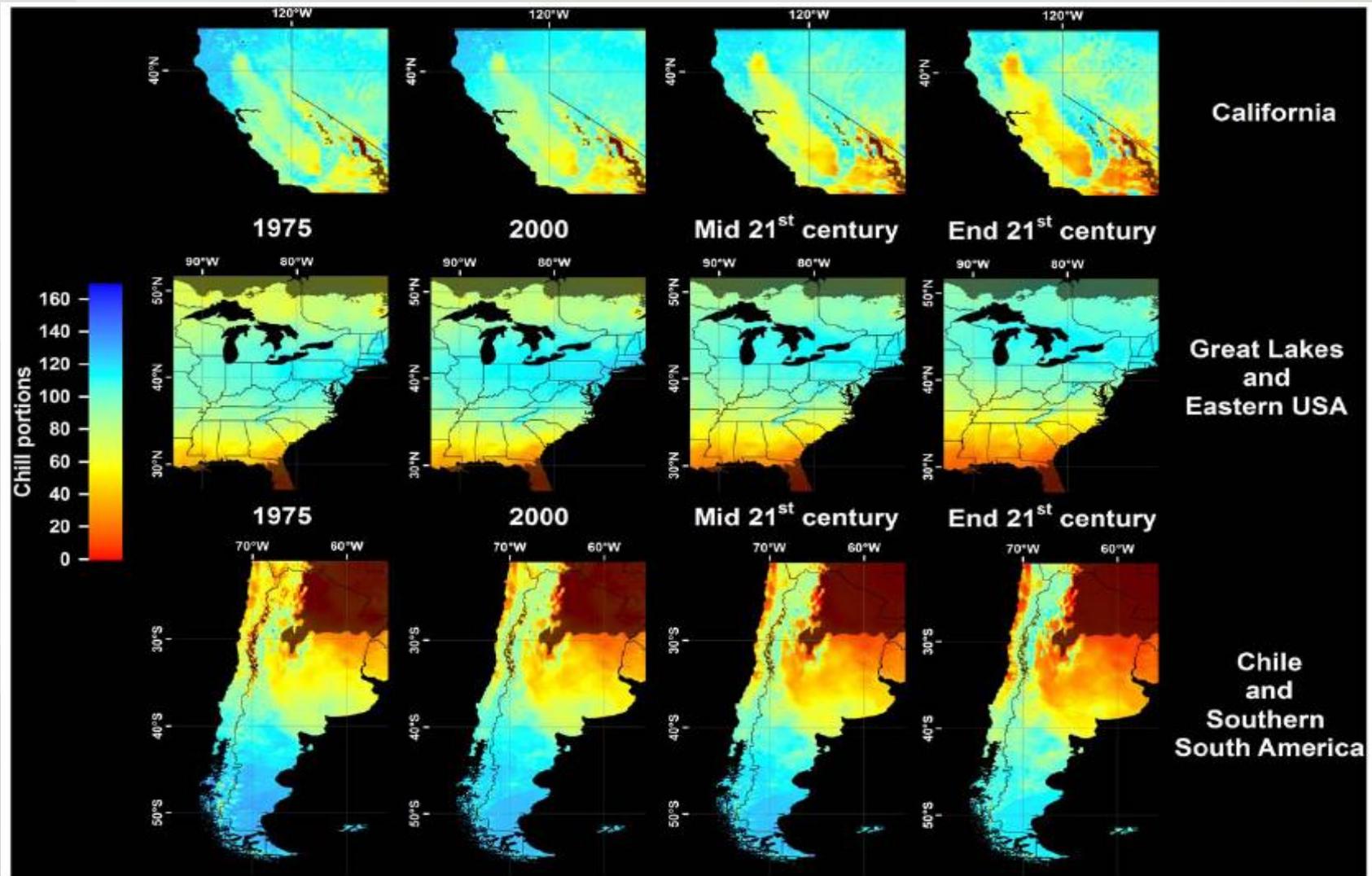


Manzanos rojos según variedades: Diguillín



16% variedades club (mercados)

