

# Contaminación alimentaria: el caso de la panela<sup>1</sup>

---

Guillermo Rudas

La agroindustria panelera ocupa un destacado lugar en la economía nacional, colocándose entre los principales productos de origen agrícola en términos del valor de su producción y de su área cosechada (Cuadro 1).

Por otra parte, la panela suministra cerca del 10% de las calorías consumidas por la población colombiana, siendo superada en este aspecto únicamente por el arroz. Y de acuerdo a su composición, podría estar aportando cerca del 95% del hierro y 30% del calcio requeridos por la población infantil (Cuadro 2).

A pesar de las bondades nutricionales de este alimento (Cuadro 3), intrínsecas a su composición natural, actualmente se utilizan en su fabricación sustancias que disminuyen su calidad alimenticia (caso del azúcar) o que

son francamente nocivas para la salud del consumidor (clarol y anilinas).

El objetivo de este artículo es analizar este problema de contaminación alimentaria, que afecta principalmente a la población de menores ingresos -y por ende de mayor fragilidad nutricional- en donde se ubica la mayor parte de los consumidores de panela.

## I. Tendencias de la producción y del consumo panelero

La producción de panela ha evolucionado en las tres últimas décadas de manera relativamente lenta, creciendo entre 1959 y 1986 a un ritmo de 1.3% anual. Esta evolución es el resultado de la concentración de la actividad panelera en algunas regiones que mantienen importantes ritmos de crecimiento

---

1 Este artículo presenta algunos de los resultados de la investigación sobre **La Agroindustria Panelera en Colombia**, realizada durante 1989 por la Universidad de Estudios Rurales de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana con el patrocinio de la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar en Colombia (Asocaña). Los resultados globales de esta investigación se encuentran consignados en el informe final correspondiente (Ver Rudas, G. "Estudio General de la Agroindustria Panelera en Colombia". Un. Javeriana, Asocaña, Bogotá, junio de 1990, 2 volúmenes).

**Cuadro 1**  
**SUPERFICIE, PRODUCCION Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA (1988)**

	Superficie		Volumen (000 Tns)	Valor de la Producción	
	(000 Has)	%		\$ (1)	%
Papa	233	5.8	2.520	10.185	12.5
Caña de azúcar	108	2.7	1.386 <sup>2</sup>	7.795 <sup>2</sup>	9.6
Algodón	229	5.7	508 <sup>3</sup>	7.346 <sup>3</sup>	9.0
Arroz	389	9.7	1.775	6.947	8.5
Caña Panelera	297	7.4	1.245 <sup>4</sup>	6.749	8.3
Plátano	560	13.9	2.272	6.467	7.9
Frutales	55	1.4	855	6.280	7.7
Hortalizas	101	2.5	1.485	5.576	6.8
Yuca	187	4.6	1.222	3.975	4.9
Maíz	988	24.5	908	3.725	4.6
Sorgo	266	6.6	707	2.543	3.1
Fríjol	179	4.4	96	1.778	2.2
Otros Productos	435	10.8	2.978	12.197	15.0
Total sin Café	4.027	100.0	17.957	81.563	100.0
Café	1.112		782	26.162	
Total con Café	5.139		18.739	107.725	

(1) Millones de pesos de 1975

<sup>2</sup> En términos de azúcar <sup>3</sup> Incluye fibra y semilla <sup>4</sup> En términos de panela

Fuente: Cartier. W. y Forero. J. *Planeación Agrícola y Rural en Colombia*.

Universidad Javeriana - FAO. Bogotá. 1990.

-por efecto de un notable incremento de los rendimientos en el cultivo de la caña y de la ampliación del área sembrada- combinada con el relativo estancamiento o franca declinación en otras regiones en donde parte del área en caña ha sido transferida a otros usos<sup>2</sup>.

a una población que en el período intercensal 1964-1985 se incrementó a una tasa del 2.2% anual), da como resultado una notoria disminución del consumo aparente de panela por habitante, pasando de 60 kilos en 1959 a 45 kilos en 1986<sup>3</sup>.

