Rescate y Preservación Patrimonial de **Manzanos Ancestrales** de la **Región de Los Ríos,** para su puesta en Valor en productos de alta proyección comercial con Identidad Regional

Proyecto FIA
PYT 2017-0721

CATÁLOGO DE **MANZANAS ANCESTRALES** DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS:

Una muestra de la riqueza genética preservada en este rincón de Chile

Apoyado por:

Rescate y Preservación Patrimonial de Manzanos Ancestrales de la Región de Los Ríos

Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Autores/Investigadores:
Esteban Basoalto Venegas, Ing. Agr., Dr. (Director de Proyecto)
Iván Maureira Butler, Ing. Agr., PhD. (Director Alterno de Proyecto)
Carolina Oyarzún Jay, Ing. Agr. (Gerente de Proyecto)
Patricia Bahamonde Bintrup, Ing. Agr., Mg. (Profesional del Proyecto)
Paola Segovia Tamayo, Periodista, M.Ed. (Responsable de Difusión del Proyecto)
Carlos Martínez Cárdenas, Ing. Agr. (Colaborador)
María Beatriz Vera Oyarzún, Ing. Agr. Mg. (Colaboradora)

ISBN
Primera Edición: Enero de 2020, Universidad Austral de Chile,
Valdivia, Region de Los Rios, Chile.

La presente publicación ha sido elaborada gracias al financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), PYT-2017-0721

Diagramación: Alejandra Rosas
Ilustración Manzanas: Daniela Fuchslocher

Agradecimientos

"Dedicado a las personas que han preservado este tesoro en la Región de Los Ríos y que generosamente compartieron sus conocimientos y sus manzanas para el desarrollo de este trabajo"

A nuestro amigo Eduardo von Bennewitz.

Introducción

El manzano es originario de las zonas templadas de Europa, el oeste del Turkestán y el suroeste y centro de Asia. Es un fruto que se consume desde hace muchísimo tiempo. Es así que en Suiza e Italia hay indicios de manzanos de hace unos 4.500 años. Los principales países productores se encuentran en regiones de climas templados de ambos hemisferios, como España, Francia, Estados Unidos, Turquía, Argentina, Chile, China entre otros.

Las primeras manzanas cultivadas en nuestro país provienen de Europa llegando a través de Perú, asentándose en los campos chilenos. Su cultivo se extendió hacia el sur, hasta las tierras mapuches dado que las condiciones climáticas favorecieron el desarrollo de la manzana gracias, a que entre otras cosas, requerían de horas frío para su fructificación.

Según estudios, los primeros registros de quintas de manzanas en el sur de Chile se remontan a los siglos XIV y XV. Destacando la abundancia de este fruto en esa época, lo que queda plasmado en los registros del naturalista Charles Darwin, quién indicara la presencia de verdaderos bosques de manzanos en la zona de la actual Valdivia. Entre sus usos principales estaba la producción de chicha. En el siglo XIX, con la llegada de los colonos alemanes, la producción de manzana y derivados como conservas, jugos y sidras recibió un nuevo impulso, fortaleciendo su posición con respecto a otras regiones; por lo que, el mercado de la chicha de manzana fue liderado por Valdivia, hasta casi mediados del 1900.

Después del terremoto de Valdivia, se produjo un decaimiento de las actividades relacionadas con el cultivo de manzanos. Todo lo cual contribuyó a generar una pérdida de quintas, disminuyendo las nuevas plantaciones; lo que condujo al envejecimiento de éstas.

Sin embargo, un grupo importante de personas siguió preservando tanto sus plantaciones como la cultura que rodea a esta actividad ancestral. Y es el impulso de estas personas lo que empuja la realización del proyecto ***"Rescate y Preservación Patrimonial de Manzanos Ancestrales de la Región de Los Ríos, para su puesta en valor en productos de alta proyección comercial con identidad regional".*** Este proyecto rescata y poner en valor antiguas variedades y ecotipos ancestrales de manzanas existentes en "quintas" de la Región de Los Ríos, que permitará a los micro, pequeños y medianos productores y procesadores, contar con material vegetal disponible para incrementar la superficie plantada y la producción, sin perder su carácter único e identitario.

Este Catálogo consolida parte de la información levantada sobre los ecotipos ancestrales rescatados, poniendo a disposición del lector información relevante sobre las características propias de cada planta y su fruta, su potencial de uso, y su grado de relación genética.

