

EL CORREO DE LA PAPA

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION DE PAPA - SINAIPA

Boletín mensual No. 12 – Agosto del 2002

Se recomienda a los lectores difundir la información de este boletín

CONTENIDO

SEMILLAS Pág. 1

- Circuitos y márgenes en la comercialización de la papa.
- Módulo de semilla de papa.

INVESTIGACION Pág. 8

- Avances en Virología del Centro Internacional de la papa, CIP.

PROYECTOS Pág. 11

- Evaluación de resistencia al virus del amarillamiento de las venas de la papa (PIB) en papa criolla.

PRECIOS Pág. 13

- Durante julio aumentó el abastecimiento de las diferentes variedades de papa negra.

VOLUMENES Pág. 15

- Comportamiento del volumen de papa que ingresó a Corabastos en julio del 2002.

NOTAS Pág. 17

- Panorama Actual de la papa en el mundo y tendencias en Colombia.
- Cápsulas.
- Referencias bibliográficas sobre comercialización de papa.

CIRCUITOS Y MARGENES EN LA COMERCIALIZACION DE LA PAPA

En los países en vía de desarrollo, la comercialización agrícola es débil en cuanto a estrategia y planeación, lo que es reflejo de la gestión de los sectores público y privado a causa de la poca investigación en el tema del mercadeo de productos agrícolas, del hecho de que las políticas gubernamentales estén ligeramente enfocadas a la comercialización y de la debilidad de los centros de enseñanza en el tema del sector agropecuario, entre otros factores. Se espera que a través del proceso comercializador, los productores y comerciantes ofrezcan cada día mejores alimentos, con mayor valor agregado y precios más bajos para beneficio de los consumidores urbanos; sin embargo, ninguno de los agentes del proceso está dispuesto a asumir dichos costos y al desconocer el comportamiento del consumidor final no se puede predecir con certeza si éste se encuentra dispuesto o no a pagar más por un producto con un mayor valor agregado.

La comercialización se responsabiliza de encontrar salida a la producción en los mercados. El mercadeo agrícola es visto como un sistema compuesto de entornos económicos, sociales y culturales alrededor de los cuales giran las economías de los países; en Colombia por ejemplo, la agricultura ha representado durante los últimos años el 14% en promedio del producto interno bruto. Asimismo, la comercialización sirve de puente entre la fase primaria, producción, y la fase final, consumo, de cualquier cadena agroalimentaria.

Márgenes en la comercialización

El margen de comercialización es el porcentaje del precio de venta que se toma en cada fase de la cadena. Con este margen hay que cubrir los gastos que se originan cuando el producto pasa de una fase a la siguiente, y debe permitir, además, una ganancia razonable a los que intervienen en la comercialización. En términos sencillos, representa la diferencia existente entre el valor monetario en que se incurre al adquirir un producto y el que recibe cuando se vende a un tercero.

La manera de calcular este margen es la siguiente:

$$\frac{\text{Precio de venta} - \text{Precio de compra}}{\text{Precio de venta}} * 100$$

El valor agregado por la comercialización, medido en términos de su participación como proporción en el precio final, es más alto de lo que se supone. En el comercio de productos perecederos que se distribuyen en estado fresco, por cada peso (\$) pagado por el consumidor final, al productor le corresponden 35% (\$0.35) y a la comercialización 65% (\$0.65) con la siguiente distribución:

Concepto	% sobre precio final
Margen bruto productor	0.35
Margen bruto acopiador	0.22
Margen bruto mayorista	0.10
Margen bruto detallista	0.33
Precio al consumidor	1

Fuente: MENDOZA, Gilberto. Diagnóstico del mercadeo agrícola y agroindustrial en Colombia, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, 2000.

El hecho de que la intermediación reciba casi las dos terceras partes del precio final de los bienes y la producción sólo una tercera no es fortuito. La intermediación de los bienes y alimentos de origen agropecuario involucra actividades que traducen altos costos:

- a) Físicas: transporte, clasificación, almacenamiento etc.
- b) Económicas: compra, venta, determinación de precios.
- c) Auxiliares: riesgo, promoción, información.

El sistema de comercialización colombiano se caracteriza por ser centralizado, es decir, los mayores volúmenes de la producción agrícola nacional y, en algunos casos, también de los productos importados, se transa a través de las centrales mayoristas de abastos, localizadas en cercanías a los principales centros de consumo del país. En los centros mayoristas es donde regularmente se forma el "precio de mercado", del cual depende, por reflejo el precio, hacia el origen, productor y acopiador, y hacia el destino, detallistas y consumidores finales (Gráfico No. 1).

SINAIPA

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

CONSEJO NACIONAL DE LA PAPA.
Tel: 3443000 ext. 1734, Av. El Dorado No. 42-42 Bloque 4, correo-e: consepapa@cevipapa.org.co

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Calle 16 No. 6-66 Piso 6. Edif. Avianca Bogotá D.C., Colombia. Tel. 283 4988, Fax: 286 7859, A.A.12314, www.cci.org.co correo-e: cci@cable.net.co

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - CORPOICA. Corpoica-Regional Uno, Km 14 Via a Mosquera, Bogotá D.C. Conmutador: 344 3000. correo-e: transferencia@corpoica-regionaluno.org

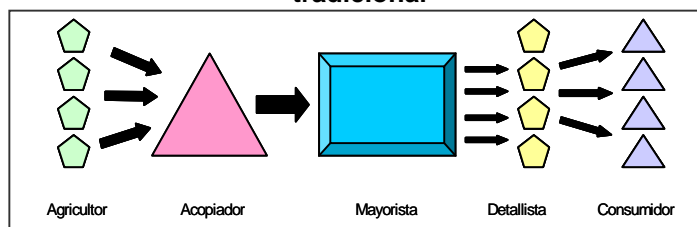
CORPORACIÓN DE ABASTOS DE BOGOTÁ S.A. - CORABASTOS. Carrera 86 No. 24 A 19 Sur, Conmutador 4537 188 Ext. 204 Fax 7400582 Bogotá D.C., www.corabastos.com.co, e-mail: corabastos@hotmail.com

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA - FEDEPAPA. Av. 13 No. 106 B-84, Tel: 2147788, Fax: 2156699, fedepapa@sky.net.co

CEVIPAPA CENTRO VIRTUAL DE INVESTIGACION DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE LA PAPA
Cl. 108 A N. 27 - 51 Bogotá, fax (57)(1) 5225620, teléfonos (57)(1) 6293012 y 6293013 correo-e: cevipapa@cevipapa.org.co., www.cevipapa.org.co

Gráfico No. 1

Esquema de comercialización centralizado o tradicional



Fuente: MENDOZA Gilberto. El papel de las centrales de abastecimiento en la comercialización moderna de alimentos. Bogotá, 2000.

Este modelo de comercialización no difiere mucho del de la comercialización de la papa en estado fresco: no se presta mayor atención a las calidades de la papa, a la mayor preparación del producto puesto en finca, ni

al empaque; este tipo de valoración se observa, especialmente, en las cadenas detallistas organizadas como las cadenas de supermercados.

En el canal tradicional, la papa de consumo familiar se comercializa sin lavar, es vendida a granel y el consumidor es quien impone la cantidad que necesita llevar (cargas, arrobas, kilos etc.); lo que significa que estos consumidores deben pagar tierra a costos de papa, además, lavar el tubérculo en la vivienda, empleando agua del acueducto de la ciudad que normalmente es más costosa que la rural.

En cambio, en el canal moderno, el de las cadenas detallistas organizadas, la papa se distribuye lavada y clasificada, actividades realizadas directamente en la finca o en empresas especializadas en esta labor poscosecha. Sin embargo, la mayoría de la papa se transa en el país a través del canal tradicional (aproximadamente el 65%¹ del total nacional).

Un ejercicio realizado por la Corporación Colombia Internacional en los principales centros consumo, durante los meses de abril y mayo del presente año, ratifica de cierta manera la teoría anteriormente descrita. La metodología fue la siguiente: se realizaron 57 encuestas a agricultores, acopiadores, mayoristas y detallistas de papa en las ciudades de Barranquilla, Cali, Manizales, Armenia, Pereira, Bucaramanga, Medellín y Bogotá; el resultado arrojado del ejercicio en cuanto a márgenes de comercialización se observa en el cuadro No. 1.

Vale la pena resaltar que los resultados del promedio nacional obtenidos en el trabajo de campo son muy similares a los planteados en el marco teórico, pero si analizamos región a región se encuentra que los márgenes se distribuyen de manera diferente, por varias razones: los agentes considerados de una ciudad a otra cambian (en las zonas que no son productoras no se realizaron encuestas a agricultores o a acopiadores), la distancia que debe recorrer el tubérculo desde el sitio de producción hasta el de consumo y en algunas ocasiones la variedad y la calidad de la papa transada, pueden influir en la apropiación del margen entre agentes.

El acopiador regional es el primer eslabón de la cadena comercial, su desempeño está muy ligado a las vías y a los medios de transporte; cuanto más

crece la distancia que debe recorrer, su margen bruto aumenta.

