

2. Variedades de Papa

Juan Inostroza Fariña
Ing. Agrónomo
INIA Carillanca



El cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) es originario de la cordillera andina de América del Sur, donde esta especie evolucionó y se cruzó con otras plantas silvestres del mismo género, dando como resultado una gran diversidad de especies. Se considera que las actuales variedades cultivadas se originaron a partir de la domesticación de *Solanum bukasovii* en el sur del Perú y oeste de Bolivia alrededor de 8 mil años antes de Cristo. Se estima que hay más de 3 mil variedades de papas nativas en este país, sin embargo gran parte de ellas no pueden ser plantadas en lugares ubicados fuera de los andes peruanos debido a que requieren de condiciones climáticas y edáficas particulares.

También se plantea la posibilidad de un sub centro de origen, el Archipiélago de Chiloé, donde existen distintos ejemplares que pertenecen a una subespecie (*Solanum tuberosum* ssp. *tuberosum*) donde crecen en estado silvestre. En la región se encuentra una gran diversidad y cantidad de variedades que no se han encontrado aún en el resto del mundo y cuya data se extiende a unos 12 mil años antes de Cristo. Cabe señalar que ecotipos nativos de papa se encuentran presentes a través de toda la zona de los Andes, extendiéndose desde el sur de las rocallosas hasta la Patagonia Argentina.

La papa llegó a Europa en el siglo XVI por dos vías: España (en 1570) e Islas Británicas (entre 1588-1593), donde se expandió a todo el resto del continente europeo. Su desarrollo como cultivo comienza en el siglo XVIII, partiendo de pequeños volúmenes de producción, adquiriendo progresivamente importancia en el aspecto alimenticio de toda la sociedad.

Se define como variedad a un cultivar que posee características específicas diferenciables respecto de otros cultivares y que se mantienen a través del tiempo. Las variedades se diferencian a nivel de su material genético, ADN (ácido desoxirribonucleico), características agronómicas y tipo de uso comercial.

2.1 Características agronómicas

Las características agronómicas corresponden a los atributos o aspectos específicos relacionados con la producción, la capacidad adaptativa y la resistencia a factores bióticos como abióticos de las plantas y que constituyen elementos diferenciadores. Entre ellos se pueden señalar: resistencia a enfermedades, desarrollo vegetativo, tuberización, color de piel, color de pulpa, ciclo vegetativo, potencial productivo, entre otros.

2.2 Características comerciales

Las características comerciales son aquellas relacionadas o que tienen incidencia en la comercialización del producto, entre ellas destacan aspectos tales como tamaño o calibre, forma y uso del tubérculo. Respecto al uso puede ser llamado comúnmente para “la olla” (hervidas sin que se deshagan), puré o frita. La introducción de variedades comerciales de papa desde los centros de mejoramiento, responde a la necesidad de entregar en el mediano y corto plazo variedades que se adapten a las condiciones ecológicas y posibilidades de uso en diferentes zonas agroecológicas. Mundialmente existe un intenso y permanente mejoramiento genético del cultivo que está generando un gran número de variedades o cultivares comerciales.

Actualmente en nuestro país existen 78 variedades registradas en la lista de variedades oficialmente descritas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). De éstas, el 2019 se encontraban inscritas 31 en el Registro de Variedades aptas para certificación y de las cuales se pueden acceder a papa-semilla legal de buena calidad. Dentro de este grupo existen 17 variedades con protección provisoria y 14 variedades protegidas. Estas últimas están inscritas en el Registro de Variedades Protegidas del SAG y poseen derecho de propiedad intelectual.

Para elegir adecuadamente la variedad de papa se deben considerar los siguientes factores:

- a. **Aceptación por el mercado:** considera color de piel y pulpa, forma, sabor y otros
- b. **Destino de la producción:** papa primor, guarda, procesamiento agroindustrial, semilla
- c. **Características agronómicas:** potencial de rendimiento y adaptación en el área de producción
- d. **Características sanitarias:** nivel de resistencia a enfermedades y plagas graves del cultivo en el área de producción.

