

FICHA TECNICA DE LA VARIEDAD DE PAPA INIAP - CECILIA

1. **Nombre de la variedad:** INIAP-Cecilia

2. **Especie:**

Nombre común: Papa

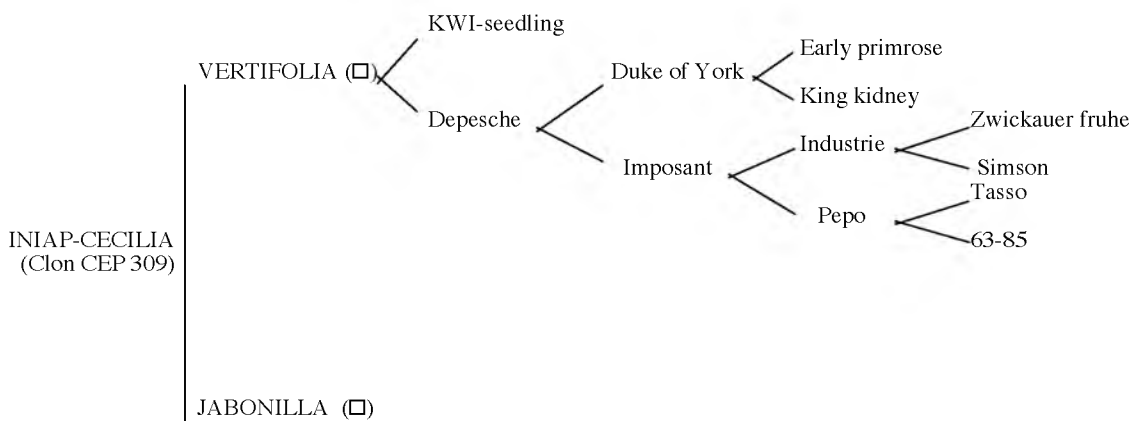
Nombre científico: *Solanum tuberosum* L.

3. **Fecha de liberación oficial de la variedad:** noviembre 2011¹

4. **AUTORES:** Guillermo Albornoz P., Carlos Ortuño (†), Nelson Garcés Ch. (†), Luis Cruz A., Marco Coronel G., Francisco Muñoz A., Aquiles Mancero G.
Sistematizadores: Iván Reinoso, Fabián Montesdeoca, Xavier Cuesta, Cecilia Monteros.

5. ORIGEN

La variedad INIAP-Cecilia proviene de un cruzamiento entre la variedad alemana Vertifolia (*S. tuberosum*) con la variedad andina Jabonilla (*S. andigena*), según el siguiente esquema:



Fuente: Potato pedigree database Wageningen University

6. INTRODUCCIÓN

En el año 1962 la Universidad Central del Ecuador entregó al INIAP un grupo de materiales genéticos de papa, para el inicio de trabajos del naciente Programa de Papa de la Estación Santa Catalina. Con los materiales recibidos se dió origen a la actual Colección Ecuatoriana de Papa (CEP), en la cual la variedad INIAP-Cecilia ingresó como clon 309, proveniente de un cruce efectuado anteriormente en el Instituto Colombiano Agropecuario de Colombia. El clon se sometió a pruebas regionales de adaptación y rendimiento en las diferentes provincias del callejón interandino, identificándose a Cotopaxi y el norte de Tungurahua como su mejor medio agroecológico de producción. Es en estos lugares donde se la ha venido cultivando, y donde posiblemente se la bautizó como “papa Cecilia”, dentro de las denominadas “papas leonas blancas”. A pesar de no haber sido entregada oficialmente como material

¹ Liberación no oficial 1976 (Estrada, 2000)

mejorado, la variedad a partir de 1976 ha ido ampliando su área de cultivo y posicionándose en el mercado ecuatoriano, alcanzando un importante prestigio por su calidad culinaria. En virtud a lo mencionado, la Estación Experimental “Santa Catalina” durante las campañas agrícolas 2010 y 2011, ha hecho un esfuerzo importante de mejora de la calidad de la semilla, y por los resultados alcanzados, tomó la decisión de entregarla oficialmente como variedad mejorada.