Cuadro No. 1
Promedio del margen bruto² de comercialización de papa fresca obtenido por cada agente

	Acopiador Regional	Mayorista %	Detallista %
Valle del Cauca	25	22.7	11.1
Atlántico		13.9	38.9
Bogotá	25	25	11.7
Santander		8.8	12
Antioquia	15.2	15.3	30.4
Eje Cafetero		8.3	36.8
Promedio Nacional	21.7	15.6	23.5

Fuente: Trabajo de campo. Proyecto "Comercialización de productos agroalimentarios" - Corporación Colombia Internacional, 2002 .

El productor, al enfrentarse con el acopio rural, lo hace con la desventaja de ofrecer volúmenes pequeños y no contar con medios de transporte propios, que constituyen justamente las ventajas del acopiador: éste dispone de camión (grande o pequeño) para reunir volúmenes, concentrar la oferta dispersa del campo y llevarla al mercado mayorista.

Regularmente el acopiador se localiza cerca de los centros de producción y se desplaza hacia los centros mayoristas; en el ejercicio de campo, en el caso de las regiones de Atlántico, Santander y Eje Cafetero, no se logró encuestar a ningún agente acopiador, probablemente porque dichas regiones se encuentran alejadas de los centros de producción y la papa que llega es acarreada por mayoristas o a cargo de ellos y no por acopiadores.

El mayorista es el segundo eslabón en el proceso comercial. La actividad mayorista permite concentrar en un espacio reducido urbano y en corto tiempo, el flujo diario de abastecimientos que se origina en una producción de carácter disperso, proveniente de un gran número de unidades productivas sin coordinación, para formar precio y contribuir con el siguiente eslabón, el de la distribución de la oferta a través de agentes detallistas. Esta función se debe realizar en un tiempo reducido que oscila entre las 24 y 72 horas.

¹ Proporción a la que se llegó de acuerdo con entrevistas realizadas a cadenas de supermercados, industrias y empresas acondicionadoras del sector papero.

² En el cálculo del margen bruto no se tienen en cuenta los costos de operación, es decir, arrendamientos, mano de obra, servicios, mermas entre otros costos, sólo el precio de compra y el de venta.

Tomando nuevamente como referencia el ejercicio de campo, vemos que en el país los mayoristas manejan diferentes márgenes, siendo él mas alto el de Bogotá, lo que se puede explicar por el hecho de que es el centro mayorista más importante del país, en cuanto al comercio de este producto, y tiene un gran poder de negociación y, por tanto, de fijación de precios, y sirve como referencia para los otros centros del país.

Aunque el ejercicio no es determinante ni representativo, con las cifras del cuadro No. 1 se puede inferir que cuanto más alejado de los centros de producción se encuentre el mayorista, menor es su margen probablemente por la existencia de agentes intermediarios que castigan su margen de ganancia.

El sistema tradicional de distribución detallista está conformado por las plazas de mercado, tiendas, ambulantes y otras formas de comercio familiar. Sus principales debilidades surgen en el abastecimiento, ya que los detallistas adquieren los productos mediante viajes individuales y frecuentes a los mercados mayoristas, debido a la perecibilidad del producto y a la baja demanda que atienden, lo que se refleja en la escasa capacidad de negociación, los altos costos unitarios y el deterioro del producto por manipuleo inapropiado del mismo, entre otros factores. Sobre el agente detallista recaen los daños y deterioros de los productos en las etapas que le anteceden: finca, acopio y distribución mayorista; es el eslabón donde más mermas se generan, razones por las cuales es lógico que sea la etapa en donde el margen es más alto.

En el ejercicio de campo realizado en la región de Atlántico, Antioquia y el Eje Cafetero se encontró que los márgenes se comportan de acuerdo con la distribución anteriormente planteada: oscilan entre el 30% y 38%, lo que no sucede en Valle del Cauca, Bogotá y Santander (Cuadro No. 1), en donde el margen es del 11% en promedio, lo que puede ser atribuible a la resistencia de los tenderos a revelar los verdaderos precios de compra y venta o a que el producto que tenía en su establecimiento estaba en un avanzado grado de deterioro o, simplemente, a que en estos lugares el margen es realmente así de bajo por factores de intermediación. De todas maneras, se puede inferir que el agente detallista es el que se apropia del mayor margen en el proceso de comercialización.

Circuitos en la comercialización de la papa

Un circuito de comercialización consiste en los lugares que recorre un producto desde su producción hasta que llega al consumidor final. De acuerdo con el trabajo de campo realizado en las regiones anteriormente señaladas, información de producción del Ministerio de Agricultura y Desarrollo y entrevistas realizadas en el estudio de "Comercialización de productos agropecuarios" se puede establecer lo siguiente:

- ✓ Los principales productores de papa son los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Antioquia y Nariño y estos a su vez abastecen la demanda nacional.
- ✓ La central de Corabastos, localizada en Bogotá, es a través de la cual se transa el mayor volumen de papa en el país, 360.000 toneladas al año.
- ✓ La producción de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Antioquia y Nariño es suficiente para cubrir la demanda regional y la de la mayoría de los departamentos del país.
- ✓ Los agentes detallistas en su mayoría compran el tubérculo en centrales mayoristas.
- ✓ El agricultor que produce grandes volúmenes se encarga de venderlo en las centrales mayoristas; cuando es pequeño o mediano lo vende en plazas detallistas o acude a agentes acopiadores.
- ✓ Las plantaciones de papa se encuentran localizadas en las faldas de la cordilleras colombianas, lo cual en algunos casos dificulta el transporte del tubérculo y en ocasiones aumenta el número de intermediarios.
- ✓ Una vez el producto llega a la central mayorista de cada región, este es distribuido a detallistas localizados en en esa misma región y en poblaciones aledañas (Cuadro No.2).

De acuerdo con las encuestas realizadas, el flujo del abastecimiento de papa es el siguiente:

Cuadro No. 2
Procedencia y destino de la papa en las regiones estudiadas

Región	Procedencia	Destino
Valle del cauca	Nariño, Cundinamarca	Cali, Palmira, Buga
Atlántico	Boyacá, Cundinamarca	Barranquilla, Cartagena
Bogotá	Cundinamarca, Boyacá, Nariño	Bogotá, Santander, Tolima, Valle
Santander	Cundinamarca, Boyacá, Nariño	Bucaramanga, Costa Atlántica
Antioquia	Antioquia	Marinilla, Caldas, Santuario, Medellín, Itagüí, Risaralda
Eje Cafetero	Nariño, Cundinamarca, Boyacá	Armenia, Salento, Caldas, Valle, Manizales, Pereira

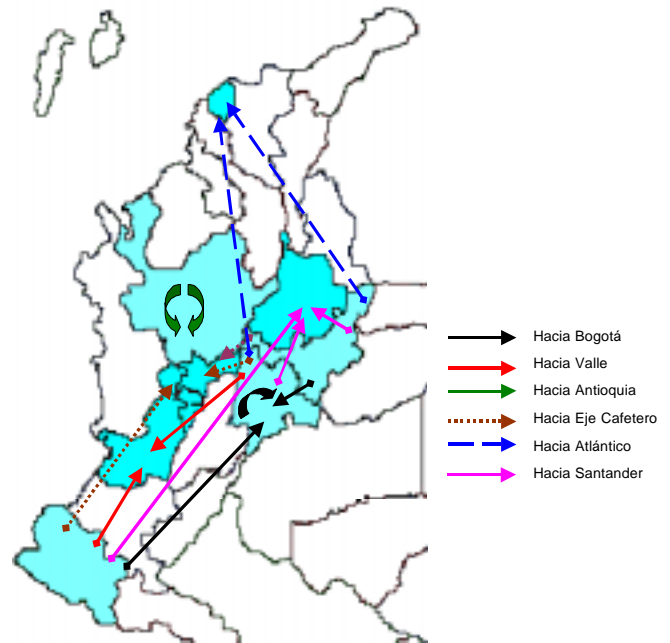
Fuente: Trabajo de campo. Proyecto "Comercialización de productos agroalimentarios" - Corporación Colombia Internacional, 2002.

- ✓ El abastecimiento en Bogotá se hace desde Nariño, pues es donde se cultiva por especialidad la papa pastusa que es de gran aceptación por las amas de casa, de municipios boyacenses y Cundinamarqueses; puesto que Corabastos Bogotá, es la central que más transa papa y desde donde se expende a la mayoría de municipios del país; así lo ratifica el trabajo de campo realizado.
- ✓ La región antioqueña se abastece casi en su totalidad de producto cultivado en esta misma zona, vale la pena resaltar que Antioquia es uno de los principales departamentos productores de éste tubérculo en el país, y el destino de esta producción son los municipios aledaños a la región como Marinilla, Santuario, Rionegro y departamentos cercanos como Caldas y Risaralda.
- ✓ Al Eje Cafetero lo proveen los departamentos de Nariño, Cundinamarca y Boyacá, que son los principales centros de producción del país y se destina a municipios y ciudades cercanas a las centrales mayoristas como Armenia, Manizales, Pereira, Dos quebradas entre otras.

