



Catálogo de variedades de papa del Ecuador



Publicación Miscelánea N° 427 - Marzo 2016
Quito - Ecuador

Catálogo de variedades de papa del Ecuador



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura

Catálogo de Variedades de Papa

Realización del presente documento:

Nicola Mastrocola¹, Guillermo Pino¹, Xavier Mera¹, Polivio Rojano¹, Fabián Haro¹, Jorge Rivadeneira², Cecilia Monteros² y Xavier Cuesta².

Revisión Técnica:

Gonzalo Tejada¹, Nicola Mastrocola¹, Tania Santiváñez¹, Sandra Garcés², y Carlos Yáñez.

¹. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO.

². Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP.

Publicación Miscelánea N° 427

Primera edición, marzo 2016

Tiraje: 55 ejemplares

Este documento debe citarse así:

Mastrocola, N., Pino, G., Mera, X., Rivadeneira, J., Monteros, C., y Cuesta, X.(2016).
Catálogo de Variedades de Papa, FAO – INIAP. Quito, Ecuador. 21 p.

Impreso en Ecuador

Indice

Presentación.....	III
Prólogo.....	IV
Superchola.....	1
INIAP Fripapa.....	2
INIAP Cecilia.....	3
INIAP Victoria.....	4
INIAP Gabriela.....	5
INIAP Estela.....	6
INIAP Natividad.....	7
INIAP Puca Shungo.....	8
INIAP Yana Shungo.....	9
Caracterización Morfológica De La Planta De Papa.....	10
Bibliografía.....	21



Con este catálogo pretendemos contribuir a un mejor conocimiento de las principales variedades de papa cultivadas en el país basados en sus principales características agronómicas de calidad y su descripción morfológica.

Este documento nace por iniciativa del Proyecto Semillas Andinas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con el apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), para dotar de una herramienta de apoyo al trabajo de los técnicos fiscalizadores de semilla de papa del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y otros interesados.

En una primera parte se presentan las variedades de papa con la descripción de sus principales características morfológicas de tallos, hojas y tubérculos. Mientras que la segunda parte se realiza una explicación de los principales descriptores morfológicos utilizados para identificar y diferenciar las variedades de papa.

Los Autores



PRESENTACIÓN

Foto INIAP

Con este catálogo pretendemos contribuir a un mejor conocimiento de las principales variedades de papa cultivadas en el país basados en sus principales características agronómicas de calidad y su descripción morfológica.

Este documento nace por iniciativa del Proyecto Semillas Andinas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con el apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), para dotar de una herramienta de apoyo al trabajo de los técnicos fiscalizadores de semilla de papa del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y otros interesados.

En una primera parte se presentan las variedades de papa con la descripción de sus principales características morfológicas de tallos, hojas y tubérculos. Mientras que la segunda parte se realiza una explicación de los principales descriptores morfológicos utilizados para identificar y diferenciar las variedades de papa.

Los Autores

III



La papa (*Solanum tuberosum* L.) es el tercer cultivo más importante a nivel mundial después del trigo y el arroz con 385 millones de toneladas de tubérculos producidos en 19.2 millones de hectáreas durante el año 2014, (<http://www.faostat.org>), además produce más materia seca y proteína por hectárea comparado con los principales cereales, (Storey 2007).

En el Ecuador la papa es uno de los principales cultivos en la Sierra, para el año 2014 se reportaron 35,468 ha cosechadas con una producción total de 443,357 toneladas, lo cual representa un rendimiento promedio de 12.5t/ha (<http://www.faostat.org>). El cultivo vincula a más de 82,000 productores; la producción está orientada principalmente hacia el mercado interno, donde aproximadamente el 81% es comercializado para consumo en fresco y el resto es utilizado por la industria de procesamiento para papa frita en forma de hojuelas o tiras, (Devaux, et al., 2010).

El cultivo de papa en el Ecuador se realiza en las tierras altas, en alturas comprendidas entre los 2,700 a 3,400 metros sobre el nivel del mar; se produce en las diez provincias de la Sierra, las más representativas por el volumen de producción son en la zona Norte: Carchi y Pichincha; en la zona Centro: Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo y en la zona al Sur Cañar y Azuay. La mayoría de los productores de papa (76%) son agricultores familiares con unidades de producción menores a las 5 ha, los cuales están ubicados

en su mayoría en zonas marginales, con bajas producciones, (Devaux, et al. 2010).

La papa es un producto muy importante en la canasta alimenticia de los ecuatorianos pues su precio es accesible, es una fuerte importante de carbohidratos, vitaminas, minerales y por lo tanto contribuye con la seguridad alimentaria de toda la población.

En nuestro país el INIAP reporta la existencia de más de 550 variedades nativas y más de 20 mejoradas. En el siguiente documento se presenta la descripción de las variedades mejoradas Superchola, INIAP-Victoria, INIAP-Cecilia, INIAP-Natividad, INIAP-Yana shungo, INIAP-Puca shungo, INIAP-Fripapa e INIAP-Gabriela las cuales han sido seleccionadas por su importancia comercial y sus características agronómicas y de calidad favorables. (Cuesta et al., 2014)

Dado que el Ecuador impulsa programas de producción y abastecimiento de semillas de alta calidad, especialmente en papa. Para facilitar el trabajo de los inspectores de semillas de papa en la Sierra Ecuatoriana, y otros técnicos; es necesario contar con las herramientas para la identificación de las variedades. En este sentido el INIAP y la FAO (Proyecto Semillas Andinas), elaboraron el presente catálogo para la facilitar la identificación de las variedades de papa basados en la caracterización morfológica.