Aceptación y precio

En el año 2005, con promotores del Consorcio de Pequeños Productores de Papa (CONPAPA) se realizó un sondeo rápido de mercados para identificar preferencias de variedades y volúmenes demandados, por asaderos de pollo y restaurantes de Ambato. Se entrevistó a 10 gerentes/ encargados de compras, y se encontró que la mayor preferencia es por INIAP-Cecilia (46%), seguida por Superchola (25%), por el sabor agradable y la calidad culinaria; y INIAP-Esperanza (10%) por el precio bajo (3 dólares menos por quintal que INIAP-Cecilia y Superchola). Luego están otras variedades, pero en escalas menores (Cuadro 1).

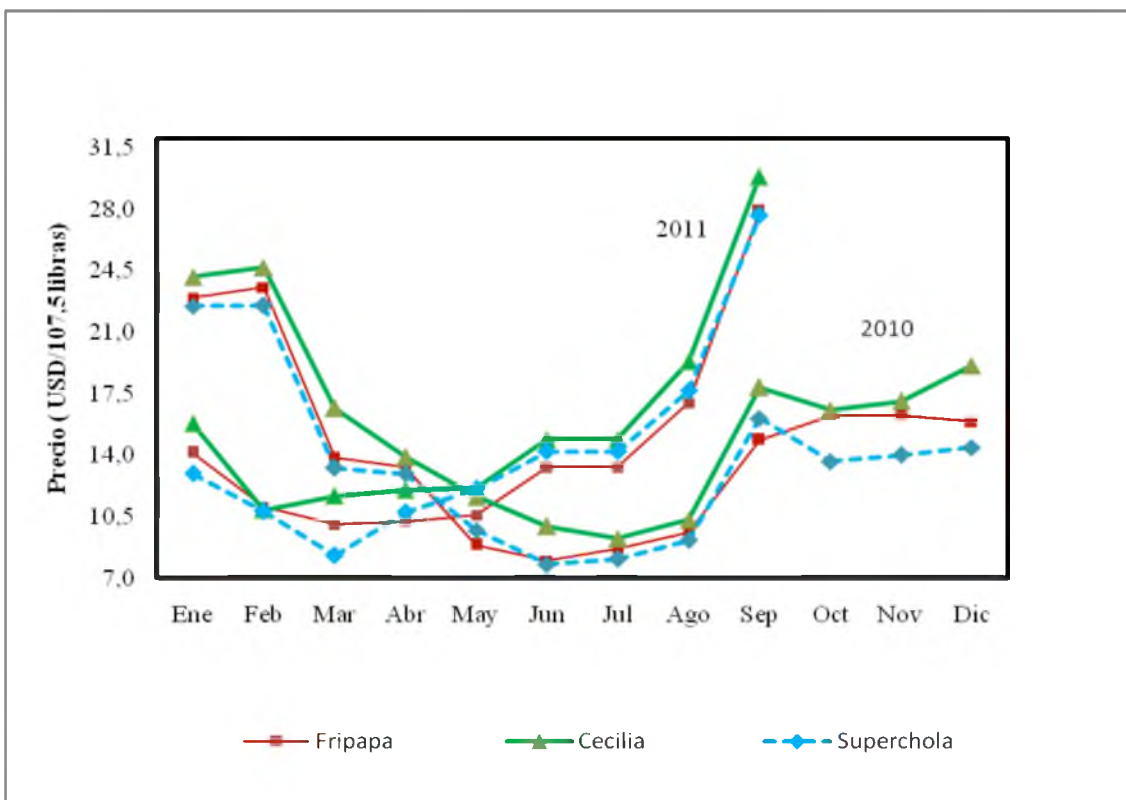
Cuadro 1. Preferencias varietales por asaderos de pollo y restaurantes y precios. Ambato, septiembre, 2005.