- ✓ El mercado de papa de Atlántico es abastecido por la producción Boyacense y Cundinamarquez, y el tubérculo que llega a esta región se consume en el mismo departamento.
- ✓ Por último, las regiones del Valle del Cauca y de Santander se abastecen de papa proveniente de Nariño, Cundinamarca y Boyacá, su destino son los mercados minoristas locales o municipios cercanos a Cali y Bucaramanga.

Los flujos de abastecimiento se pueden observar en el gráfico No. 2.

Gráfico No. 2
Circuito de abastecimiento de papa en las regiones estudiadas



Fuente: Corporación Colombia Internacional

MODULO DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA

RANGO DE PRECIOS EN PESOS POR KILO DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA (Datos tomados el 22 de agosto del 2002)

Variedad	Disponibilidad (Bultos)	Precio Mínimo	Precio Máximo
Diacol Capiro	3.400	\$ 560	\$ 700
ICA Puracé	1.300	\$ 480	\$ 640
Parda Pastusa	1.892	\$ 560	\$ 750

Fuente: SINAIPA

PRODUCCION TRIMESTRAL DE SEMILLA DE PAPA EN KILOGRAMOS AÑO 2002

Variedad	Categoría	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sep	Total
Amigo	BASICA		2,500		2,500
Criolla o yema de huevo	BASICA	225	214		439
Criolla o yema de huevo	CERTIFICADA	3,500	3,500		7,000
Diacol Capiro	SUPER-ELITE	5			5
Diacol Capiro	BASICA	42,388	27,725	4,700	74,813
Diacol Capiro	REGISTRADA	101,775	75,500		177,275
Diacol Capiro	CERTIFICADA	309,413	460,226	82,900	852,539
Diacol Capiro	SUPER-ELITE	5			5
Diacol Monserrate	BASICA	100			100
Ica Morita	BASICA	750			750
Ica Morita	REGISTRADA	350			350
Ica Morita	CERTIFICADA	500			500
Ica Pandeazucar	BASICA	940			940
Ica Puracé	SUPER-ELITE	1			1
Ica Puracé	BASICA	6,350	350		6,700
Ica Puracé	REGISTRADA	60	18,313		18,373
Ica Puracé	CERTIFICADA	33,548	8,500		42,048
Ica San Jorge (Fusunga)	BASICA	400			400
Ica Unica	BASICA	350			350
Parda Pastusa	SUPER-ELITE	1			1
Parda Pastusa	BASICA	28,000	5,225	200	33,425
Parda Pastusa	REGISTRADA	15,413	12,125		27,538
Parda Pastusa	CERTIFICADA	174,939	111,438		286,377
Santana	SUPER-ELITE	1			1
Shepdy	BASICA		550		550
Tuquerreña	BASICA		100		100
Tuquerreña	CERTIFICADA	13,126			13,126

Fuente: ICA

PRODUCTORES CON DISPONIBILIDAD DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA (Datos tomados el 22 de agosto del 2002)

Variedad	Semillerista	Teléfono
Parda Pastusa	Octavio Rodríguez López	(091) 8565341
	Luis Enrique Triviño Galeano	(091) 8522180
	Luis Eduardo Gutiérrez	(091) 8522347
	FEDEPAPA (Milton González)	(091) 8526226
Diacol capiro	Luis Enrique Triviño Galeano	(091) 8522180
	Luis Eduardo Gutiérrez	(091) 8522347
	FEDEPAPA (Milton González)	(091) 8526226
ICA Puracé	Octavio Rodríguez López	(091) 8565341
	Luis Eduardo Gutiérrez	(091) 8522347

Fuente: SINAIPA

**INSCRIPCION DE CAMPO TRIMESTRAL DE SEMILLA DE PAPA EN HECTAREAS
AÑO 2002**

Variedad	Categoría	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sep	Total
Amigo	BASICA		0.580		0.580
Atlantic	SUPER-ELITE		0.200		0.200
Atlantic	ELITE		0.100		0.100
Atlantic	BASICA	2.250			2.250
Criolla o yema de huevo	SUPER-ELITE		0.004		0.004
Criolla o yema de huevo	ELITE	0.007	0.008		0.015
Criolla o yema de huevo	BASICA		0.008	0.006	0.014
Criolla o yema de huevo	CERTIFICADA	0.250	1.200		1.450
Diacol Capiro	SUPER-ELITE	0.003	0.031	0.006	0.040
Diacol Capiro	ELITE			0.046	0.046
Diacol Capiro	BASICA	4.450	14.200	14.800	33.450
Diacol Capiro	REGISTRADA	8.700	17.440	33.620	59.760
Diacol Capiro	CERTIFICADA	23.400	66.650	37.190	127.240
Diacol Monserrate	SUPER-ELITE			0.006	0.006
Diacol Monserrate	BASICA			0.100	0.100
Disco	BASICA		0.795		0.795
Ica Imbula o Ica Nariño	ELITE	0.001			0.001
Ica Imbula o Ica Nariño	BASICA		0.005		0.005
Ica Morita	SUPER-ELITE			0.006	0.006
Ica Morita	ELITE			0.003	0.003
Ica Morita	BASICA			0.100	0.100
Ica Morita	REGISTRADA	0.750	0.090		0.840
Ica Morita	CERTIFICADA		0.070		0.070
Ica Puracé	SUPER-ELITE			0.006	0.006
Ica Puracé	ELITE	0.005	0.010	0.003	0.018
Ica Puracé	BASICA		1.780	2.300	4.080
Ica Puracé	REGISTRADA	3.000	1.310	0.060	4.370
Ica Puracé	CERTIFICADA		31.300	15.500	46.800
Ica Unica	BASICA			0.100	0.100
Ica Unica	REGISTRADA		0.150	0.070	0.220
Ica Unica	CERTIFICADA		1.700		1.700
Parda Pastusa	SUPER-ELITE			0.006	0.006
Parda Pastusa	ELITE	0.009	0.005	0.016	0.030
Parda Pastusa	BASICA		2.003	3.400	5.403
Parda Pastusa	REGISTRADA	1.500	25.870		27.370
Parda Pastusa	CERTIFICADA	0.600	51.200	5.000	56.800
Santana	SUPER-ELITE	0.030	0.007		0.037
Santana	ELITE		0.025		0.025
Santana	BASICA		0.146		0.146
Santana	REGISTRADA	0.040			0.040
Shepdy	SUPER-ELITE	0.022			0.022
Shepdy	REGISTRADA	0.030			0.030
Tuquerreña	SUPER-ELITE	0.000	0.001		0.001

Fuente: ICA

SEMILLAS	1	PROYECTOS	11	VOLUMENES	15
INVESTIGACION	8	PRECIOS	13	NOTAS	17

AVANCES EN VIROLOGIA DEL CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA

Publicado en: <http://www.redepapa.org/boletinsesentaoch.html>

Editor: ¿Cuáles fueron las prioridades del CIP cuando inició la investigación sobre virus que afectan el cultivo de la papa?

Equipo de Trabajo: Los virus en el cultivo de la papa constituyen uno de los factores que más afectan la producción. El CIP, desde el inicio de sus actividades en 1971, prestó especial atención a este problema y empezó estudios para identificar, caracterizar y controlar estos patógenos. Este esfuerzo ha dado como resultado el desarrollo de metodologías de detección de virus y el fundamento para el desarrollo de métodos de control como, por ejemplo, la producción de semilla libre de virus y el desarrollo de genotipos resistentes a los principales virus.

El conocimiento alcanzado en virología ha sido determinante para que el CIP pueda diseminar germoplasma de papa con características sobresalientes, y esta es una de las principales estrategias de la institución para cumplir con su objetivo principal: incentivar el cultivo de la papa en regiones o países en desarrollo.

Editor: ¿Cuáles son las medidas de control más importantes?

Equipo de Trabajo: La forma más eficiente para controlar los virus es la prevención, que consiste, principalmente, en evitar el establecimiento, el desarrollo y la diseminación de los virus. La prevención incluye una serie de medidas, entre las cuales se encuentra la producción de semilla libre de virus (semilla de calidad) y el uso de plantas con resistencia a los virus de mayor importancia económica [que son el virus del enrollamiento de la hoja (PLRV) y el virus Y de la papa (PVY)]

Editor: ¿Cómo afectan estos virus a un cultivo de papa?

Equipo de Trabajo: El efecto es de dos tipos: cuantitativo y cualitativo. El primero de ellos tiene que ver con el rendimiento del cultivo, cuya merma puede llegar a ser del 95%, en el caso del PLRV, y del 60%, cuando está presente el PVY. El cualitativo se refiere a la calidad del tubérculo. Un tubérculo con necrosis o que tiene rajaduras pierde su calidad en el mercado.

Editor: ¿Cómo se transmiten a las plantas?

Equipo de Trabajo: Los virus se transmiten en forma natural de tres maneras:

1. Por contacto entre plantas enfermas y sanas (ejemplo: PVY y PVX - otro de los virus que ataca a la papa). Esta forma se facilita por la estabilidad del virus, por su alta concentración en los tejidos de la planta y por estar presente en la epidermis de la planta (por tanto, en los tricomas). El virus PLRV no se transmite por este mecanismo porque, aunque es estable, no está presente en grandes concentraciones y esta ubicado internamente en la planta (floema).