El moderado crecimiento de la producción nacional (1.3% anual entre 1959 y 1986, frente

Esta contracción del consumo se deriva principalmente del proceso de concentración

2 Dentro de las regiones con importante crecimiento de la productividad se destacan el departamento de Nariño (entre 1959 y 1986 multiplicó su rendimiento por hectárea en 4.7 veces), el Valle del Cauca (4 veces), la Hoya del Río Suárez en los departamentos de Boyacá y Santander (3.3 veces) y Frontino en Antioquia (2.9 veces). Actualmente, más de la mitad de la producción se concentra en seis zonas, así: Hoya del Río Suárez (22.4% de la producción nacional), Nariño (10.3%), Rionegro en Cundinamarca (6.2%), Valle del Cauca (6.1%), la Región Gualiva en Cundinamarca (5.7%) y el altiplano suroriental santandereano (5.2%). Ver al respecto Rudas, G. op.cit.

3 Ver Rudas, G. op.cit.

**Cuadro 2**  
**APORTES DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS**  
**ENERGETICOS AL CONSUMO TOTAL DE**  
**CALORIAS Y PROTEINAS DE LA POBLACION (1981).**

	Calorías (%)	Proteínas (%)	Consumo (grs/hab/día)
Arroz	14.5	12.7	88.8
Panela	9.8	0.6	68.5
Azúcar	7.5	0.0	43.8
Plátano	7.4	2.7	154.0
Aceite Vegetal	7.1	0.0	17.9
Papa	6.5	6.0	125.9
Maíz	6.3	6.0	44.3

Fuente: Pardo, F. La Estructura de la Canasta Familiar de Alimentos. (Encuesta Nacional de Alimentación, Nutrición y Vivienda, 1983, DANE/DNP/DRI/PAN). Bogotá, 1984.

de la población en las ciudades -particularmente acelerado en ese período- ya que tradicionalmente el consumo *rural* de panela es sustancialmente mayor al *urbano*. Además, es presumible que en las áreas rurales se haya producido una baja en el consumo -

aunque no hay cifras históricas que permitan verificarlo- como producto de cambios en los patrones alimenticios derivados principalmente de la introducción de bebidas gaseosas al campo y la sustitución del consumo de bebidas alcohólicas de producción local por cerveza y otros licores.

A pesar de lo anterior, los datos muestran que el consumo panelero en el país no tenderá a disminuir en el futuro inmediato, ya que el consumo urbano por habitante, aunque inferior al rural, se ha venido incrementando: mientras que para 1953 se reportaba un consumo urbano de 27 kilos por habitante, para 1985 éste se había incrementado a 30 kilos.

Por otra parte se presentan marcadas diferencias regionales en la evolución de los patrones de consumo, destacándose ciudades

**Cuadro 3**  
**APORTE AL REQUERIMIENTO INFANTIL DE NUTRIENTES DE LOS PRINCIPALES**  
**ALIMENTOS ENERGETICOS, SEGUN CONSUMO DIARIO POR HABITANTE (1981)**

Requerimiento Infantil Diario	Aporte sobre requerimiento infantil diario (%)							
	Arroz	Panela	Azúcar	Plátano	Aceite Vegetal	Papa	Maíz	
Calorías	1.639	19.0	13.0	10.3	13.3	9.3	6.5	8.9
Proteínas *	31 g	22.3	1.6	0.0	6.0	0.0	7.7	10.9
Calcio *	452 mg	1.8	30.5	0.0	1.4	0.0	1.1	0.7
Hierro *	8 mg	8.9	94.2	0.0	9.6	0.0	17.3	11.6
Tiamina	0.65 mg	9.6	2.1	0.0	14.2	0.0	15.5	21.8
Rivoflavina	0.98 g	2.7	4.9	0.0	6.3	0.0	11.6	4.1
Niacina	10.84 mg	10.6	1.9	0.0	7.1	0.0	11.6	9.4

Cálculos con base en el contenido de nutrientes de cada alimento, el consumo diario por habitante en 1981 y el requerimiento infantil, según las siguientes fuentes:

ICBF. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos. Bogotá, 1978.

ICBF. Recomendación Diaria de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana. Bogotá, 1981. Pardo, F. Op. cit.

CIMPA. Avances en el cultivo de caña y elaboración de Panela, Barbosa, 1988 (para datos de composición marcados con\*).

con tasas de crecimiento y niveles muy superiores al promedio, tales como Manizales (91 kilos/persona/año para 1985), Medellín (70 kilos) y Bucaramanga (50 kilos), en donde la panela seguirá siendo un alimento de gran demanda (Cuadro 4). Además, la panela es considerada por los consumidores como un alimento básico de alto valor nutritivo y de difícil sustitución -en contraste con el azúcar que se identifica simplemente como un edulcorante- tal como se refleja en una encuesta de opinión efectuada en 1987 por la firma NIELSEN en cinco ciudades del país<sup>4</sup>.

