

## 2. VALOR NUTRICIONAL DE LA PANELA

Néstor Durán Castro \*

La panela figura entre los productos de mayor consumo nacional; es soluble en cualquier líquido y conserva gran parte de los componentes del jugo de la caña, pero en concentraciones mayores.

En el valor nutricional de la panela tienen incidencia numerosos factores que van desde la variedad de caña utilizada, el tipo de suelo y las características climáticas, hasta la edad, el sistema de corte y apronte y las condiciones del proceso de producción.

Un alimento se define como nutricionalmente bueno cuando reúne los elementos esenciales para el organismo en las proporciones o cantidades adecuadas, suministra la energía para el desarrollo de los procesos metabólicos y está libre de sustancias nocivas para el consumidor.

### 2.1. NUTRIENTES PRESENTES EN LA PANELA

Entre los grupos de nutrientes esenciales de la panela deben mencionarse el agua, los carbohidratos, los minerales, las proteínas, las vitaminas y las grasas. Un estudio físico-químico de la panela producida en la Región de la Hoya del río Suárez, elaborado por el CIMPA (Tabla 10), pone de manifiesto su alto valor nutricional. En forma global, puede decirse que este alimento cumple cualitativamente con las recomendaciones de consumo diario elaboradas por el Instituto Nacional de Nutrición en Colombia.

Los azúcares son nutrientes básicamente energéticos. De ellos el organismo obtiene la energía necesaria para su funcionamiento y desarrollo de procesos metabólicos. Los carbohidratos presentes en la panela son la sacarosa, que aparece en mayor proporción, y otros componentes menores denominados azúcares reductores o invertidos, como la glucosa y la fructuosa, los cuales poseen un mayor valor biológico para el organismo que la sacarosa, componente principal del azúcar moscabado y refinado.

En la panela se encuentran cantidades notables de sales minerales, las cuales son cinco veces mayores que las del azúcar moscabado y 50 veces más que las del azúcar refinado. Entre los principales minerales que contiene la panela figuran: el calcio(Ca), potasio(K), magnesio(Mg), cobre(Cu), hierro(Fe) y fósforo(P), como también trazas de flúor(F) y selenio(Se). (Tabla 11).

---

\* Ing. de Alimentos. Investigador Asistente de CORPOICA hasta octubre de 1995.

Otra de las bondades que ofrece la panela se manifiesta en la alimentación infantil, puesto que es uno de los pocos alimentos bien tolerados por el organismo de los niños, dado que ayuda a evitar la formación de gases y previene la constipación por su acción levemente laxante.

En la etapa de crecimiento del niño, el alto contenido de sales minerales de la panela representa un beneficio para el desarrollo armónico de su cuerpo. Con este alimento se le ayuda a alcanzar los niveles nutricionales apropiados, sin exagerar la cantidad de otros en su dieta diaria.

**TABLA 10. Límite inferior, superior y promedio, en los diferentes parámetros analizados en las muestras de panela obtenidas en la región de la Hoya del río Suárez, Santander.**

Análisis	Límite inferior	Límite superior	Valor promedio
<i>Análisis proximal :</i>			
Humedad ,%	5,77	10,18	7,48
Proteína ,%	0,39	1,13	0,70
Nitrógeno ,%	0,06	0,18	0,11
Grasa ,%	0,13	0,15	0,14
Fibra ,%	0,24	0,24	0,24
Azúcares reductores, %	7,10	12,05	9,15
Sacarosa ,%	75,72	84,48	80,91
Cenizas ,%	0,61	1,36	1,04
<i>Minerales (mg/100g):</i>			
Magnesio (Mg)	28,00	61,00	44,92
Sodio (Na)	40,00	80,00	60,07
Potasio (K)	59,00	366,00	164,93
Calcio (Ca)	57,00	472,00	204,96
Manganeso (Mn)	1,20	4,05	1,95
Fósforo (P)	34,00	112,50	66,42
Zinc (Zn)	1,30	3,35	2,44
Hierro (Fe)	2,20	8,00	4,76
Color, % T (550 nm)	34,90	75,90	55,22
Turbiedad, % T (620 nm)	32,79	71,78	52,28
pH (Acidez)	5,77	6,17	5,95
Peso, g	378,00	498,00	434,86
Poder energético, Cal/100 g	322,00	377,00	351,00

FUENTE: CIMPA(1989). Determinación de la composición físico-química de la panela producida en la Hoya del Río Suárez, Barbosa, S.S.