2. Por organismos que transportan los virus. Estos organismos son conocidos como vectores y pueden ser insectos, ácaros, hongos y nemátodos. Los principales vectores son los insectos y, entre ellos, los áfidos. Los virus más importantes de la papa (PLRV y PVY) son transmitidos por diversas especies de áfidos. El tiempo de "picadura" necesario para inocular el virus a la planta, varía según la relación existente entre el virus y el insecto.

El virus PLRV requiere varias horas para adquirir y transmitir el virus de una planta enferma a otra sana durante toda la vida del insecto (transmisión en forma persistente); en cambio, el virus PVY sólo requiere pocos segundos para ser transmitido y el insecto pierde su capacidad de transmitirlo en pocas horas (transmisión en forma no persistente).

Como ya se habrán dado cuenta, PVX y PVY se transmiten por contacto, pero sólo PVY puede ser también transmitido por áfidos. ¿A qué se debe esto? Resulta que PVY lleva en su genoma una información para inducir en la planta infectada la producción de una proteína que interactúa con el estilete (del áfido), haciendo que el virus se adhiera a este y sea llevado de una planta a otra.

3. Puesto que las infecciones virales son sistémicas, los virus pueden ser transmitidos a través de las partes de las plantas usadas para su propagación. Al sembrarse un esqueje o un tubérculo procedente de una planta infectada, las nuevas plantas también estarán infectadas con el virus.

Editor: ¿Todas las plantas de un cultivo son "invadidas" por el virus?

Equipo de Trabajo: No necesariamente. Esto depende del cuidado que se haya tenido durante el cultivo (uso de semilla de buena calidad, control de insectos vectores, etc.).

Es posible encontrar plantas no infectadas en un mismo campo del cultivo, así como también algunas variedades que pueden permanecer en el campo por muchos años y no estar infectadas.

Es posible encontrar plantas no infectadas en un mismo campo del cultivo, así como también algunas variedades que pueden permanecer en el campo por muchos años y no estar infectados con algunos virus. El ejemplo más típico es la variedad Tomasa Condemayta, que después de más de 30 años de cultivo no se ha infectado con PLRV. Este fenómeno parece deberse a un mecanismo de resistencia llamado antixenosis (que se define como no preferencia de la planta por el áfido) y que puede ser explicado por las siguientes razones: (1) la planta no tiene los nutrientes necesarios para el áfido, (2) la planta "no le gusta" al áfido y (3) el áfido al introducir su estilete no puede localizar el floema (por lo que el virus no puede establecerse e infectar a la planta).

Actualmente, se viene estudiando este mecanismo de resistencia con el propósito de poderlo transmitir a otras variedades de papa. Por lo pronto, se sabe que esta resistencia se transmite a su progenie, que la longitud del día afecta su expresión (días cortos la estimula) y que bajo condiciones de invernadero se pierde o disminuye.

Editor: ¿El CIP dispone actualmente de variedades con resistencia a virus?

Equipo de Trabajo: Sí, y se ha logrado en un trabajo conjunto con instituciones nacionales. Después de muchos años de trabajo, la resistencia a virus presente en las especies silvestres fueron transferidas a algunas variedades cultivadas de papa. Es el caso de Mariva (resistencia a la infección con PLRV), Única, Costanera, Tacna, María Reiche (con inmunidad a PVX y PVY), María Tambeña (con inmunidad a PVX), entre otros.

Gracias a que en el CIP se ha logrado crear genotipos con genes de resistencia en condición múltiple, es ahora posible desarrollar variedades que tienen el gene de resistencia extrema para los PVX y PVY. Aun más, debido a que es posible seleccionar genotipos que se parecen a la variedad y que contienen el gene después de un simple cruzamiento entre una variedad susceptible y los genotipos resistentes, se pueden

"reparar" aquellas variedades que sucumben ante el virus. Este procedimiento ha sido probado en virología con gran éxito. Debido a que los agricultores son reacios a cambiar variedades, este proceso puede ser de gran ventaja.

Editor: ¿Qué pruebas de campo están disponibles para detectar virus en plantas de papa?

Equipo de Trabajo: El CIP ofrece varios kit de pruebas serológicas (ELISA) y de hibridación de ácidos nucleicos (NASH), que son usados para determinar si una planta está infectada o no por un virus. Estos kit incluyen todo el material básico para que una persona realice su propio diagnóstico. Una de las ventajas de estos kit es que la persona que las va a utilizar no requiere conocimientos sobre virología para llevarlas a cabo. Las pruebas de ELISA y NASH difieren en su sensibilidad, o sea, en la cantidad de virus presente en la planta que pueden detectar. NASH es generalmente más sensible; es decir, NASH detecta menos cantidad de virus en la planta que lo que puede hacer ELISA. Sin embargo, ELISA ofrece ventajas de versatilidad y puede ser realizada en laboratorios con mínimas condiciones.

Editor: ¿Quiénes son los usuarios de estos kit?

Equipo de Trabajo: Básicamente son los programas nacionales de papa e instituciones privadas dedicadas a la producción de tubérculos-semilla.

Ellos lo utilizan para conocer el estado sanitario de su semilla; así como para hacer muestreos y determinar que virus son los mas predominantes e importantes en su lugar, país o región.

NOTA: Una mayor información sobre este tema se encuentra en el documento "Techniques in Plant Virology in CIP" (<http://www.cipotato.org/training/Materials/PVTEchs/plantvirology.htm>) de L. Salazar, U. Jayasinghe (editores).

Además, en la página <http://redepapa.org/boletinseis.html#virus>

está disponible una selección de siete enlaces a sitios web sobre virología en papa.

SOBRE LOS AUTORES

- ✓ Segundo Fuentes. Fitopatólogo, Investigador Asociado. Departamento de Protección de Cultivos. CIP, Lima. (s.fuentes@cgiar.org)
- ✓ Ana Maria Taboada. Investigador Asistente. Departamento de Protección de Cultivos. CIP, Lima. (a.taboada@cgiar.org)
- ✓ Carlos Chuquillanqui S. Investigador Asistente. Departamento de Protección de Cultivos. CIP, Lima. (c.chuquillanqui@cgiar.org)

BIBLIOGRAFIA SOBRE ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS EN LA PAPA

- ✓ Centro Internacional de la Papa, CIP. Pathogen tested & 3t. Lima, Perú, 1990. Pág 7.
- ✓ COUTTS, R.H.A.; COFFIN, R.S.; ROBERTS, E.J.F.; HAMILTON, W.D.O. The nucleotide sequence of the infectious cloned DNA components of potato yellow mosaic virus. J. Gen. Virol. 1991.
- ✓ GUTIERREZ SABOGAL, Liliana Hayde. Contribución al estudio del "amarillamiento de venas de la papa Solanum Tuberosum spp andigena". Bogotá, 1996.
- ✓ MEJIA ANAYA, Rubino y CARHUAZ AMBIA, Rina. Enfermedades de plantas causadas por virus. INIAA/Proyecto TTA, Lima, 1992,pág 102.
- ✓ MIHOVILOVICH C., Elisa Desarrollo e identificación de clones parentales inmunes a los virus X e Y de la papa: Un éxito del mejoramiento. *CIP Circular*. Vol. 22, No. 2. Lima, Perú. Septiembre 1996. págs 6-9.
- ✓ ROBERTS, E.J.F.; BUCK, K.W.; COUTTS, R.H.A. 1986. A new geminivirus infecting potatoes in Venezuela. *Plant Dis.*70:603.
- ✓ RODRIGUEZ, Y., ORTEGA C. y TRUJILLO, G. Detección de los virus PLRV, PVY, PVX y PVS en brotes de tubérculos de papa por la técnica serológica de ELISA. En Revista Latinoamericana de la Papa, Vol 1, Venezuela, 1994/95, págs 7 y 8.
- ✓ SAEZ ALONSO, Elisa. Virus Y de la patata. Junta de Andalucía. España, 1990.
- ✓ SALAZAR, Luis F. Los virus de la papa y su control. Centro internacional de la papa, Lima. Perú,1995.
- ✓ SALDARRIAGA, Alfredo. Plantas huéspedes de la mosca blanca de los invernaderos y del patógeno causante del virus del amarillamiento de las venas de la papa en Colombia. Asociación Colombiana de Ingenieros Agrónomos. Bogotá, Colombia, 1994.

SEMILLAS	1	PROYECTOS	11	VOLUMENES	15
INVESTIGACION	8	PRECIOS	13	NOTAS	17

EVALUACION DE RESISTENCIA AL VIRUS DEL AMARILLAMIENTO DE LAS VENAS DE LA PAPA (PYVV) EN PAPA CRIOLLA

El Centro Virtual de Investigación de la Cadena Agroalimentaria de la Papa, CEVIPAPA, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural apoyarán financieramente la ejecución del proyecto Evaluación de resistencia al virus del amarillamiento de las venas de la papa (pyvv) en genotipos de la colección central colombiana de *Solanum phureja*, que será el resultado del trabajo interdisciplinario entre los programas de Sanidad Vegetal y Fitomejoramiento del Posgrado en Ciencias Agrarias de La Facultad de Agronomía y el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia, con la colaboración de investigadores internacionales.