SUPERCHOLA

Origen genético: ((Rosita x Curipamba) x S. phureja) x Chola normal) x Chola 1,2,3)
Obtendor de la Variedad: Sr. Germán Bastidas (Carchi)
Año de Liberación: 1984
Provincias de mayor cultivo: Carchi, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Tardía (180-210 días)	Cont. de materia seca:	22 - 24%
Rendimiento:	20 - 30 t/ha	Período de dormancia:	80 días
Altitud de cultivo:	2800 - 3400 m.s.n.m.		
Enfermedades:	Susceptible a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary) Medianamente resistente a roya (<i>Puccinia piittieriana</i> P. Hennings) Tolerante al nematodo del quiste (<i>Globodera pallida</i> Stone Behrens)		

USOS

Consumo en fresco:	Sopas y puré
Consumo procesado:	Papas fritas en forma de hojuela y tipo bastón

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS



PLANTA

Hábito de crecimiento erecto, tallos pigmentados, presencia de alas rectas y onduladas. (Descriptor I y II)



HOJAS

Disecionadas, de color verde intenso con tres a cuatro pares de folíolos laterales, un folíolo terminal, dos a tres pares de interhojuelas entre folíolos laterales y uno a dos pares de interhojuelas sobre peciolulos. (Descriptor IV).



FLORACIÓN

Moderada, flor morada con color secundario blanco, forma de la corola estrellada. (Descriptor V,VI, VII).



TUBÉRCULOS

Forma ovalada, ojos superficiales; color predominante rosado, color secundario blanco crema, distribuido alrededor de los ojos, pulpa amarillo intenso. (Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante blanco y su color secundario en la base violeta (Descriptor XIII y XIV).

INIAP FRIPAPA

Origen Genético: (Bulk México x 378158721) x I-1039
Obtento: INIAP
Año de Liberación: 1995
Provincias de mayor cultivo: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia (150 - 180 días)	Cont. de materia seca:	22 - 24 %
Rendimiento:	20-30 t/ha	Período de dormancia:	75 días
Altitud de cultivo:	2800 a 3400 m. s.n.m.		
Enfermedades:	Moderadamente resistente a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary) Tolerante al nematodo del quiste (<i>Globodera pallida</i> Stone Behrens)		

USOS

Consumo en fresco:	Sopas y puré
Consumo procesado:	Papas fritas en forma de hojuelas y tipo bastón

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

PLANTA

Hábito de crecimiento erecto, con cuatro tallos principales pigmentados, presencia de alas dentadas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Diseccionada, un foliolo terminal, tres a cuatro pares de folíolos laterales, dos pares de interhojuelas entre folíolos laterales.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Profusa, color de la flor morado claro, sin color secundario, forma de la corola rotada.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma oblonga, piel de color rosado intenso, sin color secundario en las zonas bajas y piel de color crema claro, color secundario rosado alrededor de los ojos y cejas en las zonas altas, pulpa amarilla, ojos superficiales.
(Descriptor V, VI VII).

BROTOS: Color predominante rojo y su color secundario en las yemas blanco (Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).



INIAP CECILIA

Origen genético: Vetifolia x Jabonilla
Obtento: INIAP
Año de liberación: 1981
Provincias de mayor cultivo: Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Tardía(150- 180 días)	Cont. de materia seca:	19-20 %
Rendimiento:	20-25 t/ha	Período de dormancia:	70 días
Altitud de cultivo:	2600 a 3200 m.s.n.m.		
Enfermedades:	Susceptible a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary), Susceptible a roya (<i>Puccinia piittieriana</i> P. Hennings) Susceptible a nematodo del quiste (<i>Globodera pallida</i> Stone Behrens)		

USOS

Consumo en fresco:	Sopas y tortillas
Consumo procesado:	Papa frita en hojuelas

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS



PLANTA

Hábito de crecimiento semi erecto, tallos verdes con pocas manchas moradas; alas onduladas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Disecionada, un foliolo terminal, tres a cuatro foliolos laterales, dos pares de inter hojuelas entre foliolos laterales, un par de inter hojuelas sobre peciolulos.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Profusa, con flores de color principal blanco, sin color secundario, forma de la corola rotada.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma elíptica, piel amarillo claro, ojos superficiales, pulpa amarillo claro.
(Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTES: Color predominante rosado, color secundario blanco distribuido con muchas manchas a lo largo.
(Descriptor XIII y XIV).

INIAP VICTORIA

Origen genético: (INIAP Gabriela x INIAP Fripapa)
Obtendor: INIAP
Año de Liberación: 2011
Provincias de mayor cultivo: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia (130-150 días)	Cont. de materia seca:	20-21 %
Rendimiento:	30 – 40 t/ha	Período de dormancia:	60 días
Altitud de cultivo:	2800 a 3400 m.s.n.m.		
Enfermedades:	Moderadamente resistente a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary)		

USOS	Consumo en fresco:	Cocinada, sopas, puré y tortillas
	Consumo procesado:	Papas fritas, tipo bastón y hojuelas

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

PLANTA

Hábito de crecimiento erecto, tallos color verde con pocas manchas, presencia de alas rectas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Diseccionada, un foliolo terminal, tres a cuatro foliolos laterales, dos pares de inter hojuelas entre foliolos laterales, un par de inter hojuelas sobre peciolulos.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Floración moderada, flor color lila pálido, sin color secundario, forma de la corola muy rotada.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma ovalada con ojos superficiales, piel de color rojo morado claro, pulpa amarilla.
(Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante violeta, carece de color secundario. (Descriptor XIII y XIV).