Variedad	Preferencia (%)	Precios USD/qq	Demanda t/semana	Opinión	
				Positivas	Negativas
INIAP-Cecilia	46	10	6.7	Demandada por los clientes, buen sabor	Precio alto
Superchola	25	10	3.6	Buen sabor, carne amarilla	Precio alto
INIAP-Esperanza	10	7	1.5	Precio bajo, buena para sopas	No fríe bien
INIAP-Fripapa	5	7	0.7	Buena para frituras	Poca oferta en el mercado
INIAP-María	5	7	0.7	Tubérculos grandes	Ojona, Fritura regular
INIAP-Santa Catalina	5	7	0.7	Fríe bien	Poca oferta en el mercado
INIAP-Rosita	4	7	0.7	Buena para sopas, no se deshace	Insípida

Fuente: PNRT, 2005

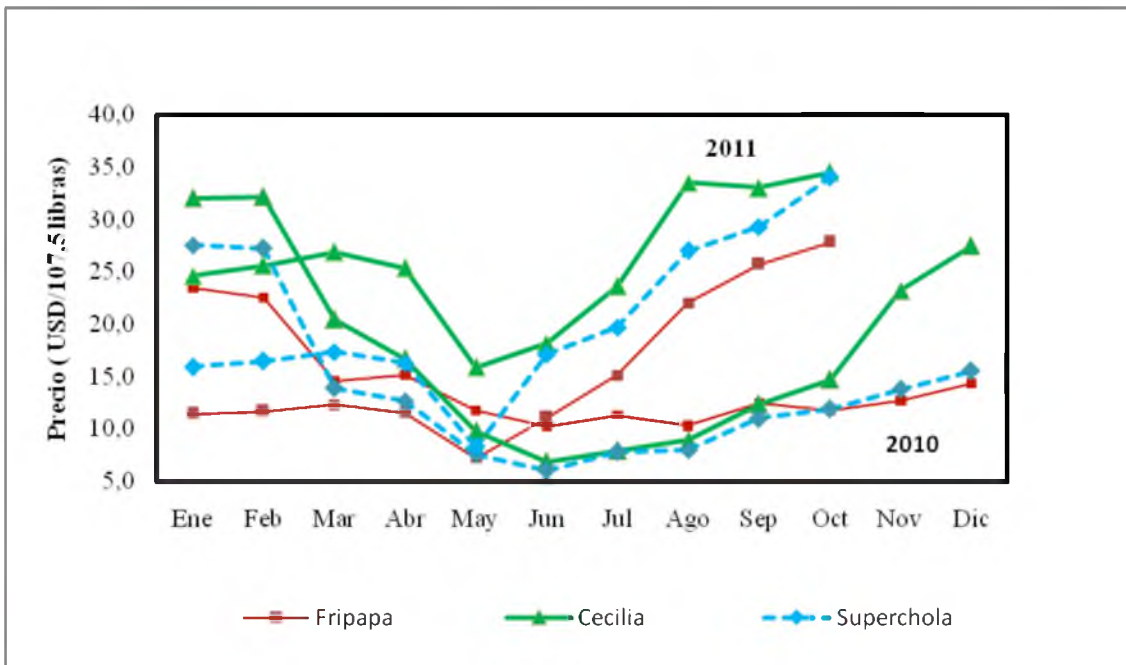
Entre el 2010 y 2011, en un estudio realizado por el proyecto InnovAndes del Centro Internacional de la Papa, con la finalidad de conocer las tendencias de precios de las principales variedades comercializadas en el mercado La Condamine de Riobamba, se observó que la variedad INIAP-Cecilia es la que alcanza el mayor precio de venta (Gráfico 1). Similar comportamiento se observa en el Mercado Mayorista de Ambato (Gráfico 2).

Gráfico 1. Precios promedios por mes. Mercado La Condamine, Riobamba, 2010 – 2011



Fuente: Proyecto InnovAndes, 2011.

Gráfico 2. Precios de Papa en el Mercado Mayorista de Ambato, 2010 - 2011



FUENTE: Pico y Quiroga, 2011

Esta información corrobora la alta demanda que ha alcanzado la variedad INIAP-Cecilia en la zona central de la Sierra frente al resto de variedades que se comercializan en los diversos mercados, por su reconocida calidad culinaria, a pesar de sus características adversas de campo, como son la susceptibilidad a lancha y roya, y su largo ciclo vegetativo.