Análisis Físico-Químicos

La manzana es el fruto comestible de la especie *Malus domestica,* llamada comúnmente manzano. Es una fruta pomácea de forma redonda y sabor más o menos dulce, dependiendo de la variedad. Se trata de un tipo de fruto denominado botánicamente pomo. Sus características físico-químicas determinan sus propiedades organolépticas y calidad para uso como materia prima. Entre estas características, el pH y la acidez de la fruta (específicamente de la pulpa) son elementos importantes de la calidad post cosecha. Algunas frutas comienzan a disminuir su pH en respuesta al aumento de madurez. Usualmente los ácidos orgánicos disminuyen durante la maduración debido a la respiración o su conversión en azúcar. Los ácidos orgánicos son importantes para suministrar un balance azúcar/ácido deseable que da como resultado un sabor agradable a la fruta madura. Por esto, el azúcar tiene estrecha relación en las características de la fruta, y se debe considerar que su dulzor es una resultante del excelente equilibrio en la calidad de ella. Los carbohidratos se van acumulando en la fruta durante la maduración en forma de almidón y a medida que la fruta madura este almidón se transforma en azúcar, por lo tanto, el dulzor es otro parámetro que indica el estado de maduración de una fruta (HANNA Instruments, 2020). Para evaluar estos parámetros se utilizan las siguientes técnicas físico-químicas:

pH. Se utiliza en Química como medida del grado de acidez o alcalinidad de un elemento normalmente evaluado en su estado líquido. En nutrición, el valor de pH es utilizado como indicador del contenido ácido que existe en un determinado alimento o bebida, el cual varía entre 0 y 14. Los productos alimenticios se consideran ácidos si su pH es inferior a siete, y se clasifican como sigue: con bajo contenido de ácido (pH entre 4.6 y siete) y alimentos muy ácidos (pH inferior a 4.6) (McGlynn, 2004; HHS, 2010).

Acidez titulable. La acidez titulable de un alimento mide la concentración total de los ácidos contenidos en estos. Dichos ácidos son, en su mayor parte, ácidos orgánicos (por ejemplo, el málico en la manzana). Los ácidos orgánicos presentes en los alimentos influyen en el sabor, el color, la estabilidad microbiana y en la calidad de conservación. La acidez titulable de las frutas se utiliza, junto con el contenido en azúcares, como un indicador de su grado de maduración. Aunque los ácidos orgánicos se encuentran presentes de forma natural en las frutas, también pueden ser formados mediante la fermentación o ser añadidos durante la formulación y el procesado de productos derivados (Greenfield and Southgate, 2003; Nielsen, 2007)

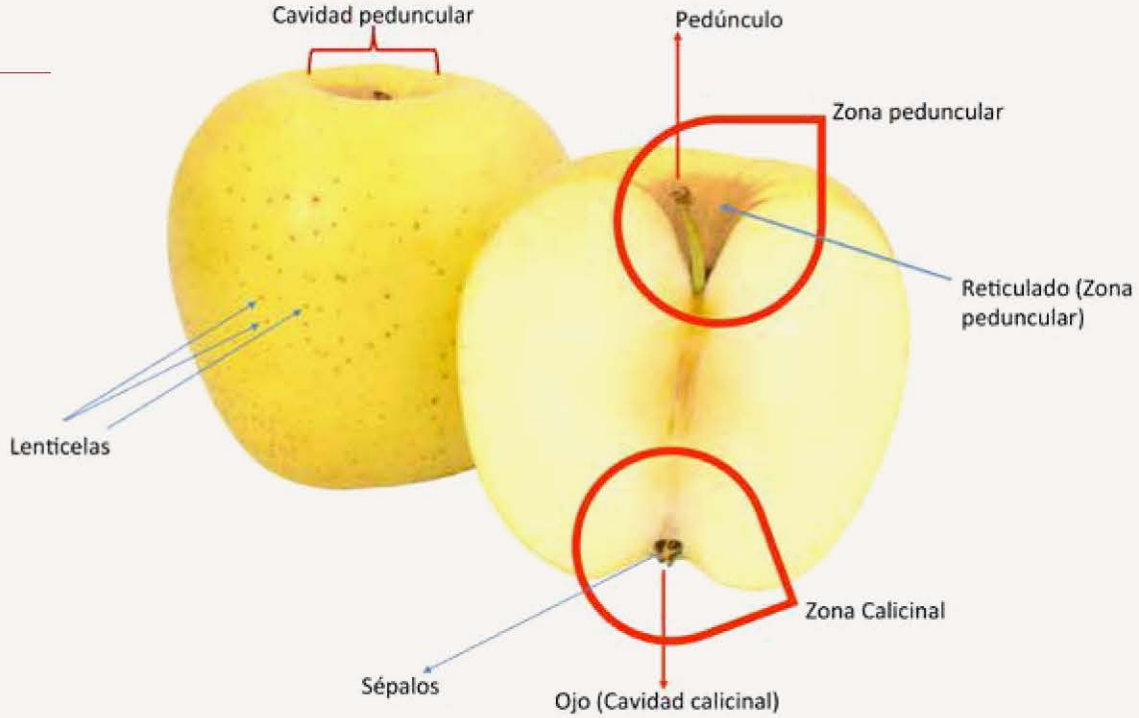
Grados Brix/°Brix. En la práctica el azúcar en las frutas es medido mediante °Brix y se mide al jugo de estas. Cuando medimos azúcares con los grados Brix, específicamente estamos midiendo materia seca en solución. Por ejemplo, si se mide en una fruta 25 grados brix significa que se tiene 25 gramos por cada 100 gramos totales de solución.