Estos factores junto a otras variables como **calidad de semilla y manejo agronómico** deciden el éxito de la explotación comercial de papa.

En Chile no existen cifras precisas respecto del área ocupada por cada variedad. Se estima que en el Borde Costero de la región, la variedad Patagonia INIA es la más cultivada, seguida de Desirée, Pukará INIA, Karú INIA, Rosara, Cornado y Pehuenche INIA. A nivel nacional la más producida es la variedad Asterix, con alrededor del 43%, seguida de Patagonia 24%; Rosara 16%; Pukará 7% y Cardinal 7% (Según ODEPA 2019, a partir de información de ferias mayoristas). El resto de la producción se reparte entre Rodeo, Desirée, Karú INIA y Yagana INIA; y otras variedades con menores porcentajes de participación tales como Puyehue INIA, Red Scarlett, Red Lady y Red

Fantasy. A nivel agroindustrial destacan Atlantic, Shepody, FLs (Frito - Lay) y Panda, entre otras.

En países con agricultura más desarrollada (Europa y EUA), donde gran parte de la producción es destinada a la industria, las exigencias son mayores ya que además de una buena presentación y características organolépticas, se exige una composición adecuada y específica, de acuerdo con el uso al cual serán destinadas.

En Chile, según el destino de la producción podemos agrupar las variedades de papas en dos tipos:

2.3 Variedades para consumo fresco: definida como aquellas consumidas sin procesamiento previo. Aquí se distinguen dos tipos de cultivo y de variedades:

2.3.1 Variedades de papa de guarda: usadas principalmente en las plantaciones de primavera en las zonas centro sur y sur del país. La principal característica de este tipo de cultivo es que después de la cosecha, la papa es almacenada por un período de tiempo que puede ir desde dos a siete meses y más. La más utilizada en Chile para este fin es Desirée, cultivar de origen holandés inscrita en Chile a partir de 1962.

2.3.2 Variedades de papa temprana y/o primor: empleadas en plantaciones de otoño e invierno, especialmente en la zona centro norte del país. Las condiciones ambientales durante el desarrollo de este tipo de cultivo son días cortos, baja luminosidad, temperaturas moderadas durante el día y bajas durante la noche. La principal variedad utilizada en Chile para este fin es la variedad de origen holandés, Cardinal. Otras alternativas con buenas perspectivas para este tipo de producción son las variedades Karú INIA y Pukará INIA. En la zona centro sur corresponden a plantaciones realizadas fuera de época, a fines de invierno, en sectores donde existe menor riesgo de heladas. Las variedades utilizadas corresponden a Desirée, Cardinal, Karú INIA y Pukará INIA. Se agrega como otra alternativa Patagonia INIA.

2.4 Variedades para procesamiento agroindustrial: corresponde a variedades que por sus características físicas, químicas y organolépticas tienen una buena aptitud para ser procesadas en forma industrial. Hay dos características muy importantes para el procesamiento industrial: el porcentaje total de sólidos y el contenido de azúcares reductores. En su mayoría los azúcares corresponden a almidón y el rango de variación para la mayoría de las variedades de los sólidos es de 17 a 23 %. Los azúcares reductores son los causantes del efecto de oscurecimiento de las papas durante el proceso de fritura.

El destino de la producción agroindustrial está orientada a papa frita en bastones, papa frita en hojuelas y puré en escamas. En este tipo de producción cobran

importancia la variedad Yagana INIA en la Región de Los Lagos y variedades Atlantic, Shepody y FL's (Frito – Lay), con un mercado agroindustrial muy definido.

En el ámbito de la Agricultura Familiar (AF) del territorio Araucanía Costera, donde se cultiva papa para el mercado en fresco, las características de precocidad de las variedades son muy importantes para desarrollar un cultivo bajo condiciones de secano, que permita obtener rendimientos comerciales (40 ton/ha) en años de precipitaciones normales a escasas.