7. ZONIFICACION

La zona recomendada para esta variedad comprende a las provincias centrales del callejón interandino: Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo. La mejor adaptación se ha observado en las partes bajas de las zonas paperas, a altitudes de 2600 a 2800 metros, en suelos sueltos de textura francos o franco-arcillosos.

8. CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

8.1. Características morfológicas (Descriptores del CIP, Gómez, 2000).

- ☛ **Plantas:** Hábito de crecimiento erectas
- ☛ **Tallos:** color verde con manchas moradas; alas onduladas.
- ☛ **Hojas:** Diseccionada, 3 foliolos laterales, 2 pares de interhojuelas entre foliolos laterales, un par de interhojuelas sobre peciolulos.
- ☛ **Flores:** profusas, de color principal blanco, intensidad intermedia, sin color secundario; el cáliz es de color verde; corola rotada. Anteras sin pigmentación. Pistilo sin pigmentación. Pedicelo ligeramente pigmentado y en la articulación.
- ☛ **Brotos:** forma oval de color rojo-morado claro, poco pubescentes; yema terminal grande, generalmente abierta, de color verde claro; yemas laterales desarrolladas y numerosas.
- ☛ **Tubérculos:** forma elíptica, piel amarillo claro y lisa, ojos superficiales, pulpa amarilla.

8.2 Características agronómicas y fisiológicas

Cuadro 2. Características agronómicas y fisiológicas de INIAP-Cecilia

Características	
Maduración (a 3050 m)	Tardía (170-190 días)
Hábito de crecimiento	Erecta
Enfermedades	Susceptible a tizón tardío y roya
Vigor de la planta	Vigorosa
Cobertura del suelo	Completa
Altura de planta (m)	0.70-1.20
Tipo de brotación	Múltiple
Dormancia (días)	60-70
Verdeamiento (días)	15-25
Rendimiento potencial promedio en campos de productores (t/ha)	20
Tamaño de tubérculos:	
Tamaño Grande (%)	42
Tamaño Mediano (%)	42
Tamaño Fina (%)	16

8.3 Características de Calidad

Cuadro 3. Características de calidad de la variedad INIAP-Cecilia

Características	
Azúcares reductores (mg/100 g)*	152.2
Almidón (%)*	68.14
Proteína (%)*	8.85
Fibra (%)	2.79
Polifenoles (mg/100 g)	70.54
Carotenos (μ g/g)	0.59
Hierro (ppm)	73
Zinc (ppm)	12
Calcio (%)	0.05
Fósforo (%)	0.39
Tiempo de cocción (minutos)	20
Color de papa cocida	Blanco-crema

Fuente: Dpto. de Nutrición y Calidad del INIAP

* Datos en base seca

9. USOS

Consumo en fresco: platos caseros (cocinada con cáscara, sopas y tortillas), por ser bastante harinosa.

Consumo para procesamiento: papa frita en tipo bastón.

10. MANEJO DEL CULTIVO

Preparación del suelo

Previo a la siembra se deben realizar las siguientes labores:

- ☞ Un pase de arado para la incorporación de los rastrojos del cultivo anterior.
- ☞ Una segunda arada a los 15 días después de la primera, para asegurar la descomposición de los residuos vegetales.
- ☞ Una rastra de 10 a 15 cm para desmenuzar los terrones existentes en el suelo.
- ☞ Surcado del lote.

Fertilización química

Se realizará en base a los requerimientos nutricionales del cultivo y de acuerdo a los resultados obtenidos de los análisis de suelos. Se procederá a incorporar el total del fósforo requerido y la mitad del nitrógeno y potasio, los mismos que se colocarán al fondo del surco a chorro continuo y se tapan con una capa delgada de tierra a fin de evitar problemas posteriores con la semilla. El resto de nitrógeno se incorporará al rascadillo, mientras que en el medio aporque se complementará la fertilización potásica acompañada de fuentes de azufre y magnesio.