INIAP GABRIELA

Origen genético: Algodona x Chola
Obtentor: INIAP
Año de Liberación: 1982
Provincias de mayor cultivo: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Cañar y Azuay

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Tardía (180 - 210 días)	Cont. de materia seca:	19-20 %
Rendimiento:	30 t/ha	Período de dormancia:	80 días
Altitud de cultivo:	2800 a 3400 m.s.n.m.		
Enfermedades:	Susceptible a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary) Moderadamente resistente a roya (<i>Puccinia pittieriana</i> P. Hennings) Tolerante al nemátodo del quiste (<i>Globodera pallida</i> Stone BehrAens) Resistente a la roña (<i>Spongospora subterranea</i> Wallr)		
Consumo en fresco:	Puré, tortillas		

USOS

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS



PLANTA

Hábito de crecimiento semi erecto, tallos verdes con pocas manchas, presencia de alas rectas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Diseccionada, un foliolo terminal, cuatro pares de foliolos laterales, un par de inter hojuelas entre foliolos laterales, un par de inter hojuelas sobre peciolulos.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Profusa, flor de color violeta, color secundario blanco distribuido en estrella, forma de la corola rotada.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma ovalada, color rosado intenso, color secundario blanco crema alrededor de los ojos, pulpa amarilla y ojos superficiales.
(Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante morado, carece de color secundario (Descriptor XIII y XIV).

INIAP ESTELA

Origen genético: Superchola x (*S. phureja* x *S. pausisectum*)
Obtentor: INIAP
Año de la Liberación: 2007
Provincias de mayor cultivo: Carchi, Pichincha, Cotopaxi y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia - Tardía (145 – 160 días) ¹	Cont. de materia seca:	20 - 22 %
Rendimiento:	30 - 40 t/ha	Período de dormancia:	60 días
Altitud de cultivo:	2800 – 3400 m s.n.m.		
Enfermedades:	Resistente a lanchara (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary)		

USOS

Consumo en fresco: Cocida con y sin cáscara, puré, tortillas y sopas

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

PLANTA

Hábito de crecimiento semi erecto, tallos pigmentados, presencia de alas rectas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Diseccionadas. Un foliolo terminal, tres pares de foliolos laterales y un par de inter hojuelas entre foliolos laterales.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Profusa, flores de color lila y distribución del color blanco en banda, corola semi estrellada, cáliz de color verde con pocas manchas púrpura. Las anteras y el pistilo no presentan pigmentación.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma redonda, piel de color morada, pulpa de color amarillo claro, ojos medios.
(Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante morado, carece de color secundario (Descriptor XIII y XIV)



1.- El rango depende de la altitud

INIAP NATIVIDAD

Origen genético: INIAP-Gabriela x (S. phureja x S. pausissectum)
Obtenteor: INIAP
Año de Liberación: 2007
Provincias de mayor cultivo: Carchi, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia (150 – 170 días)	Cont. de materia seca:	19-20 %
Rendimiento:	30-40 t/ha	Período de dormancia:	30 días
Altitud de cultivo:	2800 – 3400 m s.n.m.		
Enfermedades:	Resistente a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary)		

USOS

Consumo en fresco:	Papa cocinada, en sopas, puré y tortillas
Consumo procesado:	Papa frita tipo bastón

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS



PLANTA

Hábito de crecimiento semi erecto, tallos de color verde con muchas manchas y presencia de alas onduladas.
(Descriptor I, II y III).



HOJAS

Disecionadas, un foliolo terminal, cuatro a cinco foliolos laterales, un par de interhojuelas sobre peciolulos.
(Descriptor IV).



FLORACIÓN

Profusa, flor de color lila. Corola de forma semi-estrellada.
(Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma oblonga, piel amarillo pálido, con manchas dispersas de color rosado, pulpa color amarillo, ojos medios a profundos.
(Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante blanco/rosado y su color secundario morado en el ápice
(Descriptor XIII y XIV).

INIAP PUCA SHUNGO

Origen genético: autofecundación de la variedad nativa Chaucha Camote (BOM 532)
Obtenor: INIAP
Año de Liberación: 2011
Provincias de mayor cultivo: Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia (140 – 165 días)	Cont. de materia seca:	20-22%
Rendimiento:	20-30 t/ha	Período de dormancia:	40 días
Altitud de cultivo:	2900 - 3300 m.s.n.m.		
Enfermedades:	Moderada resistencia a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary)		

USOS

Consumo en fresco:	Papa cocinada con cáscara, puré y al vapor
Consumo procesado:	Hojuelas fritas de colores

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

PLANTA

Hábito de crecimiento semi erecto. Tallos verdes con muchas manchas púrpuras y alas rectas. (Descriptor I, II y III).



HOJAS

Disecionadas, cuatro pares de folíolos laterales y dos pares de inter hojuelas entre folíolos laterales. (Descriptor IV).



FLORACIÓN

Moderada, flor de color blanco claro con bandas en el envés de color lila, forma de la corola semiestrellada. (Descriptor V, VI y VII).



TUBÉRCULOS

Forma comprimida, piel de color rojo morado de intensidad intermedia, pulpa crema con anillo vascular y médula de color rojo, ojos profundos. (Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante morado y su color secundario rojo en el ápice (Descriptor XIII y XIV)



INIAP YANA SHUNGO

Origen genético: autofecundación de la variedad nativa Chaucha (HSO 213)
Obtentor: INIAP
Año de Liberación: 2011
Provincias de mayor cultivo: Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Maduración:	Intermedia (120 – 150 días)	Cont. de materia seca:	19-21 %
Rendimiento:	15-25 t/ha	Período de dormancia:	15 días
Altitud de cultivo:	2900 y 3300 m s.n.m.		
Enfermedades:	Moderada resistencia a lancha (<i>Phytophthora infestans</i> Mont. de Bary)		

USOS

Consumo en fresco:	Papa cocinada con cáscara, puré, papas al vapor y asadas
Consumo procesado:	Papas fritas tipo hojuelas

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS



PLANTA

Vigorosa, con hábito de crecimiento semi-erecto. Tallos con pigmentación morada con pocas áreas verdes y presencia de alas rectas. (Descriptor I, II y III).