Desafíos según proyección climática



Frío invernal y ciclo frutal



Daño por sol en manzanas... historia y evidencia



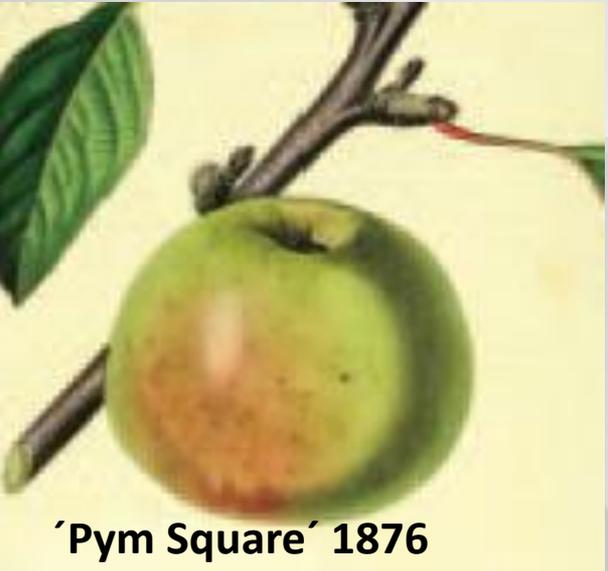
'Beachamwell Seedling' 1820



'Pink Lady' 2010



'Gala' 2017



'Pym Square' 1876

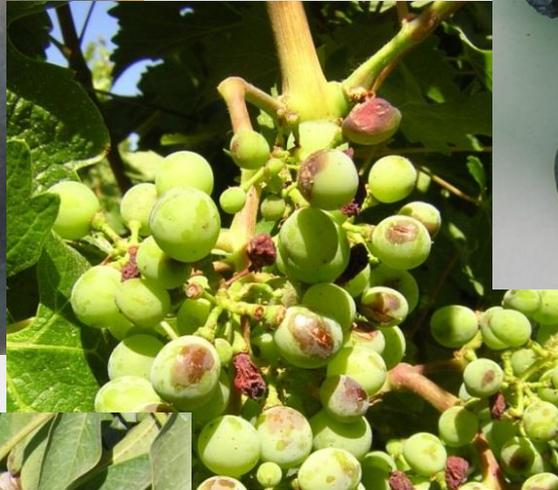


'Granny Smith' 1990



'Granny Smith' 2016

No solo manzanas...



Impacto económico del daño por sol

Manzanos

17 – 39%

Años	Variedades	Frutos con daño por sol en los huertos	Localidades
2014/15	'G. Smith'	19%	Teno
	'Fuji'	37%	Cumpeo
	'Pink Lady'	16%	Molina
	'Pink Lady'	17%	Cumpeo
2015/16	'Pink Lady'	15%	Molina
2016 /17	'G. Smith'	22%	Teno
	'Fuji'	39%	Linares
	'Pink Lady'	18%	Molina
	'Ambrosia'	35%	Cumpeo
	'Fuji'	46%	Cumpeo

Daño por lluvias y granizos en floración y cosecha



Impacto económico del daño por lluvias

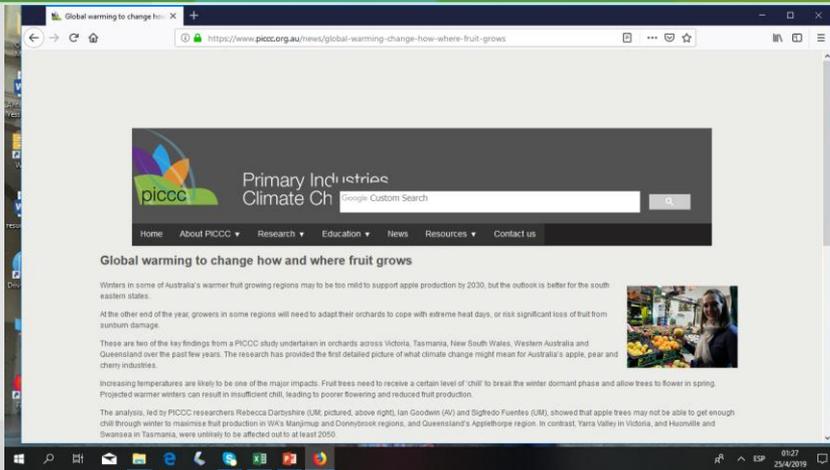
Cerezos 45% / 1 – 2 millones de cajas

Años	Regiones	Pérdidas económicas	Fuente
2016	O´Higgins	40% (partiduras)	Portal Frutícola
2015	Biobío	70% (floración)	Biobío Chile
2014	Metropolitana – Maule	15% (partiduras)	Fedefruta
2012	O´Higgins – Biobío	30 – 80% (floración, partiduras)	Fedefruta, Biobío Chile
2010	O´Higgins – Maule	1,2 – 1,5 millones de cajas (US\$ 30 millones FOB) (partiduras)	Fedefruta