Para evaluar la resistencia al virus del amarillamiento de las venas de la papa (PYVV) en algunos genotipos de la colección colombiana de *Solanum phureja*, el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia está realizando, bajo la dirección de la Doctora Mónica Guzmán, el proyecto de investigación EVALUACIÓN DE RESISTENCIA AL VIRUS DEL AMARILLAMIENTO DE VENAS DE LA PAPA (PYVV) EN GENOTIPOS DE LA COLECCIÓN CENTRAL COLOMBIANA DE *Solanum phureja*.

El virus del amarillamiento de venas de la papa (PYVV) es un crinivirus de la familia *Closteroviridae*, transmitido por la mosca blanca *Trialeurodes vaporariorum*, cuyo incremento poblacional y adaptación a diferentes pisos térmicos ha aumentado la dispersión de este patógeno, que produce pérdidas en producción hasta del 60%, reduciendo número y el tamaño de los tubérculos. Al igual que sucede con otros virus fitopatógenos, se mantiene indefinidamente en el cultivo debido a la propagación vegetativa, de manera que la concentración viral incrementa de una generación a la siguiente, pese a que algunos tubérculos de su progenie puedan permanecer asintomáticos. Una

de las prácticas más eficientes en el manejo de los virus en diferentes cultivares de papa es la introducción de variedades con genes de resistencia utilizando genotipos que los confieran.

Esta práctica es importante porque significa reducir costos para el agricultor, puesto que hasta el momento el uso de semilla certificada es una de las pocas herramientas a su alcance para disminuir la incidencia de la enfermedad. Sin embargo, la fácil adaptación y multiplicación de la mosca blanca en este cultivo hace que el PYVV se disperse con gran facilidad, obligando al agricultor a reemplazar su semilla en periodos más cortos de tiempo y, por ende, incrementando sus costos de producción.

El paso inicial en un programa de mejoramiento genético de papa que incluya materiales resistentes o tolerantes a PYVV es la evaluación de los genotipos silvestres. *Solanum phureja* es una especie que, por su ciclo de producción corto (tres meses), puede permitir evaluar con mayor facilidad los posibles genotipos susceptibles, tolerantes o resistentes al PYVV.

La Colección Central Colombiana de *Solanum phureja* localizada en la Finca San Jorge (Soacha) cuenta con 150 genotipos. Para evaluar la resistencia al PYVV en estos genotipos, se estandarizarán y seleccionarán inicialmente métodos de inoculación del PYVV (por injertos y utilizando el vector) en diseños completamente al azar (DCA), cuyas unidades experimentales serán plantas de Clon 1 de *Solanum phureja* susceptibles al PIB. Las inoculaciones se llevarán a cabo en invernaderos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Es necesario establecer una prueba de diagnóstico sensible y específica para que el PYVV sea reconocido no solamente en las plantas susceptibles sino en aquellas tolerantes o asintomáticas (plantas que pueden estar infectadas con el virus pero no presentan

síntomas). La resistencia al virus PYVV se establece en aquellos genotipos que no permiten la replicación viral y, por tanto, no son detectados como positivos al PYVV con las pruebas diagnósticas.

En el laboratorio de virus vegetales del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional (IBUN) se estandarizarán y evaluarán las técnicas de diagnóstico viral como RNAds (ARN de doble banda), serología e Inmunoimpresión (IMI) y NAPA (Nucleic Acid Preabsorption Assay). Para definir una planta como susceptible, tolerante o resistente es muy importante contar con pruebas diagnósticas muy sensibles. La prueba de RNAds es importante porque dará un resultado preliminar que permitiría explicar la variación de síntomas, dada por la presencia de posibles cepas virales diferentes. La prueba sensible de amplificación viral por RT-PCR incrementa las cantidades de ácido nucleico del patógeno, en este caso del PYVV, permitiendo detectar concentraciones bajas del virus. De otra parte, se aplicará la sencilla técnica serológica de inmunoimpresión, utilizando anticuerpos policlonales contra crinivirus para evaluar si hay reacción que sea capaz de reconocer el PYVV.

Para ejecutar el proyecto, durante el 2002 se multiplicarán los genotipos de la colección en invernaderos del programa de Fitomejoramiento de la Universidad Nacional de Colombia en la finca San Jorge del ICA. La evaluación de resistencia de estos materiales al PYVV se efectuará en invernaderos de la Facultad de Agronomía de la

Universidad Nacional sede Bogotá. Contar con genotipos seleccionados como resistentes permitirá utilizarlos como plantas madres que aporten un nivel de resistencia a la infección de la papa con el virus PYVV, ampliando así el beneficio económico del agricultor y del cultivo de la papa en Colombia.

Se espera obtener con este proyecto (para diciembre de 2002):

- ✓ Determinar si las metodologías de transmisión y diagnóstico de PYVV descritas en algunas variedades de *S. Tuberosum* se adaptan en el Clon 1 *S. phureja* y en la *CCS Phureja* satisfactoriamente.
- ✓ Obtener una metodología de evaluación de la enfermedad en *Solanum phureja* que permita visualizar la localización, la movilización o no infección con el virus en cada genotipo.
- ✓ Seleccionar una técnica de diagnóstico eficiente, sensible y específica para PYVV.
- ✓ Determinar si hay o no variabilidad genética entre diferentes aislados del PYVV.
- ✓ Lograr que la relación entre síntomas y respuesta de la prueba de diagnóstico permita clasificar genotipos de *S. phureja* resistentes, tolerantes o susceptibles a PYVV.
- ✓ Seleccionar materiales promisorios, resistentes a PYVV para que sean incorporados en siguientes etapas del programa de mejoramiento.

INFORMACION EN LA WEB SOBRE EL VIRUS DEL AMARILLAMIENTO DE LAS VENAS DE LA PAPA

- ✓ Las enfermedades del amarillamiento de las venas de la papa. <http://www.redepapa.org/amarillamientovenas.pdf>
- ✓ Enfermedades de la papa en Colombia. http://www.cevipapa.org.co/body_generalidades.html
- ✓ Servicio de información para la agricultura familiar campesina. Panorama de papas. Estudios acerca del crinivirus del amarillamiento de las venaciones de la papa en Sudamérica. http://www.sitec.cl/boletines/papas/panorama_papas_n4.doc
- ✓ Informes nacionales presentados en el IX taller Latinoamericano y del caribe sobre moscas blancas y geminivirus. <http://www.catie.ac.cr/moscablanca/Informes.pdf>
- ✓ El cultivo de la papa en Ecuador. Enfermedades causadas por virus. http://www.esiap.cipotato.org/PSP-ICM-TR/Articles/Potato/Spanish/Papa_en_Ecuador.pdf

SEMILLAS	1	PROYECTOS	11	VOLUMENES	15
INVESTIGACION	8	PRECIOS	13	NOTAS	17

DURANTE JULIO AUMENTO EL ABASTECIMIENTO DE LAS DIFERENTES VARIETADES DE PAPA NEGRA

Durante el mes de julio se incrementó la oferta de los principales productos que componen la canasta de alimentos, comportamiento que se tradujo en la reducción de los precios; el grupo de los tubérculos presentó las mayores caídas en las cotizaciones, comportamiento que obedeció al mejoramiento de la oferta de las principales variedades de papas negras y de yuca. En las ciudades de Tunja, Villavicencio y Bogotá se reportaron las mayores disminuciones, con 12% en promedio.

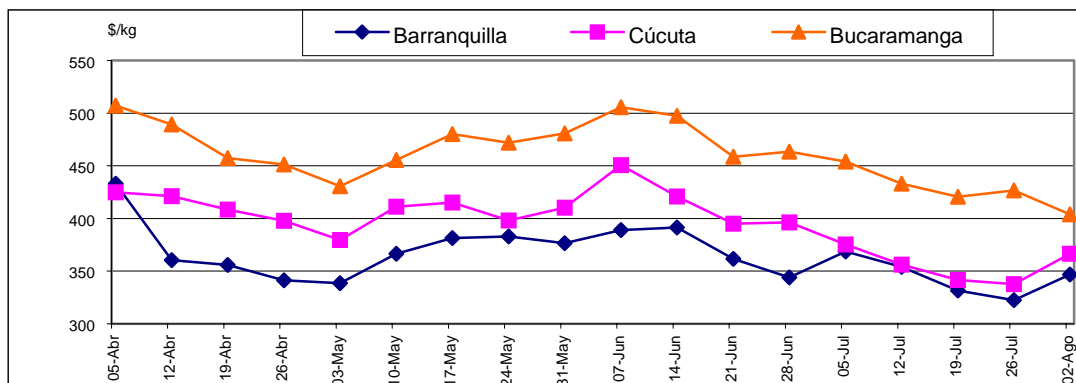
En el caso de la papa, el aumento de la oferta se debe a que se incrementó la producción en el altiplano cundiboyacense, en Nariño y en Antioquia.