HOJAS

Disecionadas, un foliolo terminal, cuatro pares de foliolos laterales y dos pares de interhojuelas entre foliolos laterales. (Descriptor IV).



FLORACIÓN

Moderada, flor de color blanco claro sin color secundario. Forma de la corola semi-estrellada. (Descriptor V, VI VII).



TUBÉRCULOS

Forma oblonga concertinada, piel de color negruzco de intensidad intermedia con manchas dispersas moradas, pulpa blanco-crema con anillo vascular y médula de color morado, ojos profundos. (Descriptor VIII, IX, X, XI y XII).

BROTOS: Color predominante morado y color secundario ausente (Descriptor XIII y XIV).

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA PLANTA DE PAPA Gómez (2000)

I.- Hábito de crecimiento de la planta (Fig. 1)

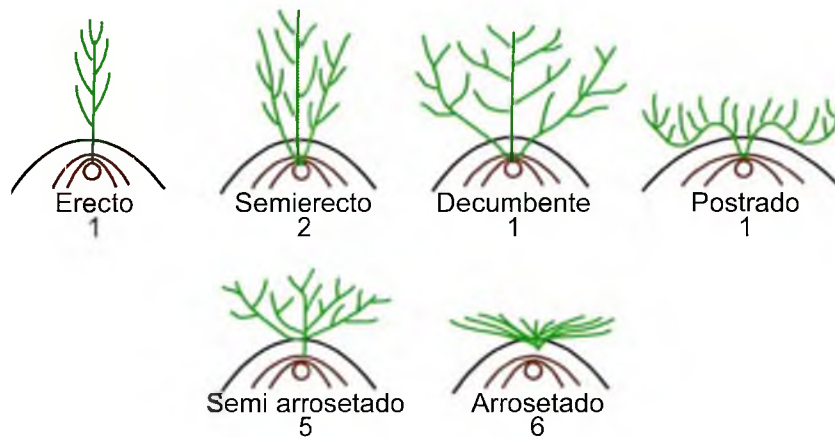


Figura 1. Esquemas de los hábitos de crecimiento de las plantas de papa

II.- Color del Tallo (Fig. 2)

1. Verde
2. Verde con pocas manchas
3. Verde con muchas manchas
4. Pigmentado con abundante verde
5. Pigmentado con poco verde
6. Rojizo
7. Morado



Figura 2. Variación gradual de la pigmentación en el tallo de la papa (no incluye rojizo y morado)

III.- Forma de las alas del tallo (Fig. 3)

- 0. Ausente
- 1. Recto
- 2. Ondulado
- 3. Dentado



Figura 3. Principales formas de las alas del tallo de la papa

IV. Partes de la hoja de papa. (Fig. 4).



Figura 4. Partes de la hoja para descripción morfológicas de variedades de papa

V.- Grado de Floración

0. Sin botones
1. Aborto de botones
3. Floración escasa
5. Floración moderada
7. Floración profusa

VI.- Forma de la Corola (Fig. 5)

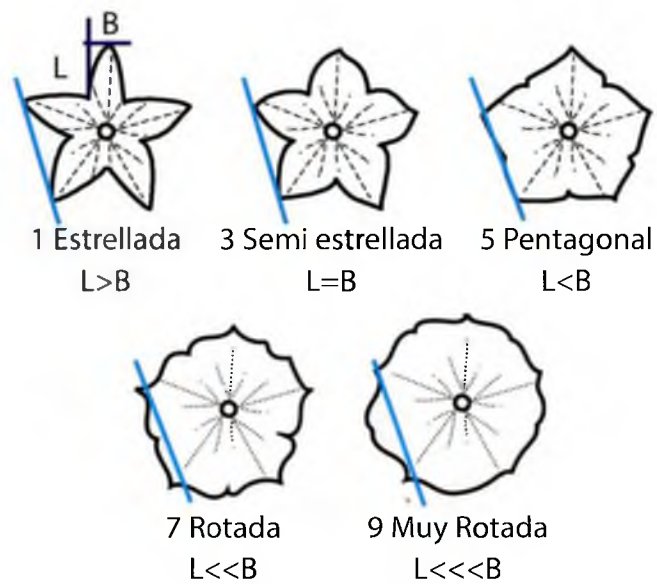


Figura 5. Esquemas de las formas de la corola de las flores de papa, donde B = ancho del pétalo, L = longitud desde la unión de dos pétalos vecinos hasta el acumen.

VII.- Color de la Flor (abc) (Fig. 6)

























	Intensidad		
	1	2	3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Figura 6. Tabla de doble entrada para colores de las flores de papa.

VIII. Tubérculo (Tallo modificado). (Fig. 7)

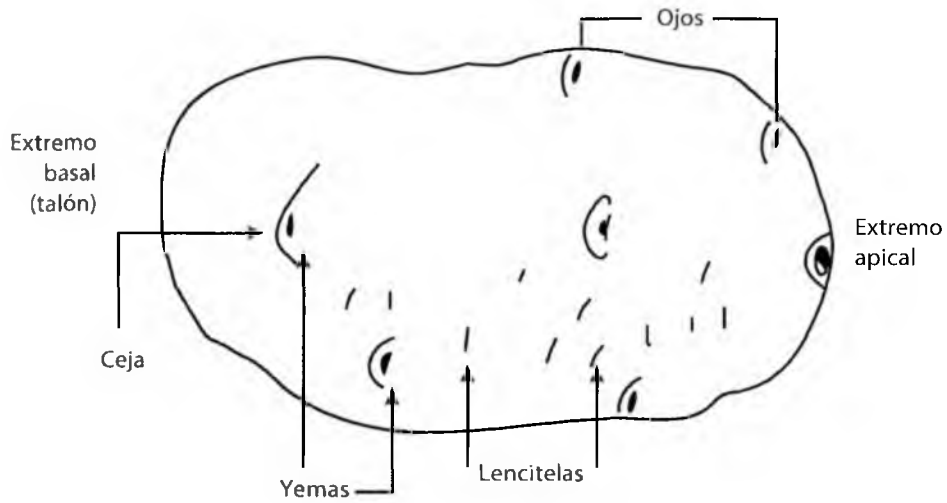


Figura 7. Partes de un tubérculo.