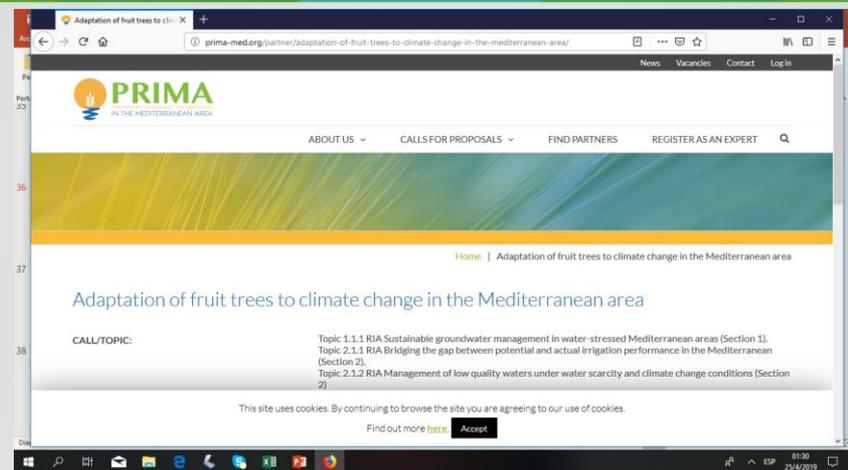
Resumiendo....

- El desarrollo del rubro carozos y pomáceas en Ñuble se limita a cerezas y manzanas; escaso desarrollo de otras alternativas productivas del mismo rubro.
- Existen comunas que, teniendo el potencial climático, no presentan un desarrollo importante de estos rubros. ¿Cuáles son las limitantes?
- El recambio y validación variedades x clima es un tema gravitante para la competitividad de cerezos y manzanos, y otras especies a incorporar del mismo rubro. "Abrir mercados".
- Existen limitantes climáticas (adversidad) que pueden incidir muy directamente en la competitividad de estos rubros a futuro. La transferencia adecuada de tecnologías de mitigación es crucial: nuevos modelos productivos

Qué se hace en otras partes del mundo?



The screenshot shows the PICCC (Primary Industries Climate Change) website. The main article is titled "Global warming to change how and where fruit grows". The text discusses the impact of warmer winters on fruit production, particularly in Australia, and mentions a study led by PICCC researchers in Victoria, Tasmania, New South Wales, Western Australia, and Queensland. A small image shows a woman in a field with fruit.



The screenshot shows the PRIMA (Partnership for Action on the Mediterranean Region) website. The main article is titled "Adaptation of fruit trees to climate change in the Mediterranean area". The text discusses the impact of climate change on fruit production in the Mediterranean region and mentions a study led by PRIMA researchers in the region. A small image shows a woman in a field with fruit.



The screenshot shows the IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries) website. The main article is titled "Las variedades de manzana y pera adaptadas a climas cálidos y desarrolladas por el IRTA y Fruit Futur se preparan para salir al mercado". The text discusses the development of new apple and pear varieties adapted to warm climates. A large image shows several red apples. The website also features a navigation menu with categories like "INDUSTRIAS ALIMENTARIAS", "PRODUCCIÓN VEGETAL", and "PRODUCCIÓN ANIMAL".

Simposio Internacional ISHS

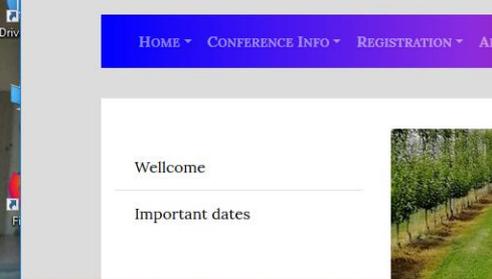


INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PRECISION MANAGEMENT OF ORCHARDS AND VINEYARDS
Palermo, Italy, 7-11 October 2019