**Cuadro 4**  
**EVOLUCION DEL CONSUMO URBANO DE**  
**PANELA**  
**(Kilos por habitante al año)**  
**1953-1985**

	1953	1985	Tasa de Crecimiento 53/85 (%)
Manizales	59	91	1.4
Medellín	20	70	4.0
Bucaramanga	31	50	1.5
Bogotá	21	22	0.1
Cali	46	22	-2.2
Pasto	7	8	0.7
Barranquilla	9	7	-0.8
Total 7 Ciudades	27	30	4.0

Fuente: DANE. Encuestas de Ingresos y gastos. 1953, 1985.

4 NIELSEN. "Estudio de Hábitos y Usos Edulcorantes". Bogotá, 1987.

5 Durante 1986 se reportó según Asocaña, una producción de panela en los ingenios azucareros del orden de las 35.000 toneladas. Ver al respecto Rudas, G. op.cit.

6 Estudios de caso realizados por la Universidad Javeriana (primer semestre de 1989), arrojaron como resultado que 8 de 9 trapiches paneleros visitados en el Valle Geográfico del Río Cauca empleaban azúcar en niveles que iban desde 193 hasta 624 gramos de azúcar por kilo de panela producido, para un promedio de 427 grams por kilo. Es decir que, contabilizada únicamente la producción de los propios trapiches paneleros, podría ya afirmarse que más de la mitad de la panela que se produce en esta región corresponde a azúcar adicionada durante el proceso de fabricación.

## II. El empleo de azúcar en la fabricación de panela

La utilización de azúcar en la fabricación de panela es un fenómeno especialmente frecuente en el Valle Geográfico del Río Cauca, en donde confluyen tres tipos de productores que la emplean: los "derretideros" que elaboran panela a partir de azúcar, cuando los precios de la primera se colocan por encima de los de la segunda; algunos ingenios azucareros que en determinadas coyunturas de depresión del mercado azucarero han recurrido a la fabricación de panela<sup>5</sup>; y los propios paneleros de la región, que la emplean para incrementar el nivel de producción por encima de su disponibilidad de caña y de la capacidad de molienda de sus trapiches<sup>6</sup>.

Además de rebajar la capacidad alimenticia del producto, al diluir sus componentes nutritivos naturales, esta práctica se constituye en un factor marcadamente distorsionador de los mercados paneleros.

La panela se caracteriza por presentar una gran variabilidad en sus precios, colocándose dentro de los productos de origen agrícola con mayor inestabilidad de mercado en el país. En general, durante los últimos meses de todos los años se detecta un repunte en su cotización, como resultado de un aumento en el consumo y una reducción de su producción

en las zonas cafeteras durante la época de cosecha, debidos a la mayor ocupación de trabajadores que ella exige. Pero el resto del año se caracteriza normalmente por una marcada irregularidad en el comportamiento de los precios, en mercados sensibles en extremo a variaciones aún pequeñas en las cantidades ofrecidas.

Uno de los factores de alta incidencia en la inestabilidad de estos mercados es precisamente la oferta adicional generada por la fabricación de panela con adición de azúcar o a partir de cañas que no son cultivadas para tal fin. Más aún, si se tiene en cuenta que los trapiches del resto del país dependen exclusivamente, para modificar su nivel de producción, de cañas que demoran entre 12 y 20 meses para alcanzar su maduración.

La gran sensibilidad de los distintos mercados paneleros del país hace que el efecto depresivo derivado de estas ofertas adicionales se transmita rápidamente a todas las regiones productoras, generando caídas intempestivas de los precios cada vez que se intensifican las ventas de panela provenientes del Valle.

La marcada inestabilidad de los precios de la panela, derivada en buena parte de la utilización de azúcar en su producción, se constituye en un severo obstáculo al desarrollo de la agroindustria panelera, toda vez que atenta contra los ingresos del productor, especialmente el más pequeño, que en muchas regiones sólo saca producto al mercado una o dos veces al año.

### III. Contaminación de la panela con aditivos tóxicos

A la disminución del potencial nutritivo de la panela cuando se utiliza azúcar en su elaboración, se suma la adición de sustancias tales como el *clarol* (hidrosulfito de sodio) y los *colorantes* (anilinas de uso textil). Por su carácter tóxico, especialmente fuerte en el caso de las anilinas, estas sustancias pueden transformar la panela de un excelente alimento en una verdadera bomba de tiempo en contra de la salud de los consumidores.