Para el cultivo de papa temprana, que se establece entre julio y agosto, la variedad debe tener en lo posible un período de latencia corto, de manera tal que logre una brotación rápida después de la cosecha, permitiendo una plantación temprana y acelerando también la emergencia. De igual forma se requiere que estos cultivos sean precoces o semi precoces, es decir que puedan iniciar su ciclo productivo rápidamente a salidas de invierno y desarrollarse durante el período de primavera. En este caso las variedades más adecuadas son: Rosara, de hábito precoz y latencia corta; Cardinal de latencia corta y hábito semi precoz; Ona INIA de latencia muy corta y hábito semi precoz; y otras tales como Pukará INIA, Karú INIA, Asterix, entre otras, que por sus hábitos de crecimiento también permiten una producción temprana. La variedad Desirée, que es de latencia larga y de desarrollo semi tardío, no es la mejor variedad para producción temprana, aun cuando es ampliamente utilizada en la zona. Variedades tales como Yagana INIA y Romano, de latencia larga no permiten la producción de papa para temprano. Sin embargo, las variedades semi tardías, de ciclos más largos y latencia intermedia, garantizarían altos rendimientos. Éstas deben exhibir un mayor período de latencia que permita una guarda prolongada. Algunas son: Desirée y Karú INIA.

Cuadro 1. Clasificación de las variedades según el largo de su ciclo

Madurez	Desarrollo del ciclo (días)
Precoz	90 a 120
Semi precoz	120 a 140
Semi tardía	140 a 160
Tardía	160 a 180

Fuente: elaborado a partir de información de INIA, Semillas SZ, Consorcio papa Chile

Las variedades semi precoces con latencia media, también permiten ciclos más largos, generando altos rendimientos y presentando buenos comportamientos en ciclos cortos como papa de temprano. Algunas son: Ona INIA, Asterix y Cardinal.

Variedades semi precoces con latencia larga presenta buenos rendimientos cuando alcanza ciclos más largos, como es el caso de Yagana INIA.

A continuación, se presenta una descripción más detallada de las características de las principales variedades de papa usadas en el país:

PUKARÁ INIA



Fuente: Patricio Méndez



Fuente: INIA Remehue

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
Cleopatra x Yagana Creador y propietario: INIA Año Inscripción: 1993.	Para consumo fresco, resistente a la cocción, agradable sabor y mediana harnosidad Adecuada como papa primor o temprana por su rápida tuberización y llenado de tubérculos.	Forma de tubérculo: oval alargado Ojos: medianamente profundos Piel: roja intensa. Pulpa: amarilla Planta: semi erecta, buen vigor, numerosos tallos principales. Follaje verde oscuro Flores abundantes de color rosado.	Semi tardío (140-145 días), correspondiente a plantaciones de octubre en el sur de Chile. Sin embargo tuberiza precozmente, con un rápido llenado de tubérculos.	3-4	Es altamente resistente al Virus PLRV Necesita manejo cuidadoso en el almacenamiento para evitar pérdidas por pudriciones secas y blandas causadas por la interacción de <i>Fusarium sp.</i> y <i>Pectobacterium sp</i> En plantaciones tempranas con suelo frío, presenta susceptibilidad a <i>Rhizoctonia solani</i> Altamente resistente a enfermedades o desórdenes de origen fisiológico como corazón hueco y mancha café o ferruginosa.

YAGANA INIA



Fuente: INIA Remehue



Fuente: INIA Remehue

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
<p>Hydra x línea 904/61</p> <p>Creador y propietario: INIA</p> <p>Año Inscripción: 1983.</p>	<p>Resistente a la cocción, de sabor muy agradable y color y textura suave</p> <p>Excelente para todo tipo de preparación</p> <p>Adecuada para consumo fresco y para la industria de puré y papa frita.</p>	<p>Forma tubérculo: oval</p> <p>Ojos: superficiales</p> <p>Piel: amarilla intensa</p> <p>Pulpa: amarilla</p> <p>Planta: follaje buen desarrollo</p> <p>Follaje: verde pálido</p> <p>Flores abundantes de color violeta.</p>	<p>Semi precoz (120-135 días) en plantaciones de octubre en el sur de Chile.</p>	<p>6 a 7 meses</p> <p>Muy buen almacenaje.</p>	<p>Alta resistencia al virus PLRV, inmune PVX y poco sensible a PVY</p> <p>Resistente al nemátodo dorado (<i>Globodera rostochiensis</i>), moderada susceptibilidad al tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>) y tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>) y buena resistencia a sarna común (<i>Streptomyces scabies</i>).</p>