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

ISHS

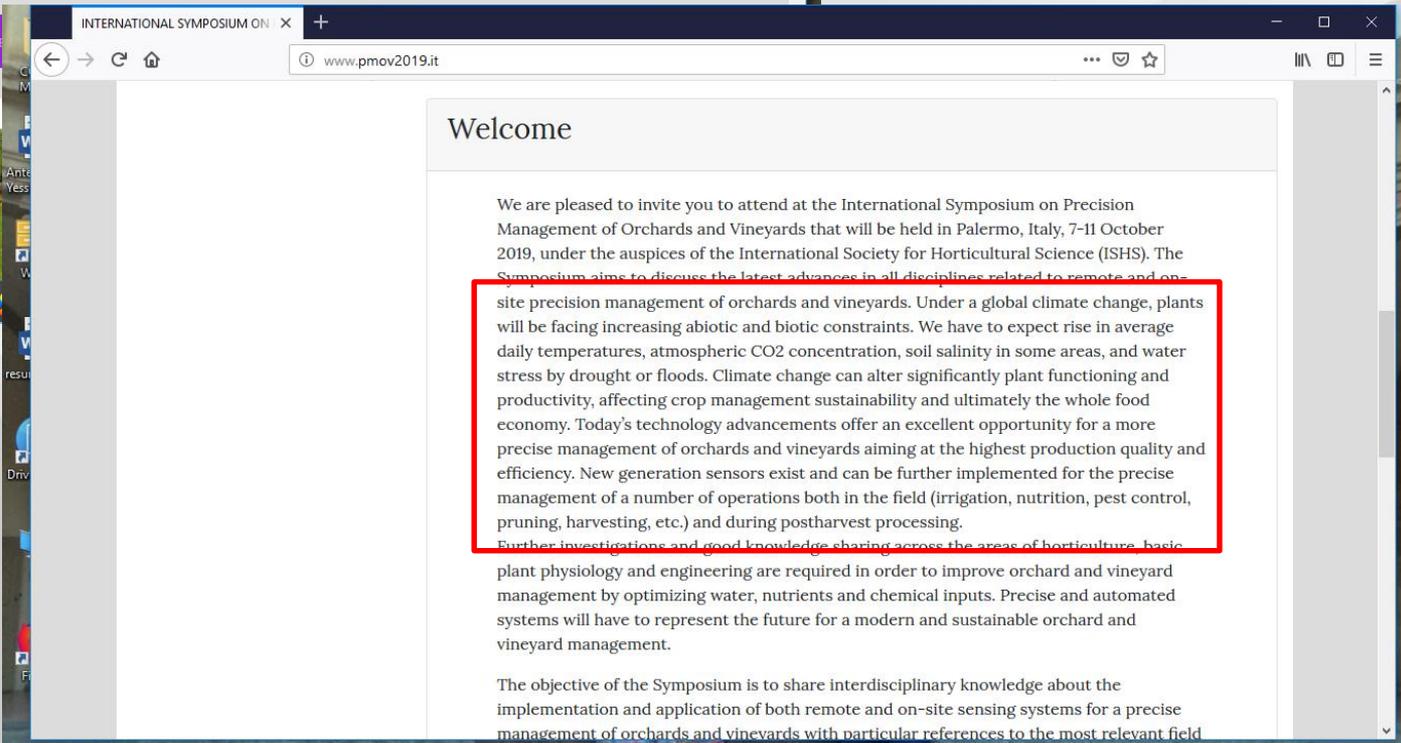
Società di Ortoflorofrutticoltura Italiana



HOME CONFERENCE INFO REGISTRATION

Wellcome

Important dates



Welcome

We are pleased to invite you to attend at the International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards that will be held in Palermo, Italy, 7-11 October 2019, under the auspices of the International Society for Horticultural Science (ISHS). The Symposium aims to discuss the latest advances in all disciplines related to remote and on-site precision management of orchards and vineyards. Under a global climate change, plants will be facing increasing abiotic and biotic constraints. We have to expect rise in average daily temperatures, atmospheric CO₂ concentration, soil salinity in some areas, and water stress by drought or floods. Climate change can alter significantly plant functioning and productivity, affecting crop management sustainability and ultimately the whole food economy. Today's technology advancements offer an excellent opportunity for a more precise management of orchards and vineyards aiming at the highest production quality and efficiency. New generation sensors exist and can be further implemented for the precise management of a number of operations both in the field (irrigation, nutrition, pest control, pruning, harvesting, etc.) and during postharvest processing. Further investigations and good knowledge sharing across the areas of horticulture, basic plant physiology and engineering are required in order to improve orchard and vineyard management by optimizing water, nutrients and chemical inputs. Precise and automated systems will have to represent the future for a modern and sustainable orchard and vineyard management.

The objective of the Symposium is to share interdisciplinary knowledge about the implementation and application of both remote and on-site sensing systems for a precise management of orchards and vineyards with particular references to the most relevant field



Windows taskbar with icons for search, task view, file explorer, Edge, Teams, Word, PowerPoint, and File Explorer. Desktop icons for 'Ante' and 'Yess' are visible.

Adaptación: Control climático de huertos



Adaptación: Control climático de nuevas variedades para arándanos



Adaptación: Control climático de huertos de cerezas y avellanos



Universidad de Concepción



Facultad de Agronomía

Universidad de Chile



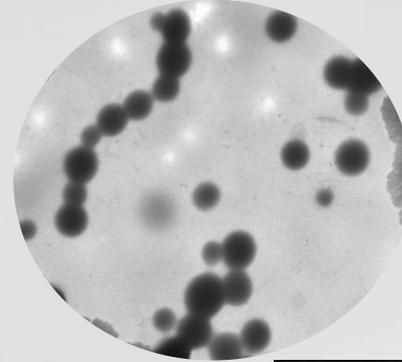
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



Adaptación: Alternativas control de heladas



FONDEF
Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico



CIPA
Centro de Investigación de Polímeros Avanzados



Resumen Final....

- La explotación frutícola actual de la Región sigue un patrón climático medianamente lógico, por tanto el nuevo escenario de cambio climático puede abrir oportunidades futuras para el crecimiento frutícola regional, pero también muchos desafíos en la gestión adecuada del clima.
- **Unir capacidades entre sector público, privado, centros de investigación y universidades es clave.**