IX.- Forma del tubérculo (Fig. 8 y 9)

Forma general

1. Comprimido
2. Redondo
3. Ovalado
4. Ovoidado
5. Oblongo
6. Elíptico
7. Oblongo-alargado
8. Alargado

Variante de forma

0. Ausente
1. Aplanado
2. Clavado
3. Reniforme
4. Fusiforme
5. Falcado
6. Enroscado
7. Digitado
8. Concertinado
9. Tuberosado

Profundidad de ojos

1. Sobresaliente
3. Superficial
5. Medio
7. Profundo
9. Muy profundo

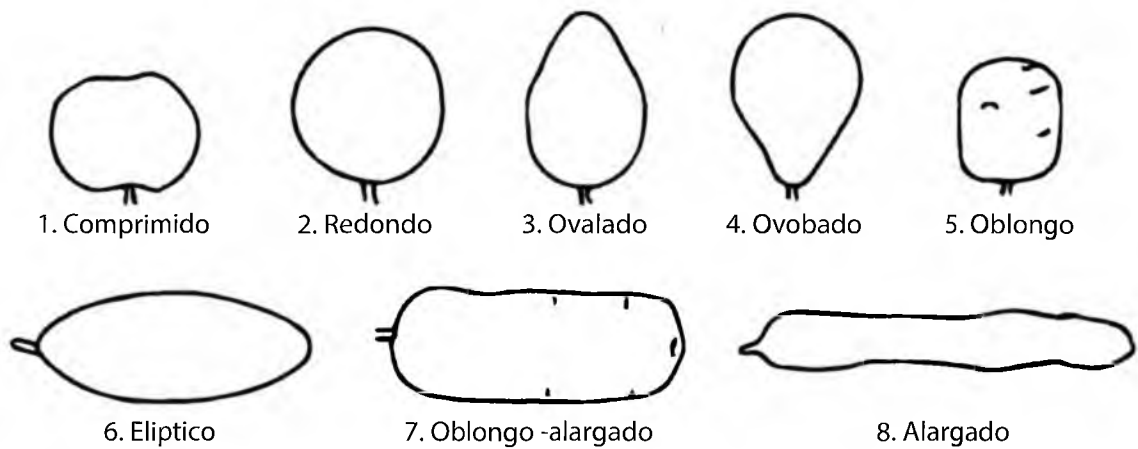


Figura 8. Forma general del tubérculo (primer dígito).

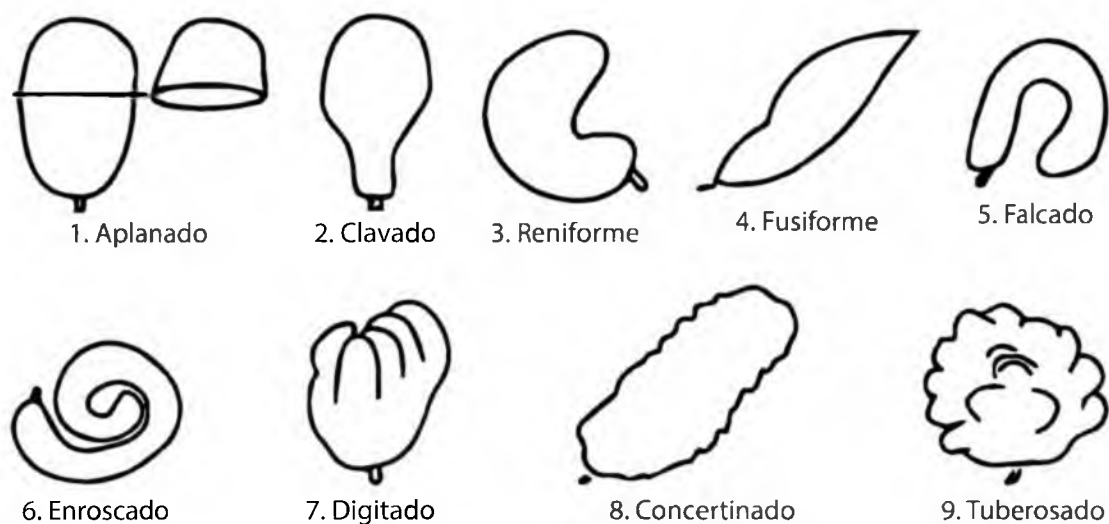


Figura 9. Formas secundarias o inusuales en tubérculos.