El empleo de clarol para lograr panelas de coloración clara ha sido ampliamente reportado por la literatura especializada, desde los primeros estudios realizados en la década de los años sesentas<sup>7</sup>. A pesar de tener sólo un efecto transitorio, de haberse identificado que es posible controlar el color de la panela con un manejo adecuado de los suelos en donde se cultiva la caña y de estar explícitamente proscrito por las normas técnicas del ICONTEC, el empleo de clarol está ampliamente generalizado en la gran mayoría de las regiones productoras del país, especialmente en aquellas de más alta integración a los mercados nacionales (Cuadro 5)<sup>8</sup>.

En el caso de las anilinas de uso textil, su empleo para darle coloración a la panela viene siendo reportado desde finales de los años sesenta, cuando un estudio de la Universidad Nacional analizó la presencia

7 Ver al respecto la reseña de los principales estudios paneleros realizados en el país, en el citado estudio de la Universidad Javeriana.

8 La única zona estudiada en donde no se detectó el empleo de clarol corresponde a una región eminentemente campesina del norte del departamento del Valle del Cauca, que produce panela básicamente para mercados locales.

de estos colorantes en panelas adquiridas en el mercado de Bogotá<sup>9</sup>.

Por su parte la literatura toxicológica identifica este tipo de anilinas como sustancias tóxicas, con dosis letales -aplicadas experimentalmente en animales- de 15 miligramos por kilogramo de peso. Desde el punto de vista médico se clasifica la *anilina* como una sustancia tóxica -con dosis probable letal para adultos entre 50 y 500 miligramos por kilogramo de peso- y se define el *anilismo* como envenenamiento crónico por anilina caracterizado por paro cardíaco, debilidad muscular, pulso intermitente, vértigo, depresión muscular y cianosis. Las anilinas se identifican además como las causantes de la *metahemoglobinemia*, defecto del metabolismo de la hemoglobina de la sangre caracterizado por la desnutrición de su capacidad de transportar oxígeno<sup>10</sup>.

Indagaciones realizadas por la Universidad Javeriana en 1989 muestran que el problema sigue vigente y presenta dimensiones altamente significativas. A través de estudios de caso a trapiches paneleros se detectó su uso especialmente en la Hoya del Río Suárez, en donde 17 de los 31 trapiches estudiados (55%) reportaron niveles de utilización desde 19 hasta 316 miligramos de anilina por kilo de panela producido (para un promedio de 72 mg/kilo)<sup>11</sup>. Por otra parte, análisis de laboratorio efectuados a panelas provenientes de varias zonas productoras y de los principales mercados paneleros del país, mostraron una notoria concentración del uso de anilinas en la región centro-occidental del país, apareciendo los departamentos de Santander y Cundinamarca, la ciudad de Bogotá y la zona productora de la Hoya del Río Suárez como las zonas de mayor concentración de panelas

**Cuadro 5**  
**EMPLEO DE CLAROL EN LA FABRICACION DE PANELA, POR REGIONES**  
**(Miligramos de Clarol por kilo de panela)**

Regiones	Trapiches			Cantidad de Clarol empleado (mg/kilo de panela)		
	Número casos estudiados	Usan Clarol		Máx	Mín	Prom
		#	%			
Hoya del Río Suárez	31	29	94	1.563	105	972
Suroeste Antioqueño	14	9	64	772	31	325
Valle Geográfico del Cauca	9	5	56	718	25	256
Norte del Valle (Zona ladera)	12	0	-	-	-	-

**Fuente:** Universidad Javeriana. Estudios de caso a Trapiches Paneleros. 1989.

9 Ramos, C. Y Rozo, C. Estudio del contenido de hierro, fósforo y calcio en la panela y su utilidad desde el punto de vista nutricional. Tesis de grado, U.N. Facultad de Ciencias, Departamento de Química. Bogotá, 1968.

10 Véase al respecto: W.B. Saunders CO., *Handbook of Toxicology*, 1965; Dausse, F.A. *Taber's Cyclopedic Medical Dictionary*, 1972; y Stein, J.A. *Medicina Interna*, Salvat ED., 1984. Especial agradecimiento a la doctora Caudia Elvira Pérez, médica especialista del Hospital Universitario de la Samaritana, por su valiosa colaboración en estas indagaciones.