Características del fruto y la planta descrita en este catálogo

Manzana achatada en los polos

Manzana esferica

Manzana cónica



Clasificación de la vegetación según el crecimiento de los brotes originados en una producción

Acrotónica

Mesotónica

Basitónica

Fichas descriptivas de sus características principales

Ecotipos de **Manzanas Ancestrales**
Rescatados en la **Región de Los Ríos**

Barrilito

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Bajo
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio, algo de arañita roja, poco sensible a venturia

Hojas

Forma	Ovaladas, angostas, largas y de grosor medio
Color	Verde intermedio

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Tronco cónica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Mediano, grosor medio
Ojo	Pequeño, exterior, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarillo capa roja ligera y lenticelas
Potencial de uso	Mixto (Jugo/sidra y Procesamiento/culinaria)

Análisis

pH	3,1
Acidez titulable (promedio)	0,09
Grados Brix (azucares solubles)	10,5

Grupo Genético

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Muy poco fruto dañado por polilla, baja sensibilidad a venturia, sin registro de ataque por oidio

Hojas

Forma	Ovaladas, anchas, cortas y de grosor medio
Color	Verde oscuro

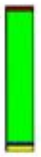
Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Tronco cónica
Epidermis	Semi rugosa
Pedúnculo	Largo
Ojo	Pequeño, cerrado, exterior, sépalos pequeños
Color	Amarillo capa roja
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	4,1
Acidez titulable (promedio)	0,04
Grados Brix (azucares solubles)	9,0

Grupo Genético



Manzana chichera

Jonathan

Descripción de planta madre

Vigor	Medio
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Bajo
Plagas y enfermedades	Alto ataque de polilla en frutos, baja sensibilidad a venturia y oídio

Hojas

Forma	Ovalada, ancho medio, largo medio y grosor medio
Color	Verde claro

Frutos

Tamaño	Medio
Forma	Esférico, levemente achatada en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio y grosor medio
Ojo	Tamaño medio, levemente hundido, semi cerrado, sépalos de tamaño medio
Color	Rojo vivo
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,2
Acidez titulable (promedio)	0,07
Grados Brix (azucares solubles)	5,0

Grupo Genético

Manzana del Paraíso

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Medio
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio, escaza sensibilidad a venturia

Hojas

Forma	Ovaladas, acho medio, largas y gruesas
Color	Verde intermedio

Frutos

Tamaño	Muy pequeño
Forma	Esferico, achatado levemente en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo y delgado
Ojo	Pequeño, levemente hundido, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarilla, capa roja intensa, levemente reticulado hacia la cavidad peduncular
Potencial de uso	Procesamiento/culinaria

Análisis

pH	3,8
Acidez titulable (promedio)	0,03
Grados Brix (azucares solubles)	3,5

Grupo Genético

Limona chica C2

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Bajo
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla, sensibilidad media a venturia

Hojas

Forma	Ovalada, ancho medio, largas, gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Esférico, levemente achatado en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, delgado
Ojo	Pequeño, levemente hundido, cerrado y sépalos pequeños
Color	Amarillo claro, sin capa y lenticelar
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Procesamiento/culinaria)

Análisis

pH	3,4
Acidez titulable (promedio)	0,09
Grados Brix (azucares solubles)	10,0

Grupo Genético

Limona chica C1

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Bajo
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio, sensibilidad media a venturia