KARÚ INIA



Fuente: Patricio Méndez



Fuente: Patricio Méndez

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
Yagana x Fanfare Creador y propietario: INIA Año Inscripción: 2002.	Buena para consumo fresco, resistente a cocción, de muy buen sabor, color y textura suave Apta para papa de guarda desde la zona del Maule al sur.	Tubérculo: oval alargado Ojos: muy superficiales Piel: roja Pulpa: amarilla clara Planta: lento crecimiento inicial, posteriormente, gran desarrollo de follaje, hojas de color verde, flores de color violeta.	Madurez: semi precoz (135-145 días), en plantaciones de octubre en el sur de Chile.	4 - 5	Resistente al virus del Enrollamiento (PLRV) y virus X Medianamente resistente a virus Y Medianamente resistente a <i>Pectobacterium sp.</i> Medianamente susceptible a sarna común Medianamente resistente a tizón tardío Medianamente resistente a pudrición seca Resistente a nemátodo dorado.

PATAGONIA INIA



Fuente: Patricio Méndez



Fuente: Patricio Méndez

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
<p>Yagana x Romanze</p> <p>Creador y propietario: INIA</p> <p>Año Inscripción: 2010</p> <p>Clasificación: mercado fresco</p>	<p>Muy buena para consumo fresco, resistente a cocción, no recomendable para uso agroindustrial en elaboración de pre frito congelado, de muy buen sabor, color y textura suave y resistente al pardeamiento después de la cocción.</p>	<p>Forma de tubérculo: oval alargada</p> <p>Ojos: muy superficiales</p> <p>Piel: roja</p> <p>Pulpa: amarilla clara</p> <p>Planta: semi erecta, con gran desarrollo del follaje, altura media, hojas de color verde intenso, flores de color violeta.</p>	<p>Madurez: semi tardía (145 días), en plantaciones de octubre en el sur de Chile</p> <p>Apta para la producción de papa temprana.</p>	<p>4 – 5</p> <p>En bodegas con ventilación natural en el sur de Chile.</p>	<p>Buen nivel de resistencia al tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>)</p> <p>Buena resistencia a sarna común (<i>Streptomyces scabies</i>)</p> <p>Susceptible al Virus de enrollamiento de la hoja (PLRV)</p> <p>Susceptible a nemátodo dorado (<i>G. rostochiensis</i>).</p>

PUYEHUE INIA



Fuente: Patricio Méndez



Fuente: Patricio Méndez

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
<p>Altena x Pukará-INIA</p> <p>Creador y propietario: INIA</p> <p>Registrada el año 2011</p>	<p>Piel roja</p> <p>Pulpa amarilla clara</p> <p>Buena calidad de cocción y sabor, siendo su mayor ventaja el alto rendimiento que ha presentado en todos los ensayos de campo</p> <p>Consumo fresco y papa temprana.</p>	<p>Forma de tubérculo: oval</p> <p>Ojos: Superficiales</p> <p>Piel: roja brillante</p> <p>Pulpa: amarilla clara</p> <p>Planta: semi erecta, altura media, flores de color violeta intenso.</p>	<p>Semi-tardía (140-145 días) plantada en el sur de Chile.</p>	<p>Buenas características de guarda, con un período de reposo entre 4 y 5 meses en bodegas con ventilación natural.</p>	<p>Moderada susceptibilidad a tizón tardío</p> <p>Moderada resistencia al Virus del Enrollamiento de la Hoja (PLRV)</p> <p>Moderada resistencia a <i>Rhizoctonia solani</i></p> <p>Moderada susceptibilidad a sarna común</p> <p>Moderada resistencia a sarna plateada (<i>Helminthosporium solani</i>).</p>