El Ca contenido en la panela contribuye a la formación de una mejor dentadura y unos huesos más fuertes, así como a la prevención de caries, especialmente en los niños. En poblaciones infantiles donde la dieta incluye panela, la incidencia de las caries es significativamente baja. Esto se explica por la presencia de P y Ca que entran a formar parte de la estructura dental y, al mismo tiempo, contienen cationes alcalinos (K, Mg, Ca), capaces de neutralizar la excesiva acidez, una de las principales causas de las caries. Es, además, esencial para regular la contracción muscular, el ritmo cardíaco y la excitabilidad nerviosa. Ayuda también a evitar enfermedades óseas como la osteoporosis que se presenta en la edad adulta.

El Fe contenido en la panela previene la anemia. El porcentaje de este mineral en el recién nacido se consume a los pocos meses, razón por la cual se requiere una dieta rica en Fe para que el nivel de hemoglobina permanezca estable. Este nutriente fortalece también el sistema inmunológico del infante y previene enfermedades del sistema respiratorio y urinario.

Otro elemento que aporta la panela es el fósforo, pilar importante de huesos y dientes y participante en el metabolismo de las grasas, carbohidratos e intercambios de energía a través de las reacciones oxidativas de fosforilación. Su déficit, en forma inorgánica, acarrea una desmineralización de los huesos, crecimiento escaso en la edad infantil, raquitismo y osteomalacia.

El Mg es fortificante del sistema nervioso, actúa en la excitabilidad muscular y sirve como activador de varias enzimas como la fosfatasa de la sangre. Los niños que tienen un nivel normal de este elemento son más activos y vivaces.

El K es indispensable en el mantenimiento del equilibrio del líquido intracelular, afecta el ritmo del corazón y participa en la regulación de la excitabilidad nerviosa y muscular. Ayuda a combatir la acidosis y la acetonuria.

En cuanto al aporte del Na en el organismo, este mineral actúa como factor principal en el mantenimiento del líquido extracelular y de las sales amortiguadoras.

En referencia al flúor, el organismo sólo necesita cantidades vestigiales, pero que son fundamentales para el desarrollo de huesos y dientes; resulta beneficioso para la osteoporosis y protector contra las caries dentales.

Por tanto, y de manera general, en la población infantil alimentada con panela no se presentan casos de glotonería y hambre, como sucede en niños alimentados con dietas a base de azúcares refinados y harinas blancas.

Elementos tales como el Ca y el P se hacen indispensables en el metabolismo de la sacarosa, carbohidrato que aparece en mayor porcentaje en el azúcar refinado y moscabado, y en la panela.

**TABLA 11. Análisis comparativo del azúcar refinado, moscabado y panela .**

Para 100 g de:	Azúcar refinado	Azúcar moscabado	Panela
<b>Carbohidratos:</b>			
Sacarosa, g	99,6	96 a 99	72 a 78
Fructuosa, g	-----	0 a 1	1,5 a 7
Glucosa, g	-----	0 a 1	1,5 a 7
<b>Minerales:</b>			
Potasio, mg			
Calcio, mg	0,5 a 1,0	1,7 a 4,0	10 a 13
Magnesio, mg	0,5 a 5,0	70,0 a 90,0	40 a 100
Fósforo, mg	-----	3,0 a 6,0	70 a 90
Sodio, mg	-----	3,0 a 5,0	20 a 90
Hierro, mg	0,6 a 0,9	0,7 a 1,0	19 a 30
Manganeso, mg	0,5 a 1,0	1,9 a 4,0	10 a 13
Zinc, mg	-----	0,1 a 0,3	0,2 a 0,5
Flúor, mg	-----	0,04 a 0,2	0,2 a 0,4
Cobre, mg	-----	3,95 a 0,3	5,3 a 6,0
		0,10 a 0,3	0,1 a 0,9
<b>Vitaminas en mg</b>			
Provitamina A	-----	0,34	2,00
Vitamina A	-----	0,32	3,80
Vitamina B1	-----	Trazas	0,01
Vitamina B2	-----	Trazas	0,06
Vitamina B5	-----	Trazas	0,01
Vitamina B6	-----	Trazas	0,01
Vitamina C	-----	Trazas	7,00
Vitamina D2	-----	Trazas	6,50
Vitamina E	-----	40,0	111,30
Vitamina PP	-----	Trazas	700
Proteínas	-----	100,0 mg	280,0 mg
Agua	0,01 g	0,05 a 0,98 g	1,5 a 7,0 g
Energía, cal	384	382	312