X.- Color de piel del tubérculo (Fig. 10)

COLOR PREDOMINANTE

1. Blanco-crema
2. Amarillo
3. Anaranjado
4. Marrón
5. Rosado
6. Rojo
7. Rojo-morado
8. Morado
9. Negruzco

INTENSIDAD COLOR PREDOMINANTE

1. Pálido / Claro
2. Intermedio
3. Intenso / Oscuro

COLOR SECUNDARIO

0. Ausente
1. Blanco-crema
2. Amarillo
3. Anaranjado
4. Marrón
5. Rosado
6. Rojo
7. Rojo-morado
8. Morado
9. Negruzco

DISTRIBUCIÓN DEL COLOR SECUNDARIO

0. Ausente
1. En los ojos
2. En las cejas
3. Alrededor de los ojos
4. Manchas dispersas
5. Como anteojos
6. Manchas salpicadas
7. Pocas manchas

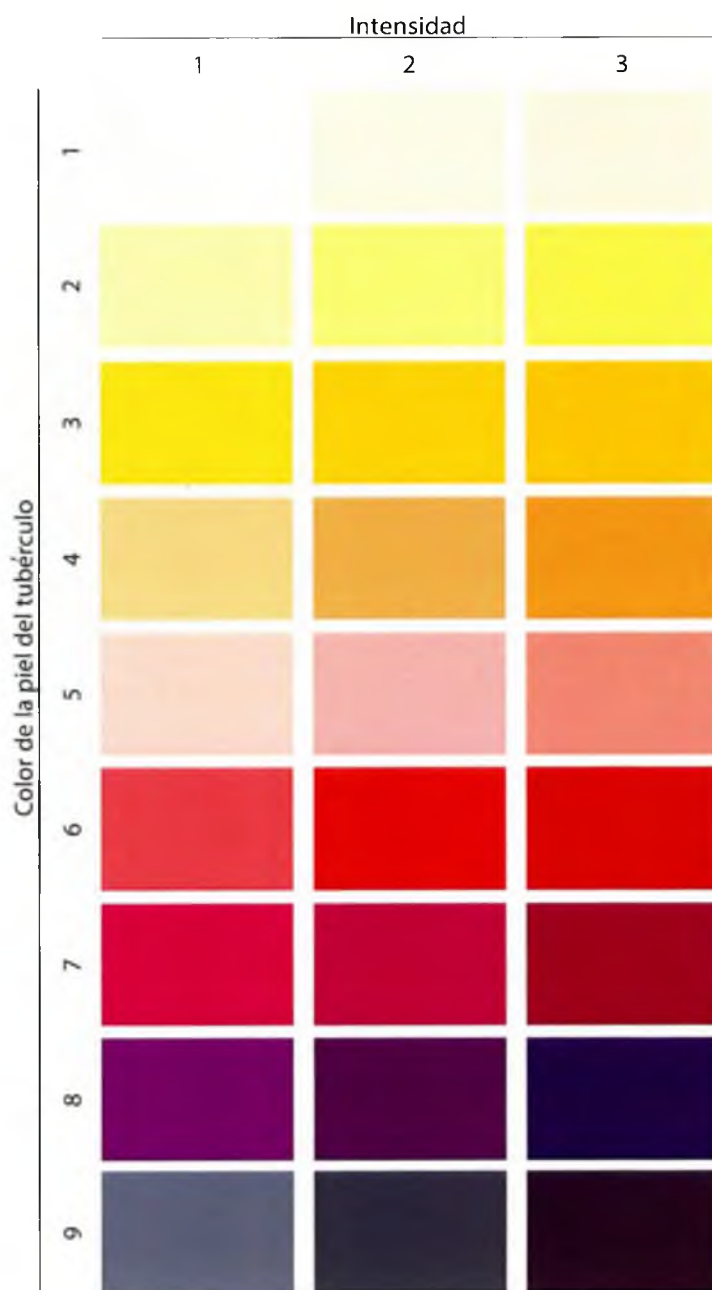


Figura 10. Tabla de colores de la piel del tubérculo de papa.

XI. Color secundario de los ojos (Fig. 11)

1. En los ojos
2. En las cejas
3. Alrededor de los ojos
4. Manchas dispersas
5. Como anteojos
6. Manchas salpicadas



Figura 12. Distribución del color secundario de la piel del tubérculo

XII.- Color de la pulpa del tubérculo (abc) (Fig. 10 y 13)

Color predominante

1. Blanco
2. Crema
3. Amarillo claro
4. Amarillo
5. Amarillo Intenso
6. Rojo
7. Morado
8. Violeta

Color secundario

0. Ausente
1. Blanco
2. Crema
3. Amarillo Claro
4. Amarillo
5. Amarillo intenso
6. Rojo
7. Morado
5. Violeta

Distribucion del color secundario

0. Ausente
1. Pocas manchas
2. Áreas
3. Anillo vascular angosto
4. Anillo vascular ancho
5. Anillo vascular y médula
6. Todo menos médula
7. Otro (salpicado)

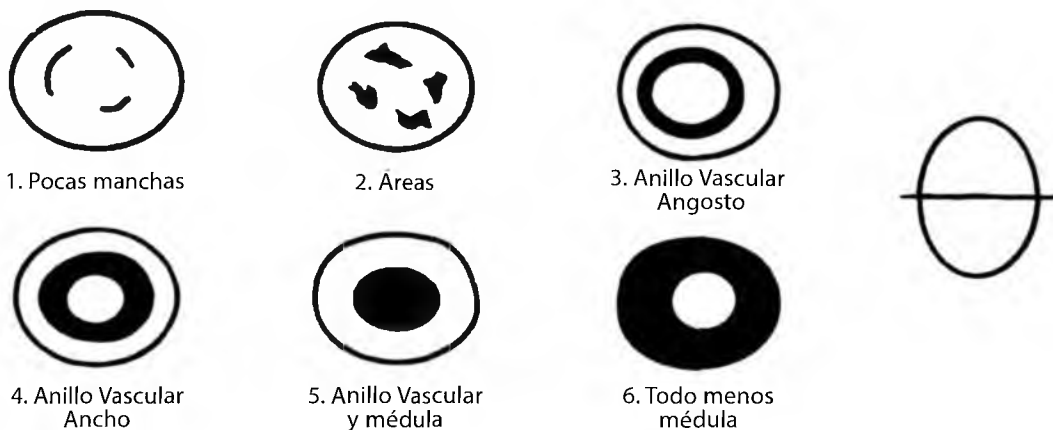


Figura 13. Distribución del color secundario de los tubérculos.