11 Universidad Javeriana. *Estudios de Caso a Trapiches Paneleros*. Bogotá, 1989.

contaminadas con este tipo de tóxicos. Un menor grado de utilización se detectó en las zonas productoras del departamento de Antioquia, aunque su frecuencia de su uso sigue siendo elevada (Cuadro 6).

**Cuadro 6**  
**PRESENCIA DE COLORANTES ORGANICOS**  
**(ANILINAS) EN MUESTRAS DE PANELA**

Procedencia de las muestras	Número de muestras analizadas	Presencia de anilina (% de muestras)	
		SI	NO
Hoya del Rio Suárez (*)	12	50.0	50.0
Cundinamarca (*)	10	40.0	60.0
Mercado de Bogotá	33	36.4	63.6
Mercado de Bucaramanga	35	28.6	71.4
Antioquia (*)	34	17.0	82.4
Valle Geográfico del Cauca (*)	23	0.0	0.0
Cauca y Norte del Valle (*)	6	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>24.8</b>	<b>75.2</b>

(\*) Muestras tomadas en zonas productoras.

Fuente: Análisis realizados para la Universidad Javeriana por el Laboratorio Eduardo Lleras Codazzi. Bogotá, 1989.

El uso de sustancias tóxicas para modificar el color natural de la panela responde a señales del mercado transmitidas por los distintos agentes de la cadena comercial, que le indican al productor la preferencia de los consumidores por panelas de determinados colores<sup>12</sup>. Esta preferencia podría tener explicación en las generalizadas campañas publicitarias de los alimentos procesados, especialmente las golosinas y las bebidas gaseosas, que inducen al consumidor hacia productos con colores vistosos.

## IV. Conclusiones

Por su alto nivel de producción, su elevado contenido nutricional y la generalizada aceptación en el mercado especialmente en los estratos de más bajos ingresos, la panela tiene un enorme potencial como componente básico del sistema agroalimentario colombiano. No obstante, el desarrollo de las potencialidades de esta agroindustria se ve seriamente comprometido por la adición de sustancias extrañas a su natural proceso de producción.

Además, algunas de estas prácticas afectan los ingresos de la mayoría de productores, tal como sucede al desestabilizarse los mercados por efecto de ofertas adicionales originadas en el empleo de azúcar en la elaboración de panela. Por otra parte se está atentando contra la nutrición y la salud de la población, al suministrarle al consumidor un producto con menor valor nutricional al ser diluida la panela en azúcar, o bien un alimento con altos grados de contaminación con sustancias tóxicas.

Aunque esporádicamente se realicen campañas contra los contraventores de las normas establecidas que prohíben la utilización de estas sustancias, la sola aplicación de medidas de coerción muy posiblemente sea insuficiente para erradicar su uso. El problema tiene orígenes en parte técnicos, en lo que se refiere a la dificultad de producir panelas aceptadas por el consumidor sin usar aditivos; pero es también un

12 De acuerdo con el citado estudio de NIELSEN, el 75% de los consumidores encuestados escogen la panela de acuerdo a su color. Esta preferencia por el color es particularmente alta en Bucaramanga y Bogotá (con 82% de los consumidores, respectivamente), mientras que en las otras ciudades tienen una incidencia menor (Barranquilla y Medellín con 67% y Cali con 63%).

problema relacionado con los hábitos de los consumidores, que tienden a preferir el producto contaminado al que no lo está.

En ambos casos, la recientemente sancionada Ley 40 de 1990 que crea el Fondo de Fomento Panelero abre posibilidades para afrontar adecuadamente este tipo de problemas, en la medida en que dicho Fondo logre efectivamente captar recursos y aplicarlos, entre otros, al desarrollo tecnológico de las tradicionales zonas productoras y a la educación del consumidor urbano.

Pero poco se podrá hacer en dirección a resolver los problemas nutricionales y de salubridad pública aquí analizados, si no se

permite que la agroindustria panelera despliegue su amplio potencial productivo. Para ello es necesario eliminar aquellos factores que distorsionan veladamente el mercado panelero, tales como la falsificación del producto empleando azúcar en su elaboración.

Sólo de esta forma sería factible que el mercado panelero se autorregule a niveles de precios remunerativos al productor, haciendo posible la conversión de éste en un importante creador de riqueza y generador de empleo adecuadamente remunerado. Y que pueda, además, seguir suministrando a los grupos de población más frágiles del país, un alimento con rico contenido nutricional.