FUENTE: Laboratorio del Instituto Anboisse de Francia.

A nivel metabólico la panela cumple diferentes tareas como la de aportar vitaminas. Aunque éstas aparezcan en cantidades insignificantes, en algunos casos pueden resultar esenciales para el organismo.

La vitamina A es indispensable para el crecimiento del esqueleto y del tejido conjuntivo y forma parte de la púrpura visual. Las vitaminas del complejo B, como la B1, intervienen en el metabolismo de los ácidos y de los lípidos; la B6 participa en el metabolismo de los ácidos grasos esenciales y es fundamental en la síntesis de hemoglobina y citocromos. La vitamina D incrementa la absorción de Ca y P en el intestino, y la vitamina C cumple con mantener el material intercelular de cartílago, dentina y hueso.

## **2.2. COMPOSICION DE LA PANELA Y ANALISIS COMPARATIVO CON EL AZUCAR, MIEL DE ABEJAS, CHOCOLATE Y CAFE**

Observando la Tabla 12, se concluye que los grupos de alimentos analizados presentan buenos contenidos de casi la totalidad de los nutrientes requeridos por el organismo. Sin embargo, al tener la panela bajo contenido de grasas, alta cantidad de minerales y carbohidratos, se constituye en el más completo de todos ellos.

Con relación al azúcar refinado, principal sustituto de la panela, no existen casi puntos de comparación, dado que dicho azúcar está constituido en su totalidad por sacarosa, con carencia absoluta de minerales y vitaminas. Estos nutrientes se encuentran presentes en apreciables cantidades en la panela.

Si en los hábitos alimenticios se eliminara el consumo de panela y se utilizara únicamente el azúcar, las familias de bajos recursos, especialmente en las zonas rurales, sufrirían problemas por deficiencias nutricionales al no contar con los aportes de energía, minerales, compuestos proteicos y vitaminas que actualmente les está suministrando este alimento.

Comparando la panela con la miel de abejas, se observa que la composición cualitativa de los dos alimentos es bastante similar, variando solamente el nivel de minerales, específicamente en Fe, Ca y P, elementos que la panela contiene en cantidades notablemente superiores.

Con relación al contenido vitamínico, la panela, la miel de abejas y la miel de caña presentan pequeñas cantidades de tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico, sobresaliendo la miel de caña por su alto contenido de los dos últimos minerales mencionados.

El chocolate y el café, aunque son alimentos completos, presentan el inconveniente de ser demasiado ricos en grasas. El chocolate genera problemas en ciertos organismos, debido a la mala metabolización de las grasas, lo cual no sucede al consumir panela. El consumo de café, a pesar de ser una bebida ampliamente popular, debe controlarse por formar parte de los estimulantes nerviosos.