XII. Brotes (Fig. 14)

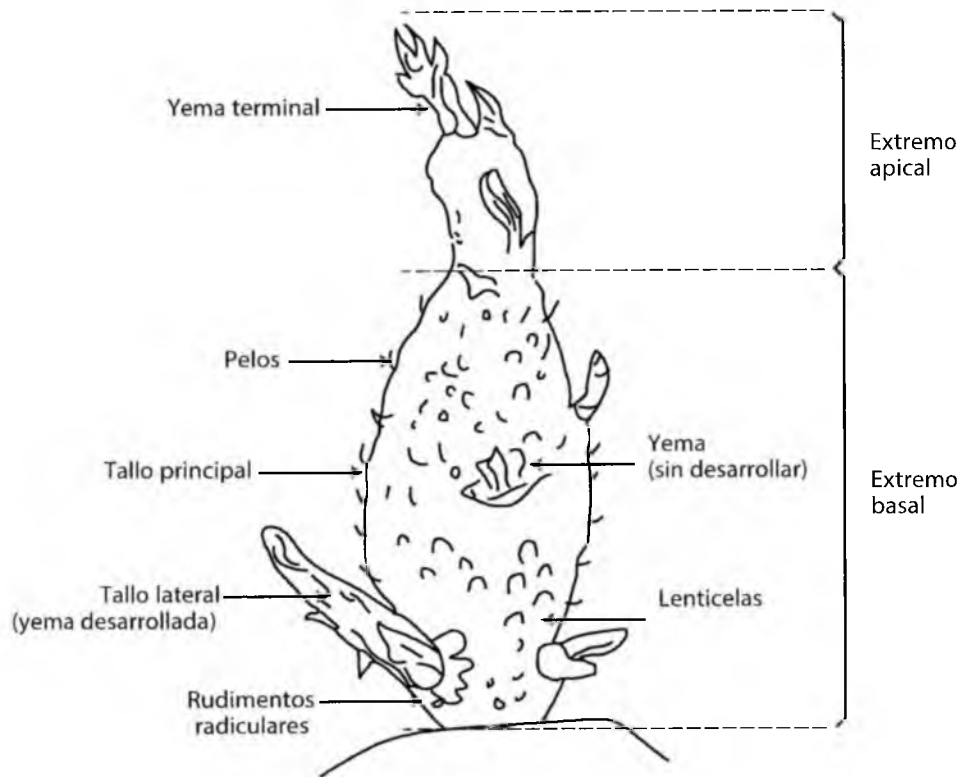


Figura 14. Partes de un Brote de papa.

XII. Color de brote (Fig. 15)

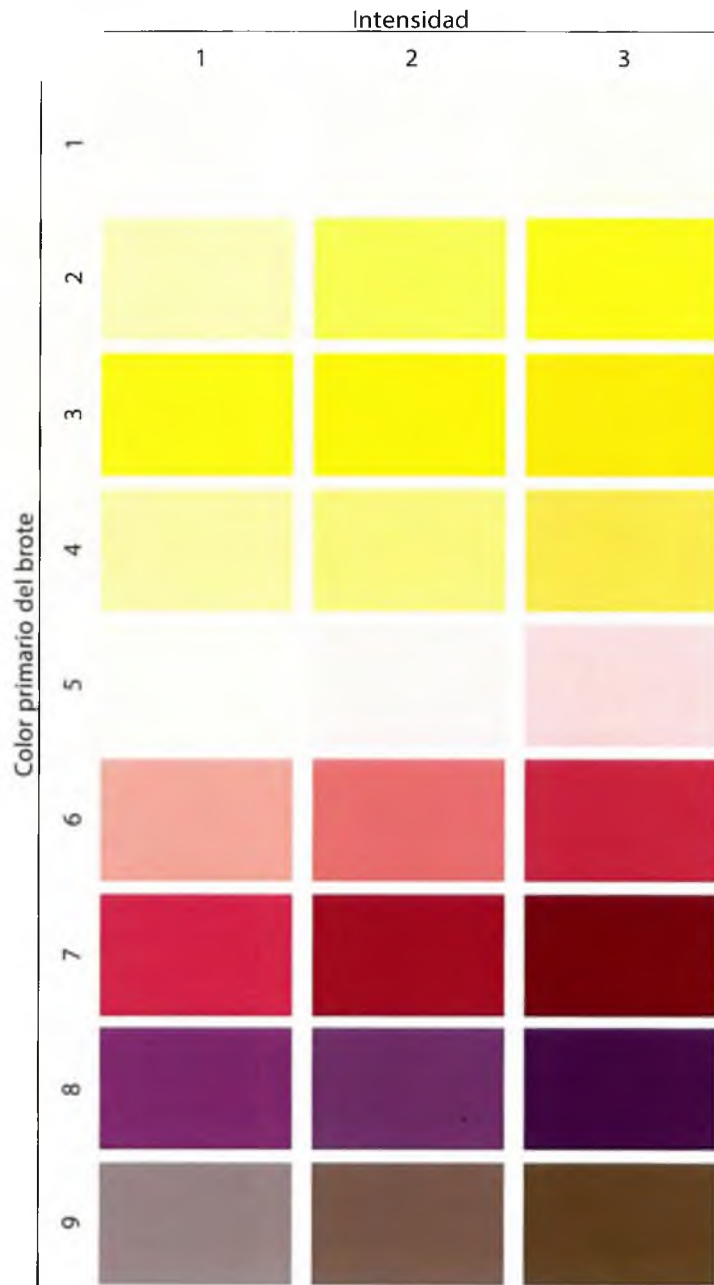


Figura 15. Tabla de colores predominante del brote.