Se destacan las caídas en los precios de las papas Tequendama, San Félix, puracé, cumanday, carriza, única, R12 negra y roja, capira, parda pastusa, ICA Huila y sabanera. En el caso de la papa R-12 negra, por ejemplo, los precios cayeron en siete de los ocho mercados donde se comercializa esta variedad. En Cúcuta y Barranquilla, el kilo se ofreció a \$294 y a \$310, respectivamente.

De la misma forma, continuó la buena oferta de papa criolla, comportamiento que se repitió por segundo mes consecutivo y que coincide con el observado en el mismo mes del año anterior. Los precios de la papa criolla limpia cayeron en trece de los dieciocho mercados donde se transa esta variedad, gracias a la salida de las cosechas en las provincias de Centro, Márquez, Ricaurte y Tundama, en Boyacá.

Si bien es cierto que los precios de la mayoría de las variedades de papa disminuyeron, en algunos casos se presentaron incrementos de los precios como ocurrió con las papas nevada y San Pedro. Este comportamiento hizo que la caída en los precios de los tubérculos no fuera mayor; sin embargo el aumento de los precios afectó algunas regiones, ya que estas variedades de papa no se venden en todos los mercados. En el caso de la papa nevada se redujo el nivel de oferta procedente de San Vicente, El Carmen de Viboral, El Santuario y Marinilla donde terminaron las cosechas. En Medellín, por ejemplo, el kilo se ofreció a \$485, lo que implica un aumento del 11% con respecto al mes anterior.

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO SEMANAL EN PESOS POR KILO DE LA PAPA ICA-HUILA ABRIL – JULIO



Fuente: Sipsa. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

PRECIOS PROMEDIO MENSUAL DE VENTA MAYORISTA DE ALGUNAS VARIEDADES DE PAPA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS (\$/Kg)

\$/kg	2001						2002						
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Armenia													
Papa criolla limpia	635	759	711	817	1058	982	711	756	911	1157	1,463	1,099	920
Papa parda pastusa	314	288	234	232	272	390	439	384	393	326	381	380	390
Papa R-12 roja	264	251	212	200	235	343	389	345	318	282	309	318	324
Barranquilla													
Papa criolla limpia	682	773	722	810	1089	926	680	781	869	1072	1,474	1,080	800
Papa lca - Huila	317	247	214	224	256	352	362	366	346	345	358	361	324
Papa R-12 negra	283	227	196	197	234	334	329	336	322	321	340	343	302
Bogotá													
Papa criolla limpia	577	631	671	897	1040	948	633	647	806	1279	1,635	1,103	804
Papa parda pastusa	362	356	250	216	243	359	378	353	376	411	506	470	417
Papa Sabanera	698	637	539	438	488	478	491	441	459	487	660	728	598
Papa R-12 negra	277	247	202	185	226	303	326	294	304	283	348	323	290
Papa Tocarreña	584	591	448	370	406	400	401	360	372	373	487	571	
Bucaramanga													
Papa criolla limpia	636	698	624	704	922	852	725	671	791	950	1,192	898	761
Papa Tequendama	258	223	180	162	167	249	276	259	275	278	324	355	302
Papa parda pastusa	390	382	288	240	269	370	409	391	418	418	512	467	412
Papa R-12 negra	286	280	220	207	230	329	402	394	403	399	381	395	353
Cúcuta													
Papa criolla limpia	706	759	734	776	963	919	833	869	724	1040	1,154	848	870
Papa parda pastusa	433	389	296	235	228	320	365	330	382	397	502	498	428
Papa Sabanera	501	456	355	331	338	436	505	478	483	506	600	604	516
Cali													
Papa Capira	233	229	210	222	282	392	377	329	275	260	287	304	332
Papa parda pastusa	310	299	226	240	299	441	449	447	378	350	421	398	402
Papa San Pedro	195	170	166	182	228	288	308	280	223	211	240	244	288
Ipiiales													
Papa parda pastusa	177	170	137	165	205	294	322	276	245	223	273	259	290
Papa Sabanera	104	118	103	123	170	214	216	167	124	121	145	161	196
Papa San Pedro	125	124	112	136	190	236	245	189	143	145	169	187	226
Manizales													
Papa criolla limpia	589	696	665	811	1124	808	677	672	845	1336	1,548	1,155	803
Papa parda pastusa	343	342	272	254	285	352	392	331	362	393	412	420	396
Papa R-12 negra	240	255	207	204	247	309	346	294	277	271	299	304	306
Medellín													
Papa criolla limpia	636	839	857	970	776	773	758	1,015	1,232	1,511	1,220	799	927
Papa Capira	398	378	431	384	406	448	500	530	505	499	533	515	469
Papa R-12 negra	347	324	323	297	308	358	397	440	411	418	441	438	409
Papa Nevada	355	363	416	363	388	417	425	451	404	391	422	436	486
Pereira													
Papa criolla limpia	725	823	850	911	1199	1127	819	839	993	1418	1,887	1,369	1,051
Papa Capira	241	245	216	272	255	338	379	319	291	286	307	330	328
Papa R-12 roja	244	247	217	220	269	344	385	332	295	285	307	331	329
Papa San Félix	586	472	456	402	412	473	504	442	455	528	566	663	605
Papa Nevada	387	409	465	423	436	471	444	497	418	404	435	467	512
Tunja													
Papa criolla limpia	423	471	437	535	672	632	537	606	735	938	1,068	716	445
Papa lca -Huila	210	158	153	144	194	281	272	268	279	263	284	280	256
Papa parda pastusa	309	277	209	186	211	303	318	318	330	356	459	399	346
Papa carriza	210	157	153	145	195	282	274	268	283	268	287	279	259
Papa R-12 roja	205	150	146	138	189	275	264	261	274	257	278	268	252
Villavicencio													
Papa criolla sucia	485	460	488	577	900	659	487	517	519	958		1,038	640
Papa parda pastusa	365	384	281	234	271	374	424	375	373	376	462	464	424

Fuente: Corporación Colombia Internacional

SEMILLAS	1	PROYECTOS	11	VOLUMENES	15
INVESTIGACION	8	PRECIOS	13	NOTAS	17

COMPORTAMIENTO DEL VOLUMEN DE PAPA QUE INGRESO A CORABASTOS EN EL MES DE JULIO DEL 2002

Durante el mes de julio de 2002 ingresaron a la Corporación de Abastos de Bogotá S.A., CORABASTOS, 30.163 toneladas de papa, lo que representó el 21.72% del total de productos comercializados en la central. Este volumen disminuyó, respecto al mes de junio, en 1.783 toneladas.

La variedad parda pastusa participó con un 62.93% del total de papa transada; la papa criolla sucia con un 15.1%, la papa R-12 con un 13.71%, la sabanera con un 5.42%, la tocarreña con 1.7%, la criolla lavada con un 0.92% y otras variedades con el 0.18%.

INGRESO DE PAPA POR VARIEDADES A CORABASTOS EN JULIO Y VARIACION FRENTE A JUNIO (2002)

Variedad	Junio 2002		Julio 2002		Variación Julio/Junio %
	Toneladas	Participación (%)	Toneladas	Participación (%)	
PAPA PASTUSA	22,447	70.26	18,989	62.95	-15%
PAPA R12	3,767	11.79	4,137	13.72	10%
PAPA CRIOLLA SUCIA	4,000	12.52	4,556	15.10	14%
PAPA SABANERA	1,369	4.29	1,635	5.42	19%
PAPA TOCARREÑA	90	0.28	512	1.70	469%
PAPA CRIOLLA LAVADA	275	0.86	278	0.92	1%
OTRAS VARIEDADES	0	0.00	56	0.19	
TOTAL	31,946	100	30,163	100	-6%

Fuente: Corporación de Abastos de Bogotá S.A.

INGRESO DE PAPA POR DEPARTAMENTOS DE ORIGEN A CORABASTOS EN JULIO Y VARIACION FRENTE A JUNIO (2002)

Departamento	Junio 2002		Julio 2002		Variación Julio/Junio (%)
	Toneladas	Participación (%)	Toneladas	Participación (%)	
CUNDINAMARCA	27,262	83.73	26,507	87.88	-3%
BOYACA	3,954	12.14	3,238	10.74	-18%
NARIÑO	1,012	3.11	167	0.55	-83%
BOGOTA	329	1.01	251	0.83	-24%
TOLIMA	4	0.01	0	0.00	-100%
TOTAL	32,560	100	30,163	100	-7%

Fuente: Corporación de Abastos de Bogotá S.A.