DESIRÉE



Fuente: INIA Remehue



Fuente: INIA Remehue

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
<p>Urgenta x Depesche</p> <p>Creador y propietario: origen Holanda (ZPC)</p> <p>Año inscripción: 1962</p>	<p>Adecuada como papa de guarda</p> <p>También se utiliza para la elaboración de papa frita</p> <p>Recomendable para todas las zonas productoras en Chile</p> <p>Buena calidad culinaria, resistente a la cocción, de sabor neutro.</p>	<p>Forma tubérculo: oval alargado</p> <p>Ojos: superficiales</p> <p>Piel: rosada</p> <p>Pulpa: amarillo claro</p> <p>Planta: desarrollo intermedio, semi erecta, buen vigor, follaje de color grisáceo oscuro, presenta abundantes flores de color rosado pálido.</p>	<p>Madurez: semi tardía (145 – 150 días) en plantaciones de octubre en el sur de Chile</p>	<p>5 - 6</p>	<p>Moderada susceptibilidad a tizón tardío</p> <p>Moderada resistencia al Virus del enrollamiento de la hoja (PLRV)</p> <p>Moderada resistencia al Virus X (PVX)</p> <p>Resistencia al Virus Y (PVY)</p> <p>Susceptible a sarna común (<i>Streptomyces sp.</i>)</p> <p>Moderada resistencia a sarna plateada (<i>Helminthosporium solani</i>).</p>

RODEO



Fuente: Semillas SZ



Fuente: Patricio Méndez

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
<p>Mondial x Bimonda</p> <p>Creador y propietario: HZPC Holanda.</p>	<p>Consumo fresco, con buena resistencia a la cocción.</p>	<p>Forma tubérculo: oval alargado</p> <p>Ojos: superficiales</p> <p>Piel: roja, brillante, oscura</p> <p>Pulpa: amarillo claro</p> <p>Planta: desarrollo intermedio</p> <p>Flores de color violeta rojizo.</p>	Tardía	<p>Dormancia media</p> <p>3 a 4 meses</p>	<p>Bastante sensible a golpes</p> <p>Sensible a <i>Rhizoctonia</i></p> <p>Moderadamente susceptible a PLRV y moderadamente resistente a PVY y PVX</p> <p>Resistente a nemátodo dorado</p> <p>Buena resistencia a Alternaria</p> <p>Poco sensible a sarna común y sarna verrugosa.</p>

CARDINAL



Fuente: Semillas SZ



Fuente: Patricio Méndez

Origen	Características	Descripción de la planta	Período vegetativo (días)	Período de reposo (meses)	Reacción a enfermedades
Kartoffelzucht Böhm Tulner/de Vries 54-30-8 x SVP 55-89	Muy buena para consumo fresco, firme a la cocción, de muy buen sabor Recomendable para siembras tempranas (período de reposo corto).	Forma de tubérculo: oval alargados Ojos: superficiales Piel: roja Pulpa: amarilla clara Planta: alta frondosa Flores de color violeta azulado.	Semi precoz Planta con buen desarrollo de follaje, flores abundantes	Corto: 2 a 3 meses	Golpe interno: bastante sensible <i>Rhizoctonia</i> : algo sensible <i>Alternaria</i> : buena resistencia Sarna común: resistente Tizón tardío: mediana susceptibilidad Virus PVYn: resistente.

Literatura consultada

Acuña, I.; Muñoz, M.; Sandaña, P.; Orena, S.; Bravo, R.; Kalazich, J.; Tejada, P.; Castro M.P. y C. Sandoval. 2015. Manual Interactivo de la papa INIA. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Chile. <http://manualinia.papachile.cl>

Consorcio PapaChile, 2020. Variedades de papa INIA. Manual Interactivo. <https://www.papachile.cl/>

López H.; J. Kalazich B.; P. Sepulveda R. y M. Gutiérrez M. 2002. Cultivo de papas para primores. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, revista Tierra Adentro N° 45. P. 22 a 25.

ODEPA, 2020. Precios; series históricas de frutas y hortalizas. Bernabé Tapia C., comunicación personal.

Santos Rojas, J., S. Orenas A. 2006. Manual de producción de papa para la agricultura familiar campesina (AFC).