Complementariamente, de existir deficiencias de micronutrientes, se aplican fertilizantes foliares a fin de compensar los desequilibrios y estimular un crecimiento vigoroso.

La variedad INIAP-Cecilia responde bien a la fertilización recomendada por el Departamento de Manejo de Suelos y Aguas de la Estación Santa Catalina del INIAP,

que es 100–250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S, respectivamente, si los contenidos de NPK son intermedios.

Control de malezas

Para evitar la competencia de malezas durante el desarrollo del cultivo, se recomienda:

Control mecánico:

Rascadillo a los 30 – 35 días después de la siembra
Medio aporque a los 45 – 50 días
Aporque completo del surco a los 60 – 70 días

Control químico:

Utilizar metribuzina en dosis de 0.5 – 0.75 l/ha, en pre y postemergencia, respectivamente. Además se puede utilizar glifosato en mezcla con linuron o diuron, en preemergencia para controlar malezas de hoja ancha y angosta.

Control de plagas y enfermedades

Las plagas más importantes de la papa son gusano blanco (*Premnotrypes vorax*), pulguilla (*Epitrix* sp.), trips (*Frankliniella* sp.) y polillas (*Tecia solanivora* y *Symetriscema tangolias*). Para el control de las tres primeras plagas se utilizan aplicaciones foliares de insecticidas, como acefato (1.8 g/l de i.a.), profenofos (1.25 cm³/l de i.a.), diazinon (1 cm³/l). Además, para el control y monitoreo de gusano blanco se recomienda el uso de trampas para la captura de adultos, 120 trampas/ha, un mes antes de la siembra (Gallegos et al, 1997)

Para tizón tardío (lancha), en condiciones de baja humedad se recomienda aplicaciones de fungicidas de contacto (metiram, clorotalonil) o ácidos fosfóricos (Fosfitos), cada 10 a 15 días. Si las condiciones son lluviosas, se deben realizar aplicaciones con fungicidas sistémicos (cymoxanil, dimethomorph, propamocarb), cada seis a ocho días. En todo caso, conviene el uso alternativo de los dos tipos de fungicidas, hasta antes de plena floración. En zonas de fuerte incidencia de lanca es importante identificar las mejores fechas de siembra, a fin de evitar su ataque.

La variedad INIAP-Cecilia es muy susceptible a la roya de la papa (*Puccinia pittieriana*), si se la cultiva en altitudes mayores a 3200 m, sobre todo en presencia de alta humedad relativa. Por esta razón se recomienda su cultivo en zonas bajas, de suelos sueltos, y moderada humedad.

Labores culturales

Se realiza el rascadillo manualmente a los 30 a 35 días después de la siembra cuando las plantas tengan de 10 a 15 cm de altura.

El medio aporque se realiza en forma manual cuando las plantas hayan alcanzado una altura de 25 a 30 cm; al mismo tiempo se efectúa la fertilización complementaria. A los 80-90 días con plantas de 40 a 50 cm, se procede al aporque definitivo del cultivo.

Estas labores permiten cubrir adecuadamente los estolones creando un ambiente propicio para la tuberización. Así mismo, permite el control de malezas, proporciona sostén a la planta y facilita la cosecha.

Cosecha

Se cosecha cuando la planta presente un cambio en la coloración del follaje de verde intenso a un color amarillento-café (senescencia de la planta), y cuando al frotar la piel del tubérculo, ésta no se desprende (madurez del tubérculo).

11. COSTOS Y BENEFICIOS

La composición en detalle de los costos de producción se puede observar en el Anexo 1. Con INIAP-Cecilia se obtiene un retorno a la inversión de 37%.