CORPORACION DE ABASTOS DE BOGOTA S.A. CORABASTOS

**INGRESO DE PAPA A CORABASTOS POR VARIEDAD Y
POR MUNICIPIO DE ORIGEN**

VARIEDAD	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	TONELADAS	%
PAPA PASTUSA	ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA	4,667	15.47
	VILLAPINZON	CUNDINAMARCA	2,618	8.68
	USME	CUNDINAMARCA	1,674	5.55
	UNE	CUNDINAMARCA	1,069	3.54
	UMBITA	BOYACA	957	3.17
	UBATE	CUNDINAMARCA	918	3.04
	UBAQUE	CUNDINAMARCA	882	2.92
	TURMEQUE	BOYACA	834	2.76
	TUQUERRES	NARINO	734	2.43
	TUNJA	BOYACA	619	2.05
	TOCANCIPA	CUNDINAMARCA	435	1.44
	TOCA	BOYACA	402	1.33
	OTROS			3,180
PAPA R12 NEGRA	UNE	CUNDINAMARCA	652	2.16
	LA CALERA	CUNDINAMARCA	541	1.79
	SIBATE	CUNDINAMARCA	468	1.55
	MADRID	CUNDINAMARCA	426	1.41
	USME	CUNDINAMARCA	395	1.31
	OTROS			1,396
PAPA CRIOLLA SUCIA	UNE	CUNDINAMARCA	803	2.66
	EL ROSAL	CUNDINAMARCA	638	2.12
	USME	CUNDINAMARCA	552	1.83
	ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA	385	1.28
	SIBATE	CUNDINAMARCA	357	1.18
	FACATATIVA	CUNDINAMARCA	258	0.86
	CHIPAQUE	CUNDINAMARCA	255	0.84
	LA CALERA	CUNDINAMARCA	159	0.53
	OTROS			1,150
PAPA SABANERA	TOCA	BOYACA	670	2.22
	TUNJA	BOYACA	522	1.73
	LA CALERA	CUNDINAMARCA	103	0.34
	ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA	79	0.26
	SIACHOQUE	BOYACA	35	0.12
	SUBACHOQUE	CUNDINAMARCA	35	0.12
	OTROS			191
PAPA TOCARREÑA	TOCA	BOYACA	333	1.10
	TUNJA	BOYACA	70	0.23
	VILLAPINZON	CUNDINAMARCA	27	0.09
	GUATAVITA	CUNDINAMARCA	20	0.07
	OTROS			62
PAPA CRIOLLA LAVADA	EL ROSAL	CUNDINAMARCA	110	0.36
	USME	CUNDINAMARCA	36	0.12
	CHIPAQUE	CUNDINAMARCA	31	0.10
	FOMEQUE	CUNDINAMARCA	22	0.07
	OTROS			79
PAPA R12 ROJA	LA CALERA	CUNDINAMARCA	42	0.14
	FACATATIVA	CUNDINAMARCA	28	0.09
	OTROS			189
OTRAS VARIEDADES			56	0.19
TOTAL GENERAL			30,163	100

%TOMADO DE LAS 30,160 TONELADAS TOTALES DEL MES

Fuente: Corporación de Abastos de Bogotá S.A.

SEMILLAS	1	PROYECTOS	11	VOLUMENES	15
INVESTIGACION	8	PRECIOS	13	NOTAS	17

PANORAMA ACTUAL DE LA PAPA EN EL MUNDO Y TENDENCIAS EN COLOMBIA

El presente documento hace parte de un resumen de información suministrada por el Doctor Fernando Ezeta, representante Regional para Latinoamérica y el Caribe del Centro Internacional de la Papa¹.

Producción

En los últimos años ha aumentado la importancia económica relativa de la papa en la alimentación mundial frente al maíz, al trigo y al arroz, cuya tasa de crecimiento ha disminuido.

La FAO estima una producción mundial cercana a 308 millones de toneladas en un área cultivada de 18,7 millones de hectáreas, equivalente a un rendimiento promedio de 16,4 toneladas por hectárea (Ver Cuadro No. 1).

Cuadro No. 1
Area, producción, y rendimiento de la papa en los principales países productores (año 2000)

País	Area (Miles Ha)	Producción (Millones Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)
China	3.802	62.0	16.3
Federación Rusa	3.250	32.6	10.0
Estados Unidos	546	23.4	42.8
Polonia	1.200	22.8	19.0
India	1.300	22.5	17.3
Ucrania	1.560	13.0	8.4
Alemania	302	12.6	41.8
Belarus	700	8.5	12.1
Países Bajos	183	8.2	44.8
Reino Unido	178	7.0	39.3
Francia	170	6.2	36.5
Turquía	205	5.3	25.9
MUNDO	18.764	308.2	16.4

Fuente: FAO

Conforme a series históricas de producción de papa en el mundo, se observa un crecimiento sostenido en área y producción en países en vía de desarrollo, especialmente por el significativo aumento del volumen de producción de Asia, Africa y, en menor proporción, de Latinoamérica, debido especialmente a incrementos en la productividad. Aunque los países desarrollados actualmente aportan las dos terceras partes de la producción mundial, se observa una tendencia decreciente en su participación en los últimos años, puesto que en la década de los sesenta aportaba hasta el 89% de la producción total de papa (Ver Cuadros No. 2, No. 3 y No. 4).

Cuadro No. 2
Area, producción y rendimiento de la papa en los principales países productores (año 2000)

Países	Producción (Millones Ton) 1993	Producción (Millones Ton) 2000	Tasa de Crecimiento (% Anual)
Países en desarrollo	94,3	194	2,71
Países desarrollados	191,0	209,5	0,34
MUNDO	285,3	403,5	1,29

Fuente: FAO

Cuadro No. 3
Area, rendimiento y producción de papa en Región Andina (año 2000)

País	Area (Miles Ha)	Producción (1000 Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)
Bolivia	135	882	6,5
Colombia	168	2.705	16,1
Ecuador	60	543	9
Perú	284	3.187	11,2
Venezuela	19	352	18,4
Comunidad Andina	666	7.669	11,5

Fuente: FAO

¹ Cortesía Federación Colombiana de Productores de Papa, FEDEPAPA.

Cuadro No. 4
Area, producción, y rendimiento de la papa en
América Latina (año 2000)

Región	Area (miles Ha)	Producción (miles Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)
Andes	666	7.669	11.5
Cono Sur	334	7.135	21.3
México, Centro América y el Caribe	108	2.080	19.3
Total	1.108	16.892	15.2

Fuente: FAO

Consumo

En las últimas décadas en los países desarrollados se han presentado importantes cambios en los hábitos de consumo, debido al aumento del ingreso de los habitantes y a nuevas formas de presentación y diversificación de la dieta, especialmente hacia alimentos ricos en proteína vegetal y animal.

En países como Perú, Ecuador y Bolivia en los últimos años ha aumentado el consumo de productos derivados de trigo y arroz, cereales importados que presentan precios relativos bajos, mientras que en Centroamérica y el Caribe ha aumentado el consumo per cápita de la papa como alimento sustituto del maíz. Igualmente, se observa un aumento del consumo de papa procesada, en particular de papas chips y papas a la francesa prefritas y congeladas.

Industrialización

Se ha hecho evidente el aumento de las importaciones de papa procesada desde países como Canadá, Estados Unidos y de la Unión Europea donde hay una demanda insatisfecha de papas, especialmente para el mercado de puntos de comidas rápidas que han impuesto modelos de consumo de países desarrollados. Se observa una oferta deficiente en calidad, cantidad, continuidad y precios, especialmente de los países latinoamericanos donde la diversidad de variedades no permite mantener una calidad unificada.

Cabe destacar el inicio de contratos de asociación entre industriales y productores de papa, con semillas de alta calidad, variedades óptimas y uso de riego, en detrimento de pequeños y medianos agricultores que no tienen acceso a suelos adecuados, sistemas de riego, créditos y asistencia técnica.

Competitividad

Especialmente en el segmento de pequeños y medianos agricultores, existe un deficiente nivel tecnológico que no les permite competir fácilmente en los mercados; existe un limitado acceso al crédito, deficientes sistemas de riego que hacen que la actividad sea muy riesgosa y estacional debido a los dramáticos cambios climáticos, por eventos como el Fenómeno del Pacífico.

No existe un claro concepto sobre calidad total del tubérculo y se presentan altos costos unitarios de producción. Estos factores, sumados a deficientes sistemas de información y a limitaciones en investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, hacen que la actividad de producción de papa en los países en vías de desarrollo no sea lo suficientemente competitiva.

En la Unión Europea, Japón y Estados Unidos existe un sinnúmero de subsidios, que en 1999 llegaron a la cifra de 361.000 millones de dólares. Para el presente año, el Seguro Agrícola para Estados Unidos alcanza un monto cercano a 88 millones de dólares diarios.

Avances Tecnológicos

Se ha presentado un fortalecimiento de programas de certificación de semilla, mediante la incorporación de métodos de multiplicación rápida, detección de organismos fitopatógenos y modernización de la legislación en varios países. Adicionalmente, se ha avanzado en programas locales sobre manejo integrado de plagas y enfermedades, mejoramiento genético con variedades resistentes, de alto rendimiento y precoces, y un significativo aumento en el rendimiento por uso de riego, especialmente en países como México.

Tendencias

A futuro se prevé un incremento del consumo de papa en zonas no tradicionales, así como un aumento del consumo de papa procesada y con valor agregado. En el proceso productivo existen incentivos al cultivo en zonas de riego que permitirán aumentar los rendimientos y contribuir a disminuir los costos unitarios del producto. Por último, los modelos de agricultura limpia han comenzado a dar sus primeros frutos, ante la imperativa necesidad de los consumidores de tener un producto con sello verde.