Hojas

Forma	Ovalada, ancho medio, largas y gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Esférico
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, delgado
Ojo	Pequeño, externo, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarillo, capa roja ligera y lenticelar
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Procesamiento/culinaria)

Análisis

pH	3,0
Acidez titulable (promedio)	0,14
Grados Brix (azucares solubles)	12,9

Grupo Genético

Anaranjada

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Escazo ataque de polilla y Sucesciptibilidad media a venturia y oídio

Hojas

Forma	Ovaladas, anchas, largas y delgadas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Grande
Forma	Esférico alargado
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, grueso
Ojo	Grande, hundido, cerrado, sépalos interiores grandes
Color	Amarillo con capa roja intensa
Potencial de uso	Fresco/postre

Análisis

pH	3,2
Acidez titulable (promedio)	0,08
Grados Brix (azucares solubles)	13,2

Grupo Genético

Trompuda

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla y Baja susceptibilidad a venturia y oidio

Hojas

Forma	Ovaladas, ancho medio, largas y de grosor medio
Color	Verde claro

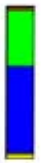
Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Tronco cónica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, grueso
Ojo	Pequeño, exterior, cerrado, sépalos externos pequeños
Color	Amarillo claro, reticulado escazo en la zona calicinal
Potencial de uso	Jugo/sidra

Análisis

pH	2,9
Acidez titulable (promedio)	0,12
Grados Brix (azucares solubles)	12,8

Grupo Genético



Roja Pelchuquín

Descripción de planta madre

Vigor	Medio
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla y muestra resistencia a venturia y oídio

Hojas

Forma	Ovaladas, ancha, corta y grosor medio
Color	Verde oscuro

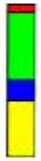
Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Esférica achatada en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, grosor medio
Ojo	Mediano, hundido, abierto, sépalos interiores pequeños
Color	Más de 75% rojo, reticulado en cavidad peduncular
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,4
Acidez titulable (promedio)	0,08
Grados Brix (azucares solubles)	15,0

Grupo Genético



Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio y sensibilidad media a venturia

Hojas

Forma	Ovaladas, anchas, largo medio y gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Esférico
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Corto, grosor medio
Ojo	Pequeño, poco hundido, cerrado, sépalos medianos y exteriores
Color	Amarillo claro, sin capa y lenticelar
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,2
Acidez titulable (promedio)	0,11
Grados Brix (azucares solubles)	16,1

Grupo Genético

Limona Pelchuquín

Campana Pelchuquín

Descripción de planta madre

Vigor	Medio
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Medio
Plagas y enfermedades	Escazo ataque de polilla, presencia de pulgón lanígero, sensibilidad media a venturia, sin registro de ataque por oidio

Hojas

Forma	Ovalada, anchas, largo medio y gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Tronco cónica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio, grosor medio
Ojo	Grande, hundido, abertura media, sépalos grandes
Color	Amarillo, capa ligera, lenticelar y reticulado en cavidad peduncular
Potencial de uso	Mixto (Fresco/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,1
Acidez titulable (promedio)	0,15
Grados Brix (azucares solubles)	15,1

Grupo Genético

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Medio
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio, sensibilidad media a venturia

Hojas

Forma	Ovalada, anchas, largo medio y grosor medio
Color	Verde intermedio

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Esférica, levemente achatada en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio, delgado
Ojo	Pequeño, poco hundido, cerrado, sepalos pequeños
Color	Amarillo claro, capa ligera y reticulado en cavidad peduncular
Potencial de uso	Procesamiento/culinaria

Análisis

pH	3,0
Acidez titulable (promedio)	0,1
Grados Brix (azucares solubles)	16,0

Grupo Genético

Vinagre

Verde grande

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Bajo
Plagas y enfermedades	Alto ataque de polilla, baja sensibilidad a venturia, presencia media de oídio y cancro europeo

Hojas

Forma	Ovaladas, angostas, largas y gruesas
Color	Verde oscuro

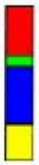
Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Esférica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio, delgado
Ojo	Mediano, poco hundido, cerrado, sépalos medianos
Color	Verde amarillento, reticulado leve en la cavidad calicinal
Potencial de uso	Fresco/postre

Análisis

pH	3,4
Acidez titulable (promedio)	0,04
Grados Brix (azucares solubles)	13,9

Grupo Genético



Descripción de planta madre

Vigor	Medio
Hábito de crecimiento	Mesotónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Presencia media de venturia y oidio, bajo ataque de polillas.