COSTO TOTAL	6316.72 USD/ha	
BENEFICIO BRUTO		
Producto	Precio USD/kg	USD/ha
Comercial	0.34	8 254.52
Fina	0.10	409.50
Total		8664.02
BENEFICIO NETO		2347.30
INTERES SIMPLE DE INVER.		37.16 %
BENEFICIO/COSTO		1.37

Anexo 1. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA VARIEDAD INIAP-CECILIA

Rubro	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Subtotal	% del costo
COSTOS DIRECTOS (D)				5494.30	(87)
Mano de obra	Jornal	102	10.00	1020.00	16.1
INSUMOS					
Semilla	kg	1500	1.20	1800.00	28.5
Fertilizantes	kg	300		181.00	2.9
Insecticidas	kg - l	1 - 1.5		59.00	0.9
Fungicidas	kg	27		304.30	4.8
Herbicidas	l	1	30.00	30.00	0.5
COSECHA Y POSCOSECHA					
Cosecha	USD/saco	650	1.50	975.00	15.4
Beneficio	USD/saco	650	1.50	975.00	15.4
MAQUINARIA					
Preparación suelo	USD/ha	1	150.00	150.00	2.4
COSTOS INDIRECTOS (I)				822.42	(13)
Análisis suelos	USD/ha	1	25.00	25.00	0.4
Costo de la tierra	USD/ha	1	100.00	100.00	1.6
Servicios básicos	USD/ha	1	10.00	10.00	0.2
Administración	5 % CD			274.72	4.3
Costo de capital	USD/ha	1	262.70	262.70	4.2
Gastos de venta	USD		150.00	150.00	2.4
COSTO TOTAL (D + I)	USD/ha			6316.72	100

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN

Producto	Porcentaje	Rendimiento (kg/ha)
Comercial	83	24 278
Fina	14	4 095
Pérdidas	3	878
Subtotal	100	29 250
Productividad unitaria	19.5 x 1	

ANÁLISIS FINANCIERO

Costo unitario de producción	0.26 USD/kg	
Margen de ganancia	30%	
BENEFICIO BRUTO		
Producto	Precio (USD/kg)	USD/ha
Comercial	0.34	8 254.52
Fina	0.10	409.50
Total		8664.02
BENEFICIO NETO		
		2347.30
INTERES SIMPLE INVERS.		37.16 %
BENEFICIO/COSTO		1.37
PUNTO DE EQUILIBRIO		18579 kg

FUENTE: Dpto. Producción de Semillas EESC

BIBLIOGRAFIA

- Estrada R., N. 2000 La biodiversidad en el mejoramiento genético de la papa. PROINPA, CID, CIP. Bolivia. 372 p.
- Gallegos, P.; Avalos, G.; Castillo, C. 1997 Gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) en el Ecuador: comportamiento y control. INIAP, Quito. Ecuador. 35 p.
- Gómez, R. 2000. Guía para las Caracterizaciones Morfológicas Básicas en Colecciones de Papa. Lima: Centro Internacional de la papa.
- INIAP. 2005. Informe Anual. Programa Nacional de Raíces y Tubérculos-Papa.
- Pico A., H.; Quiroga, M. 2011. Estudio Comercialización del rubro Papa en el Mercado Mayorista Ambato. Empresa Pública Municipal Mercado Mayorista Ambato. 15p.
- | Sistema de Información de Precios de Mercado. Boletines semanales 2010: Fundación MARCO, Centro Internacional de la Papa, proyecto Innovandes. Riobamba, 2011.
- Yáñez, E.; Unda, J.; Cuesta, X. 2011. Estudio de preferencias de papa en Ecuador. En: Informe de actividades 2010 Proyecto Red-LatinPapa, INIAP-PNRT-papa.

**PERSONAL TECNICO QUE COLABORÓ EN EL DESARROLLO DE LA
VARIEDAD INIAP-CECILIA (período 1963-1972)**

Ing. Guillermo Albornoz P.
Ing. Carlos Ortuño (†)
Ing. Nelson Garcés Ch. (†)
Ing. Luis Cruz A.
Ing. Marco Coronel G.
Dr. Francisco Muñoz A.
Dr. Aquiles Mancero G.

Varios productores de las zonas paperas de Mocha-Yanayacu (Tungurahua, Chimborazo) y Salcedo-Cumbijín y Huagrahuasi (Cotopaxi, Tungurahua).