Amenazas

- ✓ El aumento en la incidencia de plagas y enfermedades es consecuencia de manejar la papa como monocultivo, donde la diversidad ecológica en diversos ambientes permite la especialización de los organismos fitopatógenos.
- ✓ La globalización de la economía que trae como consecuencia un balance negativo del comercio de papa; se ha manifestado en un aumento significativo y sostenido de las importaciones, sobre todo de papa procesada para suplir la demanda creciente de las transnacionales que fabrican alimentos.
- ✓ La desaparición de pequeños y medianos agricultores dedicados al cultivo de la papa está promoviendo la concentración de la producción en el segmento de grandes agricultores especializados y tecnificados.

América Latina

El común denominador para la región son la estacionalidad de la producción, la alta perecibilidad del producto (sin que se hayan logrado avances significativos en técnicas económicas de almacenamiento) y una ausencia de continuidad de las políticas gubernamentales frente a instrumentos de crédito.

Situación actual de la papa en Colombia

- ✓ Se está consolidando la Cadena agroalimentaria de la papa con la participación de diferentes entidades como Cevipapa, Censo Nacional, Sinaipa, Consejo Nacional y Regionales de Competitividad.
- ✓ Se ha mejorado la productividad, especialmente por uso de semillas de mejor calidad, uso de fertilizantes edáficos desarrollados para el cultivo e incorporación de áreas bajo sistemas de riego especialmente en la Sabana de Bogotá, para cultivos con destino a la industria de procesamiento.
- ✓ Se ha evidenciado un aumento en área sembrada con semilla certificada, a través del fortalecimiento de sistema de certificación oficial y del Plan Nacional de Semilla de Papa.

- ✓ Se han desarrollado nuevas variedades de papa para consumo en estado fresco y para procesamiento con materiales de alto rendimiento, resistentes a la Gota de la Papa, bajo un esquema participativo del sector productivo y de mercado..
- ✓ Se está llevando a cabo la organización empresarial de productores de semilla y exportadores.
- ✓ Aunque no ha sido posible lograr que haya producción de papa durante todo el año, para evitar las fluctuaciones de precios, se han hecho esfuerzos por motivar el cultivo en zonas libres de heladas.
- ✓ Se están mejorando los sistemas de transferencia como ECA y Formación Continuada de Agricultores.
- ✓ Se ha dado paso al fortalecimiento del cultivo de la papa criolla como estrategia colombiana frente a la demanda internacional.
- ✓ Se implementaron nuevos modelos de producción basados en instrumentos como los planes de ordenamiento territorial.

Prioridades

- ✓ Mejoramiento de la calidad total tanto en la fase de producción como en la comercialización.
- ✓ Fertilización racional basada en resultados de análisis de suelos y las necesidades de los cultivos.
- ✓ Aprovechamiento de tubérculos de desecho en alimentación animal, para mejorar el sistema productivo, en particular, el de la rotación papa-pastos.
- ✓ Aumento del control cultural de plagas y enfermedades, bajo un criterio colectivo que enfrente el manejo de focos de infestación.
- ✓ Fortalecimiento de nuevas formas de consumo y apertura comercial hacia mercados no tradicionales.
- ✓ Impulso a grupos asociativos para la producción y comercialización.

- ✓ Investigación y Transferencia de Tecnología dentro de la cadena.
- ✓ Producción más limpia con menor uso de plaguicidas frente a Eurogap.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

EZETA, Fernando. Panorama actual y tendencias futuras de la producción mundial de papa. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú, 2.001, 25 p.

CONTRERAS, Andrés. Competitividad de papas en Latinoamérica: Problemas y posibles soluciones. Asociación Latinoamericana de la Papa. 2002.

CAPSULAS

- ✓ Durante los años de la conquista, los Incas cultivaban en las altas mesetas alrededor de 200 tipos de papas y eran unos de sus alimentos básicos. Habían inventado un sistema de conservación de las papas por largo tiempo, que consistía en secarlas para luego fabricar una harina a la que denominaban "chuño"; quizás un adelanto de los actuales purés deshidratados.
- ✓ Varios fueron los alimentos descubiertos por los conquistadores a su llegada a América. Entre ellos estaba la papa, pero al principio solamente la usaban como comida para los cerdos y comenzaron a darla también a los enfermos terminales y a los presos. Por muchos años, este tubérculo fue desmerecido en su valor alimenticio en el viejo continente, especialmente en Francia.
- ✓ La papa se cultivaba con fines ornamentales y en pequeñas cantidades para alimento de animales y en estas épocas los gañanes a veces disputaban la comida a los animales; lo que sí parece cierto es que no era popular y nada aparece en recetarios. No obstante un testigo excepcional de la época, William Borolo, un naturalista que vivió y murió en España, escribió en su "Historia natural de España" (1775), hablando de la comida, que "la patata alimento natural, acompañadas de carne se comen diariamente". Alvaro Cunqueiro, tan erudito, dice que el cultivo de la patata se extendió en Galicia hacia el año 1750.
- ✓ En 1785 entró a los salones parisienses, cuando el francés Antoine Parmentier ofreció en París un banquete para la corte con un menú integrado por platos como el pastel de papas, las papas fritas, ensaladas de papas, croquetas de papas, puré y otras variedades que fueron la delicia de los comensales y pasó a ser uno de los alimentos básicos de todas las clases sociales. Cuentan que para popularizar el consumo, Parmentier cultivaba un campo en París, con este tubérculo. Lo hacía custodiar de día, para incitar a que le robaran plantas durante la noche y las plantaran en sus hogares, para lograr así difundir el consumo.
- ✓ De igual manera, cuentan que Luis XVI, para incentivar a los agricultores franceses, plantó cerca de París un campo con patatas y desde su siembra lo tuvo estrechamente vigilado por soldados y nadie podía acercarse a este campo, era un secreto de estado. Todos los agricultores de la zona estuvieron muy atentos a lo que pasaba en ese campo y se preguntaban "¿qué habrá de tanto valor para tener tanta gente armada a su cuidado?", ya cuando las patatas estaban a punto de ser recogidas, una noche desapareció la vigilancia repentinamente y para la mañana siguiente el campo fue saqueado y no quedo un solo tubérculo. Dicen que a raíz de este suceso se empezaron a plantar masivamente las patatas en Francia.
- ✓ En cuanto a la introducción de la patata en Europa, se hace por dos frentes: el español, a través de Italia y luego es llevada por los soldados a Flandes y Alemania; el otro es el inglés, donde es traída de Virginia en 1597 por el corsario Francis Drake, al servicio de la corona Inglesa y regalada al botánico Gerard, que la cultiva en su huerto de Londres. El Navegante Walter Raleigh, en 1584, trata de aclimatarla en Irlanda; desde el siglo XVIII es el alimento fundamental de los irlandeses.

ANEXO No. 1

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS SOBRE COMERCIALIZACION DE PAPA

- ✓ LOPEZ RAMIREZ, Hugo. Experiencias de mercadeo de pequeños agricultores en el marco del programa DRI de Colombia. Bogotá, 1990.
- ✓ -----, La comercialización de alimentos y los campesinos: el caso de la papa en la Sierra Nevada del Perú. Cuadernos de agroindustria y economía rural, Universidad Javeriana (Colombia), 1987.
- ✓ VEGA SANABRIA, María Patricia. Estudio sobre mercadeo de semilla de papa para la zona rural central de Usme. Universidad Nacional de Colombia, 1986.
- ✓ ANTOLINEZ VERA, A. Almacenamiento y mercadeo de la papa. Servicio Nacional de Aprendizaje. Bogotá, 1986.
- ✓ ACOSTA MORA, G. Análisis de la demanda de papa en Bucaramanga y Barranquilla. Universidad Pedagógica y Tecnológica, Tunja. 1986.
- ✓ AGUILERA ANZOLA, Diana del Pilar. Perfil para la papa en las áreas de producción, comercialización, agroindustria, distribución y demanda componente de la oferta. Bogotá, 1985.
- ✓ SIABATO PINTO, T. Regulación del mercado de papa mediante almacenamiento. Revista Coyuntura Agropecuaria. Bogotá, 1985.
- ✓ SCOTT, Gregory. Mercados, mitos e intermediarios: la comercialización de la papa en la zona central del Perú. Universidad del Pacífico. Lima, Perú, 1985.
- ✓ GUIDDI, Augusto. Características de la cadena agroalimentaria de la papa y su industrialización en Bolivia. Bolivia, 2000.
- ✓ GOMEZ GRANADOS, Luis Enrique. Manejo poscosecha y comercialización de la papa. Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. Colombia, 1998.
- ✓ MENDOZA, Gilberto. Compendio de mercados de productos agropecuarios. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Colombia, 1998.
- ✓ CULLINAN, Cormac. El derecho y los mercados: el mejoramiento del ambiente legal para la comercialización agrícola. FAO. Roma, 2001.
- ✓ ONU. Para la agricultura y la alimentación. La comercialización de alimentos en los grandes centros urbanos de América Latina. FAO. Roma, 1993.
- ✓ FORERO ALVAREZ, Jaime. Tres estudios sobre comercialización de alimentos en Colombia. Universidad Javeriana. Bogotá, 1991.