Hojas

Forma	Ovaladas, ancho medio, largas y delgadas
Color	Verde intermedio

Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Esférica, achatada en los polos
Epidermis	Lisa, reticulado en la zona peduncular
Pedúnculo	Corto, grueso
Ojo	Grande, profundo, con sépalos grandes
Color	Roja con >35% de color
Potencial de uso	Mixto (Jugo/sidra y Procesamiento/ culinaria)

Análisis

pH	3,2
Acidez titulable (promedio)	0,09
Grados Brix (azucares solubles)	7,0

Grupo Genético

La Colorada

Amarilla roja Huape

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Escazo ataque de polilla, poca sensibilidad a venturia y a oídio

Hojas

Forma	Ovaladas, anchas, largas y gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Esférica, achatada en los polos
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio, grosor medio
Ojo	Pequeño, levemente hundido, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarillo claro, capa roja fuerte
Potencial de uso	Mixto (Jugo/sidra y Procesamiento/culinaria)

Análisis

pH	3,4
Acidez titulable (promedio)	0,05
Grados Brix (azucares solubles)	4,5

Grupo Genético

Dura jugosa

Descripción de planta madre

Vigor	Alto
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla, venturia u oidio

Hojas

Forma	Ovaladas, ancho medio, largas y grosor medio
Color	Verde intermedio

Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Esférica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo, grosor medio
Ojo	Tamaño medio, semi profundo, con sépalos tamaño medio
Color	Rojo > 75% de color
Potencial de uso	Mixto (Fresca/postre y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,2
Acidez titulable (promedio)	0,06
Grados Brix (azucares solubles)	10,0

Grupo Genético

Punta de Fierro

Descripción de planta madre

Vigor	Bajo
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Alto
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla, baja sensibilidad a venturia y sensibilidad media a oídio

Hojas

Forma	Ovaladas, ancho medio, largas y grosor medio
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Pequeño
Forma	Tronco cónica
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo, delgado
Ojo	Pequeño, exterior, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarillo claro, capa roja ligera
Potencial de uso	Mixto (Procesamiento/culinaria y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,1
Acidez titulable (promedio)	0,04
Grados Brix (azucares solubles)	5,0

Grupo Genético

Descripción de planta madre

Vigor	Medio
Hábito de crecimiento	Basitónica
Parasitismo (musgos y líquenes)	Medio
Plagas y enfermedades	Sin registro de ataque de polilla u oídio, escaza sensibilidad a venturia

Hojas

Forma	Ovaladas, anchas, largo medio y gruesas
Color	Verde oscuro

Frutos

Tamaño	Mediano
Forma	Esférico alargado
Epidermis	Lisa
Pedúnculo	Largo medio, grosor medio
Ojo	Pequeño, levemente hundido, cerrado, sépalos pequeños
Color	Amarillo claro, capa roja media
Potencial de uso	Mixto (Procesamiento/culinaria y Jugo/sidra)

Análisis

pH	3,1
Acidez titulable (promedio)	0,12
Grados Brix (azucares solubles)	6,5

Grupo Genético

Punta de Fierro Grande

Fotos trabajo en terreno

Ecotipos de **Manzanas Ancestrales**
Rescatados en la **Región de Los Ríos**

PUNUCAPA
VINAGRE
Sidra
PUNUCAPA
PUNUCAPA
VINAGRE

CAMPO SUREÑO

reportaje

El proyecto que busca preservar ejemplares de ecotipos de manzanos patrimoniales

Bibliografía

Greenfield, H. and Southgate D.A.T. 2003. Datos de composición de alimentos: obtención, gestión y utilización. 2 Edición. P. A. Burlingame y U.R. Charrondiere. Roma. 312 p.HANNA Instruments. 2020. HANNA Hints - Química en la Fruta. [Consultado 21 Ene 2020]. Disponible en: https://www.hannachile.com/sites/default/files/blog/archivos/2017/03/hints_quimica_en_la_fruta.pdf

HHS - U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition. 2010. Guidance for industry: Acidified foods. [Consultado 21 Jun 2017]. Disponible en: https://foodsafety.wisc.edu/business_food/fi les/Acidified%20Foods%20Guidance%20 2010_08_02 (clean).pdf

McGlynn W. 2004. The importance of food pH in commercial canning operations; Oklahoma State University; Division of the Agricultural Sciences and Natural Resources. [Consultado 21 Jun 2017]. Disponible en: http://pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Rendition-1084/unknown

Nielsen, S. 2007. Análisis de los alimentos. Traducido por. Ferrando Navarro; 3ra Edición. Zaragoza, España. Editorial Acribia. 657 p.