**TABLA 12. Contenido de nutrientes de la panela, azúcar, miel de abejas, miel de caña, chocolate en pastilla y café tostado y molido.**

Componentes	Panela	Azúc.refin.	Miel abeja	Miel caña	Chocolate	Cafémolid.
Humedad, %	8,3	0,5	19,3	25,0	3,1	5,9
Grasa, %	0,1	---	0,2	0,2	16,8	14,3
Proteína, %	0,5	---	0,6	0,7	3,8	14,0
Cenizas, %	1,1	0,2	0,1	1,0	1,2	4,5
Fibra, %	---	---	---	0,5	1,0	7,6
Carbohidratos, %	92,0	99,3	79,8	72,6	74,1	53,8
<i>Minerales, mg/100 g:</i>						
Calcio	80,0	---	25,0	70,0	46,0	150,0
Fósforo	60,0	---	10,0	40,0	150,0	200,0
Hierro	2,4	0,1	0,8	1,5	2,8	5,0
<i>Vitaminas, mg/100 g:</i>						
Tiamina (B1)	0,02	---	---	0,03	0,05	0,07
Riboflavina (B2)	0,07	---	0,04	0,06	0,09	0,10
Niacina	0,30	---	0,30	0,05	0,50	1,50
Acido ascórbico	3,00	---	3,00	6,00	----	----
Vitamina A, U.I./100 g	---	---	----	---	20,0	----
<i>Energía, cal/100 g:</i>						
Parte comestible, %	312	384	312	285	441	384
	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Instituto Nacional de Nutrición. Bogotá, Colombia.

### 2.3. COMPARACION DE NUTRIENTES DEL AGUA DE PANELA CON OTRAS BEBIDAS

Analizando la Tabla 13, la cual muestra la composición del agua de panela, café negro, chocolate, coca-cola, gaseosas y cervezas, desde el punto de vista de contenido de minerales y vitaminas, se destaca la cantidad de Ca en la panela y la ausencia de este nutriente en las gaseosas, la coca-cola (cola negra) y la cerveza. En cuanto al Fe, sus

valores son más o menos similares en todas estas bebidas, exceptuándose las gaseosas en las cuales dicho mineral es inexistente.

**TABLA 13. Comparación de nutrientes del agua de panela, chocolate con azúcar, café negro, coca-cola, gaseosas y cerveza.**

Nutrientes	Agua de panela	Chocolate	Café negro	Coca-cola	Gaseosa	Cerveza
Preparación	35g/taza	31g/taza	15g/taza			
Volumen, cc	250	250	250	285	266	310
Energía, cal	109	137	12	125	130	109
<i>Componentes:</i>						
Proteína, g	0,18	1,18	0,75	----	---	0,62
Grasa, g	0,04	5,21	0,25	----	---	----
Carbohidratos, g	30,10	22,97	2,00	32,8	29,0	14,30
Fibra, g	----	0,31	----	----	----	----
Cenizas, g	0,39	0,37	0,75	0,86	0,27	0,62
<i>Minerales:</i>						
Calcio, mg	28,00	14,30	12,50	---	----	----
Fósforo, mg	21,00	46,40	12,50	57,00	----	46,50
Hierro, mg	0,80	0,80	0,50	0,57	----	0,31
<i>Vitaminas, mg:</i>						
Tiamina (B1)	0,007	0,0016	0,025	----	----	----
Riboflavina (B2)	0,025	0,028	0,025	----	----	0,06
Niacina	0,105	0,155	2,250	----	----	1,24
Ac. ascórbico (C)	1,050	---	---	----	----	----
Vitamina A, U.I.	---	6,2	---	----	----	----

FUENTE: Instituto Nacional de Nutrición. Bogotá, Colombia.

Cabe destacar el alto contenido de fósforo en la coca-cola, pero se encuentra en la forma de ácido fosfórico libre, cuyo consumo exagerado puede producir descalcificación dentaria y ósea, especialmente en organismos en desarrollo y crecimiento.

Analizando únicamente la cerveza y relacionándola con el agua de panela, se ve que su contenido de nutrientes es inferior, especialmente en lo relacionado con el Ca y las vitaminas, cuyo valor es prácticamente nulo. Además, su consumo elevado ocasiona déficit de nutrientes (por el desplazamiento de alimentos esenciales) y también factibles problemas de salud por su contenido alcohólico.

El chocolate y el café aportan menos vitaminas que el agua de panela. Con respecto a las gaseosas, bebidas refrescantes de alto consumo, su aporte vitamínico es nulo. En cambio, el aporte de vitaminas del agua de panela, aunque parezca pequeño, es esencial para el organismo y su buen funcionamiento.