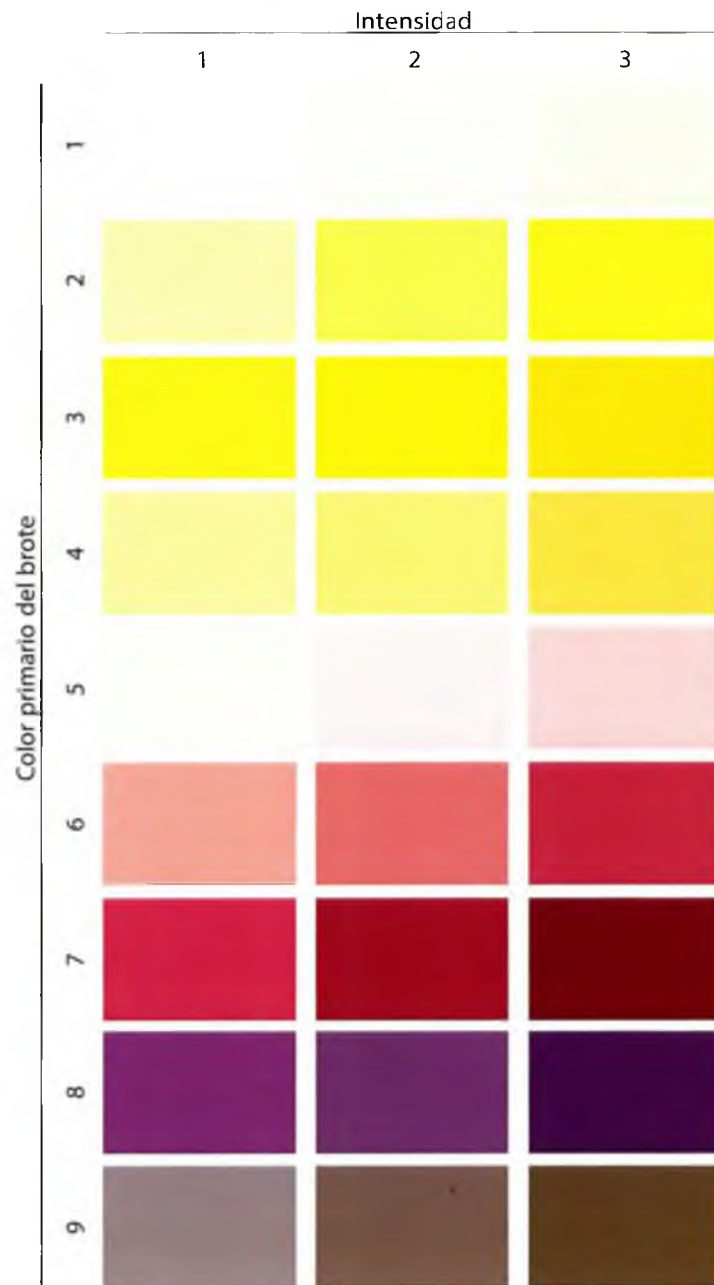


Figura 16. Tabla de colores secundario del brote.

BIBLIOGRAFÍA.

- Albornoz, G., Ortuño, C., Garces, N., Cruz, L., Coronel, M., Muñoz, F., Mancero, A., Reinoso, I., Montesdeoca, F., Cuesta, X., Monteros, C. (2011). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Cecilia. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador.
- Andrade H. (1988). Variedades de papa cultivadas en el Ecuador. INIAP, Quito Ecuador .
- Andrade H., Sola M., Morales R., Lara N. (2005). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Fripapa. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador.
- Cuesta X., Rivadeneira J., Pumisacho M., Montesdeoca F., Velsquez J., Reinoso I., Monteros C. (2014) Manual del cultivo de papa para pequeños productores 2 da Edición Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP/Programa Nacional de Raíces y Tubérculos - papa, Quito- Ecuador 98p.
- Cuesta, X., Rivadeneira, J., Montesdeoca, F., Monteros, C., Carrera, E. & Reinoso, I. (2011). Ficha Técnica de la Variedad de papa INIAP-Victoria. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador
- Devaux A., Ordinola M., Hibon A., Flores R. (2010) El sector papa en la región andina: Diagnóstico y elementos para una visión estratégica (Bolivia, Ecuador y Perú). Centro Internacional de la Papa:385 p.
- Gómez R. (2000) Guía para las Caracterizaciones Morfológicas Básicas en Colecciones de Papa, Centro Internacional de la papa, Lima.
- Monteros, C., Yumisaca, Pallo, E., Reinoso, I., Garofalo, J., Carrera, E., Andrade-Piedra, J., Cuesta, X., (2011). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Puca Shungo, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador
- Monteros, C., Yumisaca, F., Tello, C., Reinoso, I., Garofalo, J., Carrera, E., Andrade Piedra, J., Cuesta, X., (2011). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Yana Shungo. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador
- Muñoz F., Murillo V. (1982). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Gabriela. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador.
- Storey M. (2007) The harvested crop, in: D. Vreugdenhil, et al. (Eds.), Potato Biology and biotechnology, Elsevier Science b.v., Amsterdam. pp. 441-470.
- Vera, G., Guevara, G., Reinoso, I., Rivadeneira J., Castillo, C., Cuesta, X. (2007). Información Técnica de la variedad de papa INIAP-Estela. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Quito, Ecuador



GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

**Econ. Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL**

**Lcdo. Javier Ponce Cevallos
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA ACUACULTURA Y PESCA**

**Dr. Juan Manuel Domínguez Andrade, Ph.D.
DIRECTOR EJECUTIVO DEL INIAP**