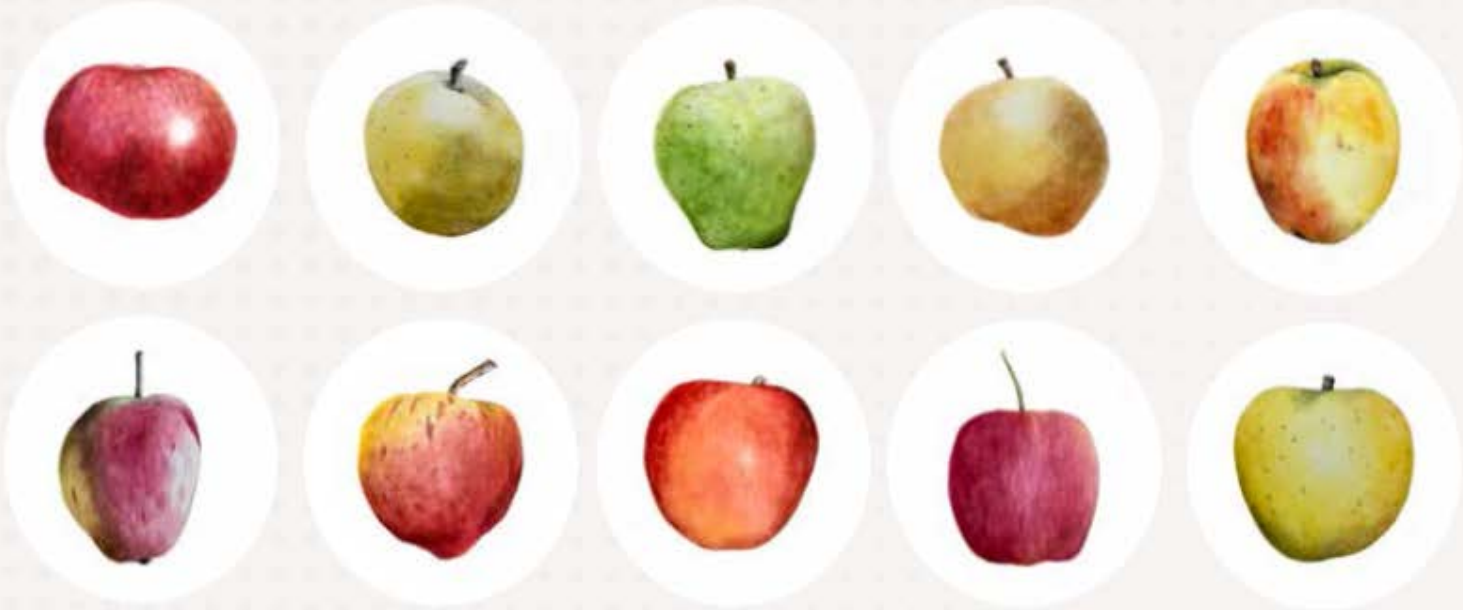
Castro, A. 2016. Chicha y Sidra de manzana en Chile (1870-1930): manzanas con identificación de origen / Chicha and Apple Cider in Chile (1870-1930): Apples with Origin Identification. RIVAR 3 (9): 4-25. ISSN 0719-4994.

Estudio "Plan de Mejoramiento de la Productividad y Competitividad de los Productos Regionales Derivados de la Manzana". Financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC- R) del Gobierno Regional de Los Ríos y su Consejo Regional, a través de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de la Región de Los Ríos y es ejecutada por el Consorcio de Desarrollo Tecnológico Apícola S.A.

Proyecto Fondart Regional 2019 "Rescate del patrimonio histórico de las quintas de manzanas tradicionales y de las familias vinculadas a sus procesos en la región de Los Ríos".

CATÁLOGO DE **MANZANAS ANCESTRALES** DE LA **REGIÓN DE LOS RÍOS:**

Una muestra de la riqueza genética preservada en este rincón de Chile



Rescate y Preservación Patrimonial de Manzanas Ancestrales de la Región de Los Ríos

Universidad Austral de Chile

Apoyado por: