

ALIMENTOS

del País, y su composición química.

El organismo humano necesita para su mantención y desarrollo una serie de sustancias llamadas alimenticias, las cuales se pueden clasificar como sigue:

- 1) Agua.
- 2) Sales minerales.
- 3) Albúminas.
- 4) Grasas.
- 5) Hidratos del carbono.

Si se quiere mantener el organismo en perfecto estado de salud y de eficiencia para el trabajo, ninguno de los elementos arriba mencionados debe faltar en la alimentación y además deben entrar al cuerpo en determinadas cantidades.

Los experimentos fisiológicos hechos de manera sistemática han establecido las siguientes normas con respecto a las cantidades mínimas de sustancias alimenticias:

	Cantidades mínimas necesarias por día.		
	Albúminas.	Grasas.	Hidratos del carbono
Niños hasta de 1½ años.....	20-36 gr.	30-45 gr.	60-90 gr.
Niños de 6 a 15 años.....	70-80 gr.	37-50 gr.	250-400gr.
Hombre adulto, trabajando moderadamente.....	118 gr.	56 gr.	500 gr.
Mujer adulta.....	92 gr.	44 gr.	400 gr.

No se toman en consideración en este cuadro las sales minerales, porque todos los alimentos vegetales y animales las contienen en cantidad suficiente; además el cloruro de sodio, sal muy importante, se añade en todo caso en la preparación de casi todos los alimentos.

Las albúminas son sustancias orgánicas nitrogenadas, mientras que las grasas y los hidratos del carbono no contienen el nitrógeno.

La constitución de las moléculas de las diferentes clases de albúminas es extremadamente compleja, y solamente en los últimos años se han adelantado algo los trabajos científicos sobre la composición de las albúminas. (Profesor Abderhalden, Berlín).

Alimentos que se componen esencialmente de albúminas son: la carne, los huevos, el pescado, queso.

Las grasas son sales estereales de los ácidos grasos (ácido esteárico, palmítico, oléico) con el alcohol triatómico *glicerina*. Son como las albúminas de origen vegetal y animal.

Alimentos que contienen principalmente grasas son: la mantequilla, la manteca, aceites, carne gorda, cacao, nueces, coco.

Los hidratos del carbono se componen de carbono, hidrógeno y oxígeno; como contienen siempre el hidrógeno y el oxígeno en la proporción de $H_2 O$, se les puede dar fórmula general: $C_x (H_2 O)_y$

Los hidratos del carbono más conocidos son: las azúcares, el almidón, la celulosa, la goma arábrica.

Alimentos ricos en hidratos del carbono son: azúcar de caña y de remolacha, la miel, la yuca, la papa, el arroz y el maíz.

Un alimento ideal es el que contiene albúminas, grasas e hidratos del carbono más o menos en la proporción indicada en el cuadro que se citó más arriba. Alimentos que contienen los tres elementos alimenticios y además sales minerales, aunque no en las proporciones ideales, son: la leche, las harinas de trigo, de cebada, de avena, frísol colorado y blanco.

La leche de vaca es considerada como el alimento mejor compuesto, contiene albúminas, grasa y azúcar, y sales minerales en proporción tan armoniosa que los niños de poca edad se alimentan de ella perfectamente durante muchos meses a exclusión de otros alimentos.

Vemos pues que albúminas, grasas e hidratos son los tres igualmente necesarios para el organismo, pero en sus efectos son muy distintos, de tal modo que si se pone el valor alimenticio de los hidratos del carbono = 1, el de las grasas es = 3 y el de las albúminas = 5.

Con el fin de poder comparar el valor alimenticio efectivo de los distintos alimentos, se ha adoptado como base de comparación la *unidad alimenticia*. 1 gramo de un hidrato de carbono (azúcar de caña) representa esta unidad, luego un gramo de grasa es igual a 3 unidades, 1 gramo de albúminas = 5 unidades.

Para averiguar el valor de cualquier alimento (una vez conocida su composición mediante análisis químico), tenemos que hacer el cálculo siguiente:

$$\left. \begin{array}{r} \text{Gramos hidratos del carbono contenidos en 1 kg.} \times 1 \\ + \quad - \quad \text{de grasas} \quad \quad \quad - \quad \quad - \quad \times 3 \\ + \quad - \quad \text{de albúminas} \quad \quad \quad - \quad \quad - \quad \times 5 \end{array} \right\}$$

La suma es igual al valor alimenticio de un kilogramo expresado en unidades alimenticias.

Por ejemplo, el valor alimenticio del frísol antioqueño, calculado según el análisis, da el resultado siguiente:

1 kilogramo de frísol sin cáscara contiene:

576 gr. almidón (= hidratos del carbono).	= 576 × 1 =	576 unidades.	
17 gr. grasas.....	= 17 × 3 =	51	—
236 gr. albúminas vegetales.....	= 236 × 5 =	1180	—
Total.....		= 1807	unidades alimenticias.

Valor alimenticio de la arracacha (según análisis):

1 kilogramo de arracacha cruda contiene:

152,6 gr. hidratos del carbono.....	= 152,6 × 1 =	152,6 unidades.	
2 gr. grasas.....	= 2 × 3 =	6,0	—
19,4 gr. albúminas.....	= 19,4 × 5 =	97,0	—
Total.....		= 255,6	unidades.

Conociendo el valor nutritivo de un alimento y su precio en el mercado, es cálculo interesante averiguar a cómo se paga la unidad alimenticia; o cuántas unidades alimenticias se pueden comprar por unidad monetaria en los distintos alimentos. Se verá entonces que el valor de un alimento en el mercado no es

siempre en razón directa a su valor alimenticio efectivo y que muy a menudo se pagan precios de fantasía por artículos de muy poco valor nutritivo.

Los alimentos más empleados por el pueblo antioqueño son: el maíz, la panela, el fríjol colorado, la yuca, el arroz y la carne de res. Esta alimentación es indudablemente muy sana y vigorosa, cuando es tomada en cantidad suficiente; los valores respectivos en unidades alimenticias se verán en el cuadro comparativo al fin de este estudio:

CUADRO

mostrando el valor nutritivo de los alimentos más empleados en Antioquia.

ALIMENTO	CONTIENE EN %					CONTIENE UNIDADES ALIMENTICIAS POR KG.
	Agua.	Albúmina.	Grasas.	Hidratos carbonos.	Sales minerales.	
Maíz.....	10.30	9.0	4.20	72.6	1.60	1302.0
Carne de res.....	76.37	20.71	1.74	.....	1.18	1087.7
Yuca.....	64.16	1.05	0.42	32.27	1.12	387.8
Panela.....	6.20	.....	.....	91.50	1.20	915.0
Arroz.....	12.6	6.73	0.88	78.50	0.82	1147.7
Fríjol colorado.....	9.20	23.60	1.70	57.60	4.20	1807.0
Arracacha.....	81.50	1.94	0.20	15.26	6.65	255.6
Quesito.....	44.0	28.50	22.0	.....	5.70	2085.0
Leche de vaca.....	87.2	3.60	3.30	5.20	0.70	331.0
Plátano (fécula).....	12.50	6.05	0.25	78.9	1.70	1099.0
Banano (fruta).....	70.00	1.53	0.20	22.0	1.05	302.5
Aguacate.....	79.58	?	13.13	?	0.69	400-500
Papa.....	75.0	1.70	0.30	21.0	1.00	304.0
Mantequilla.....	14.80	1.05	83.08	0.63	0.20	2492.4
Miel de abejas.....	23.0	.....	.....	75.0	0.16	750.0
Chocolate.....	1.00	15.1	53.2	20.0	3.8	2551

ANALISIS QUIMICO

de alimentos del país.—Trabajos hechos en el Laboratorio Químico Departamental de Medellín.

I. Leches.—Se han hecho hasta la fecha cerca de 1,000 análisis de leches producidas en el Valle de Medellín: los resultados han demostrado que cuando las vacas son sanas y bien alimentadas la leche no deja nada que desear según las reglas o normas europeas.

El promedio de los resultados obtenidos arroja los siguientes números:

Composición de leches; Peso específico a 15°, 1.029-1.033.

Extracto.	Agua.....	87,20 %
	Mantequilla.....	3,30 %
	Lactosa.....	6,20 %
	Proteína.....	3,60 %
	Sales minerales.....	0,70 %
		100,00 %

La leche contiene 331 unidades alimenticias por kg.

ANALISIS

de unas marcas de café tostado elaboradas en fábricas de Medellín.

MUESTRA N ^o	%	%	%	%	%
	Humedad.	Grasa.	Cenizas.	Extracto acuoso.	Caféina.
I (Amargo).....	6.76	8.9	3.1	20.2	0.35
II (Con dulce).....	7.96	10.7	2.8	30.4	0.40
III.....	9.00	0	2.8	52.9	0.50
IV.....	7.36	11.3	2.8	41.2	0.65
V.....	8.30	0.18	2.3	45.5	0.70
VI.....	7.26	8.6	3.8	30.7	1.15
VII (Marca cereza)....	3.00	13.4	3.8	25.6	1.50
Según normas suizas un café tostado puro tiene como composición:	1.75	14.1	4.75	20.30	1.28

Examen microscópico.—Revela la presencia en varias muestras de cáscara en cantidad considerable. Esta práctica de añadir cáscara al café molido es naturalmente una adulteración.

Comparando los resultados arriba mencionados con los que da un café tostado puro llegamos fácilmente a la conclusión que la mayor parte de los cafés tostados fabricados aquí son falsificados en mayor o menor grado por la adición de:

a) Cáscara de café sin valor nutritivo ni estimulante. Es este el caso de las muestras 1, 2, 4;

b) Dulce, almidón, maíz, arroz, fácilmente reconocidos por el alto tenor en extracto acuoso en ellos, con poca caféina a la vez, como en las muestras 3, 4, 5.

La muestra número 6, aunque no es café enteramente puro, se acerca en su composición a la de un café según las normas indicadas.

La muestra número 7, es un café puro, y lo demuestran el análisis químico y el examen microscópico.

El café es considerado en primer lugar como estimulante y en un grado muy inferior como alimento; por consiguiente el contenido en caféina de un café cualquiera se puede tomar como base para la apreciación de su valor y pureza.

ANALISIS DE CHICHAS

El promedio del examen de unas 20 muestras recogidas en los distintos lugares fue el siguiente:

Peso específico:	1.030-1.050.	
Alcohol.....		2,5 %
Extracto total.....		6,65 %
Concentración original del mosto.....		10,8 %
Acido acético y láctico.....		0,40 %

La chicha, tal como se prepara aquí, es una bebida poco alcoholizada, se obtiene generalmente por fermentación de un jarabe de panela, al 10 % más o menos. La chicha en sí no se puede considerar una bebida malsana, pero como la fermentación no se hace con levadura pura, sino con levaduras infectadas con otros gérmenes, puede llegar a ser un foco de infección y propagación de patógenos. Casi todas las chichas muestran un principio de fermentación acética.

ANALISIS

del aguardiente "anisado" producido por la Renta de Licores.

Peso específico:	0.931.	
Contiene: Alcohol etílico.....		39,8 gramos en 100 ccm.
Igual.....		41,0 — 100 grs.
—		50,2 ccm. en 100 ccm.

Extracto	0,02 %.
Alcohol amílico en cantidad insignificante.	
Aldehidos en cantidad considerable.	
Acido acético.....	0,12 %.

Esta clase de aguardiente es muy fuerte. Contiene el 50 % en volumen en alcohol, mientras que los licores extranjeros los más fuertes contienen apenas el 42 %. El alcohol amílico y los aldehidos son considerados como elementos muy dañinos.

ANALISIS

comparativo de las azúcares de Medellín, de la de Sincerín y de la extranjera.

CUADRO mostrando los resultados:

CONTIENE	Promedio de 10 muestras de Medellín.	Azúcar Sincerín.	Azúcar refinada extranjera.
Humedad.....	0.35 %	0.12 %	0.07 %
Residuo insoluble.....	0.20 %	0.06 %	0.05 %
Cenizas.....	0.70 %	0.20 %	0.00 %
Sacarosa.....	98.30 %	99.30 %	99.82 %
Invertosa.....	0.50 %	0.30 %	0.06 %
Total.....	100.05 %	99.98 %	100.00 %

Conclusión.—En promedio, las azúcares del país contienen el 1,5 % menos sacarosa que el azúcar pura fabricada en el Exterior. Debido a la mala separación del azúcar cristalizada de la melaza se queda siempre 0.5–1.5 % de invertosa en el azúcar. Como la última entra fácilmente en fermentación en contacto con levaduras, su presencia constituye una inferioridad en comparación con los productos extranjeros. Con un poco más aseo los productores de azúcar podrían fácilmente eliminar materia insoluble y así mejorar el aspecto de sus productos. El azúcar de Sincerín es casi igual a la extranjera. En cuanto al valor alimenticio de las tres marcas, la diferencia a favor de la extranjera es insignificante.

La dosificación de la sacarosa en estos análisis se hizo con un polarímetro universal Schmidt Haenck (Berlín) la de la invertosa por el método Allihn.

ANALISIS DE LA PANELA ANTIOQUEÑA

Se examinaron dos clases especialmente escogidas, una panela de muy buena calidad y aspecto y otra conocida de calidad pésima. Dieron los resultados siguientes:

	I Panela de buena calidad.	II Panela inferior.
Humedad.....	6.20 %	5.20 %
Insoluble.....	0.15 %	0.30 %
Acidos láctico y málico.....	0.36 %	0.50 %
Cenizas (sales minerales).....	1.20 %	2.00 %
(Invertosa.....)	5.10 %	6.51 %
(Sacarosa.....)	86.40 %	84.90 %
Total.....	99.41 %	99.41 %

La ceniza se compone de cloruros, fosfato, sulfato de potasio, sodio y calcio.

La materia insoluble es formada por arena, tierra y algo de albúminas coaguladas.

La panela es el producto de la concentración directa del guarapo sin cristalización o neutralización; por esta razón no debe extrañarse el alto contenido en invertosa, la cual se forma por hidrólisis de la sacarosa en presencia de ácidos vegetales libres contenidos en el guarapo. También es natural el porcentaje subido en sales minerales, provenientes del jugo de la caña. Se puede decir que en parte la presencia de estas sales es benéfica (fosfatos) por otra parte el cloruro de potasio es poco deseable. El valor alimenticio de la panela es muy poco inferior al de una azúcar cristalizada, porque en ambas la sacarosa y la invertosa; como hidratos del carbono, son alimentos; únicamente se considera inferior la segunda porque se humedece fácilmente al aire y se fermenta rápidamente en solución acuosa.

ANALISIS DEL BANANO MADURO

Esta fruta deliciosa se compone de:

Agua.....	70.00 %	
Hidratos del carbono solubles:		
{ Azúcar invertida o glucosa.....	6.60 %	} 22.0 %
{ Sacarosa.....	15.40 %	
Celulosa.....	0.48 %	
Albúminas.....	1.53 %	
Acidos orgánicos.....	0.15 %	
Grasas.....	0.20 %	
Ceniza (sales minerales).....	1.05 %	
	<hr/>	
	95.41 %	

Contiene además un principio aromático, el acetato amílico, a cuya presencia se debe el olor característico del banano. Se aisló este cuerpo del banano por dos métodos distintos pero no se dosificó.

Como lo demuestran los resultados, el banano es solamente alimenticio por su contenido en hidratos del carbono. La cantidad de albúminas y grasas presente es insignificante. El banano verde contiene los hidratos del carbono en forma de almidón, al madurarse la fruta, el almidón se transforma a sacarosa, y está última por la acción de los ácidos libres, a glucosa o azúcar invertida.

La transformación es pues la siguiente:

Almidón. —————	} Sacarosa. —————	} Invertosa.
(Estado verde).	(Maduro).	(Maduración avanzada).

ANALISIS

de varios aguacates (hechos en el Laboratorio Higiénico por el Sr. H. Denève).

El aguacate, fruto de Lanus Persea L., es considerado como un alimento importante. Era interesante buscar el verdadero valor nutritivo de esta fruta.

Pocos análisis han sido publicados. Indicaremos los resultados obtenidos por el Sr. Pairauct sobre los aguacates de la Reunion y los del Sr. Pozzi-Escot sobre los aguacates del Perú comparativamente con los resultados obtenidos en este Laboratorio sobre unos aguacates de Antioquia:

CONTIENEN	Pairauct.	Pozzi-Escot.	Laboratorio.
Agua.....	82.00 %	80.27 %	79.58 %
Grasas.....	8.70 %	10.79 %	13.13 %
Cenizas.....	0.50 %	2.50 %	0.69 %
Otras materias no dosificadas...	8.70 %	6.34 %	7.15 %

Por otra parte la cantidad de materia grasa, que constituye la verdadera sustancia alimenticia del aguacate, varía mucho con el estado de madurez decreciendo con éste.

Un aguacate muy maduro ha dado los resultados siguientes:

Agua.....	88.84 %
Grasas.....	2.00 %
Celulosa.....	2.15 %
Glucosa.....	2.28 %
Cenizas.....	0.62 %
Materia no dosificada.....	4.11 %

(La materia no dosificada será probablemente compuesta en su mayor parte de albúminas (H. E.))

ANÁLISIS DEL FRISOL ANTIOQUEÑO

Examen preliminar en el cual se determinaron las proporciones de cáscara y carne de frísol, y la humedad.

El frísol entero se compone de:

Cáscara.....	6.25 %
Humedad.....	11.10 —
Carne.....	82.65 —
	<hr/>
	100.00 %

La cáscara contiene:

Cenizas.....	4.3 %
Celulosa.....	30.0 —

El resto es extracto acuoso, humedad y materia nitrogenada (ceratina).

Debe ser muy indigesta la cáscara, por contener el 30 % de celulosa.

La carne de frísol, separada de la cáscara, se molió a una harina fina. Se hizo el análisis de este producto con los resultados siguientes.

Harina de carne de frísol colorado, tiene:

Humedad.....	9.20 %
Grasa.....	1.70 —
Albúminas vegetales.....	23.60 —
Almidón.....	57.60 —
Cenizas.....	4.20 —
Celulosa (fibra cruda).....	3.40 —
	<hr/>
Total.....	99.70 %

Las cenizas se componen de: fosfatos, cloruros, sulfatos de potasio, sodio, calcio, magnesio.

El análisis comprueba que el valor alimenticio del frísol es muy alto. El contenido en albúminas (23.6 %) es superior al de la carne de res, que tiene solamente el 18,20 %.

ESTUDIO

y análisis químico de la yuca.

La yuca es conocida por su alto contenido en almidón, es una materia prima barata para la fabricación de este artículo, además es un alimento muy empleado en Antioquia.

Por desecación de una muestra promediada se obtuvo una harina del mismo material; la yuca cruda se compone de:

Agua.....	60.5 %
Harina (residuo seco).....	39.5 —
	<hr/>
Total.....	100.0 %

Hé aquí la composición de la harina:

Humedad.....	10.40 %
Almidón y otros hidratos del carbono.....	80.68 —
Grasas.....	1.05 —
Proteínas (albúminas).....	2.62 —
Celulosa (fibra cruda).....	2.41 —
Cenizas (sales minerales).....	2.81 —

Total..... 99.97 %

Calculando los resultados anteriores al estado crudo de la yuca (con 60 % más de humedad), se obtiene para ella la composición química siguiente:

Humedad.....	64.16 %
Almidón.....	32.27 —
Grasas.....	0.42 —
Albúminas vegetales.....	1.05 —
Cenizas.....	1.12 —

Total..... 99.98 %

El único elemento alimenticio que valga la pena es el almidón; las grasas y las albúminas suman apenas el 1.5 % del total.

Por vía de comparación mostramos la composición de la papa, la cual es muy semejante a la de la yuca:

Composición de la papa (según análisis promediados):

Humedad.....	75.0 %
Almidón.....	21.0 —
Grasa.....	0.3 —
Albúminas.....	1.7 —
Celulosa.....	1.0 —
Cenizas.....	1.0 —

100.0 %

Se ve que el valor alimenticio de la yuca es mayor que el de la papa, por contener el 10 % más de almidón. En las demás sustancias hay muy poca diferencia entre los dos tubérculos.

Examen microscópico del almidón de yuca.—Los granos de almidón de yuca son casi circulares. A menudo se encuentran 3 pegados juntos. En el centro tienen 2 flechitas cruzadas. Diámetro unos 25

— de m m.
1.000

ANALISIS

de una manteca tal como se vende en la Plaza de Mercado de Medellín.

La muestra es de calidad corriente.

I. Examen órgano léptico:

Color: Blanco amarillento.

Sabor: El de una manteca fresca, dulce.

Olor: Agradable de manteca, fresca, dulce.

II. Análisis químico:

		Normas alemanas y suizas.
Agua.....	14.80 %	13.60 %
Grasa (de manteca).....	83.08 —	84.4 —
Caseína (albúminas).....	1.05 —	0.75 —
Lactosa.....	0.63 —	0.50 —
Acido láctico.....	0.14 —	0.12 —
Cenizas (sales minerales).....	0.20 —	1.06 —
Total.....	99.90 %	

La grasa de mantequilla separada y sometida a las pruebas para grasas dio como resultado:

Normas
alemanas y suizas.

1) Grado de acidez.....	1.0°	15-0° 1-5°
2) Grado de Saponificación.....	220	224
3) Índice del Yodo.....	33	32-38
4) Escala de Retractómetro Zeiss a 40°	45	42-45

Conclusión.—La mantequilla examinada es pura y fresca, y corresponde muy bien a las normas usadas en Europa.

ANALISIS

de cuatro vinagres, fabricación del País.

El siguiente cuadro muestra los resultados del análisis químico:

CONTENIDO EN	Muestra Nº 1.	Muestra Nº 2.	Muestra Nº 3.	Muestra Nº 4.
Acido acético.....	2.1 %	4.4 %	2.4 %	3.5 %
Extracto.....	7.9 —	15.0 —	3.7 —	16.0 —
Cenizas.....	0.53 —	0.47 —	0.2 —	0.5 —
Alcohol.....	12.03 —	2.43 —	4.77 —	5.70 —
Acido oxálico.....	No hay.	No hay.	No hay.	No hay.

Apreciaciones de los resultados:

Vinagre Nº 1.—Es fabricado con vino, pero la fermentación acética del alcohol es muy incompleta; de ahí el alto contenido en alcohol que es de 12 %o. Mejor dicho, es un vino agrio, pero no un vinagre.

Vinagre Nº 2.—Contiene el 4 %o de ácido acético, corresponde en su fuerza a las normas europeas. Pero su contenido excesivo en extracto (azúcar) comprueba que la fermentación alcohólica del jugo azucarado ha sido muy incompleta. Muy probablemente se fabrica este vinagre con panela.

Vinagre Nº 3.—Producto fabricado con panela, es muy débil en ácido acético. Está todavía en plena fermentación acética.

Vinagre Nº 4.—Probablemente fabricado con bananos, es de fermentación alcohólica y acética muy poco avanzada. El contenido en extracto es excesivo.

ANALISIS DEL "QUESITO" ANTIOQUEÑO

Contiene:

Agua.....	44.0 %
Mantequilla.....	22.0 —
Albúminas (caseína).....	28.5 —
[1] Cenizas (sales minerales).....	5.7 —

Total..... 100.2 %

[1] Las cenizas se componen de cloruro de sodio y fosfato de calcio.

Damos en seguida, para comparación, la composición de 4 clases de quesos extranjeros:

	I Queso crema.	II Queso de leche entera.	III Queso de leche media desnatada.	IV Queso de leche compl. desnatada.
Agua.....	36.31 %	38.00 %	39.79 %	46.0 %
Mantequilla.....	40.71 —	30.25 —	25.92 —	11.65 —
Albúminas.....	18.84 —	25.35 —	29.67 —	34.06 —
Cenizas.....	3.10 —	4.97 —	4.73 —	4.87 —

El número III (queso fabricado con leche media desnatada), corresponde en su composición al queso antioqueño.

ANALISIS

de la arracacha, tubérculo del País.

Según el método acostumbrado, se redujo primero una muestra promediada por desecación al estado de una harina fina.

La arracacha cruda se compone de:

Residuo sólido (harina).....	18.5 %
Agua.....	81.5 —
Total.....	100.0 %

La harina se analizó, con el resultado siguiente :

CONTIENE			y la arracacha cruda.
<i>Hidratos del carbono.</i>	Humedad.....	0.0 %	81.50 %
	Albúminas.....	10.50 —	1.94 —
	Azúcar.....	24.60 —	} 15.26 —
	Almidón.....	57.90 —	
	Celulosa.....	2.20 —	
	Cenizas.....	3.50 —	
	Grasas.....	1.10 —	
Total.....	99.80 %	99.96 %	

Según estos resultados, la arracacha es poco alimenticia.

ANALISIS

de dos muestras de miel del País.

La miel de abeja es una materia azucarada, pastosa o líquida, espesa, de sabor y olor característicos.

Es cosechada por las abejas sobre las flores como provisión para el invierno. La miel es considerada como alimento de primer orden, que además tiene efectos curativos en muchas enfermedades, especialmente de las vías respiratorias.

Composición de la miel.—Se admite que es esencialmente una mezcla constituida por glucosa y levulosa (ambas azúcares reductoras) con un poco de azúcar de caña (sacarosa o azúcar no reductora). Además contiene en pequeña cantidad cera, materias resinosas, ácido fórmico, esencias aromáticas provenientes de las flores, y proteínas; estas últimas provienen de los granos de polen, los cuales se encuentran en la miel en cantidades apreciables.

Dada la gran cantidad de levulosa presente en la miel, las soluciones de ésta son casi siempre levóginas, es decir, ellas devían el plan de la luz polarizada a la izquierda; sin embargo se conocen también mieles de cierta proveniencia que son dextróginas (mieles de Alsacia y de las selvas negras).

En seguida se dan los resultados del análisis de las dos muestras estudiadas, y además la composición de algunas mieles europeas, y la de una miel del Congo. Se puede sacar la conclusión que las mieles del País son muy semejantes a las extranjeras, excepción hecha del aroma el cual es distinto, generalmente más pungente, debido a que la flora del país es también distinta a la europea:

CONTIENE	Miel N° 1	Miel N° 2	Mieles de			
	Oscura.	Cara.	Congo.	Austria.	Francia.	Italia.
Agua	27.30 %	23.10 %	24.04 %	.....	.....	.....
Glucosa y levulosa.....	64.90 —	67.65 —	68.33 —	67.2 %	70.4 %	71.2 %
Sacarosa.....	6.90 —	8.85 —	1.58 —	7.58 —	5.70 —	6.6 —
Acido fórmico.....	0.20 —	0.13 —	0.44 —	.....	.....	.....
Mat. resinosa y cera.....	0.22 —	0.08 —	3.60 —	.....	.....	.....
Albúminas.....	0.20 —	0.10 —	0.61 —	.....	.....	.....
Cenizas.....	0.16 —	0.14 —	0.58 —	.....	.....	.....
Poder rotatorio de una solución al 20 %	3.11 °	2.49 °	.....	-27.4 °	-17.1 °	-8.6 °

Se puede constatar que hay gran divergencia en cuanto al poder rotatorio de las mieles, según mayor o menor porcentaje en levulosa.

Examinadas las dos muestras bajo el microscopio se pudo averiguar que los granos de polen que contienen estas mieles pertenecen casi todos a la familia de las *sinantéreas*.

ANALISIS

de una pasta alimenticia, fabricada en Medellín.—Muestra marcada "Conchitas."

1) *Examen microscópico*.—Revela la presencia de granos de almidón de trigo, y los otros componentes característicos de la harina de trigo. No parece que haya almidón de otra procedencia.

2) *Análisis químico*.—Se obtuvo la composición como sigue:

Humedad.....	11.40 %
Cenizas.....	0.80 —
Almidón (hidratos del carbono).....	75.50 —
Proteínas.....	11.64 —
Grasas.....	0.55 —
Celulosa.....	0.21 —

Total..... 100.10 %

Según "Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires, de Villiers, Collin et Fayolle", la composición de pastas alimenticias fabricadas únicamente con harina de trigo, es la siguiente:

	I Macarones.	II Vermicelle.	III Pasta italiana.
Humedad.....	12.00 %	10.00 %	12.20 %
Cenizas.....	0.50 —	0.90 —	0.54 —
Almidón.....	75.70 —	75.51 —	74.61 —
Proteínas (albúminas).....	10.89 —	12.51 —	12.12 —
Celulosa.....	0.26 —	0.28 —	0.18 —

Comparando estos resultados con aquellos obtenidos por el análisis de la muestra de "Conchitas", se puede concluir con toda seguridad que la muestra representa un producto fabricado con harina de trigo únicamente.

ANALISIS

de una muestra de "Fécula de plátano."

La fécula o harina de plátano se fabrica ya en varios lugares y en cantidades considerables. Los fabricantes avisan el producto como alimento de orden superior, hasta como alimento ideal para niños y enfermos.

Según análisis riguroso, la composición del producto mencionado viene a ser:

Agua de humedad.....	12.50 %
Grasas.....	0.25 —
Albúminas.....	6.05 —
Hidratos del carbono:	
1) Insolubles: Almidón de plátano.....	77.20 —
2) Solubles: { Glucosa.....	0.65 —
{ Sacarosa.....	1.05 —
Celulosa o fibra cruda.....	0.70 —
Cenizas.....	1.70 —
Sustancias tánicas, trazas únicamente.	
<hr/>	
Total	100.10 %

Conclusión: La harina de plátano es sobre todo muy rica en almidón, pero faltan las grasas, y el contenido en proteínas es también reducido. Por lo tanto, la fécula de plátano no se debe considerar un alimento excepcional. Sin embargo puede emplearse con provecho en combinación con otros alimentos ricos en grasas y albúminas, como por ejemplo la leche de vaca.

ANALISIS

de la fruta tropical: "Bienmesabe."—Fruta de "Cupania sativa."

Hízose este trabajo a insinuación del Sr. D. Gabriel Pérez T. Para el análisis se preparó la harina de la fruta por desecación de la carne.

Se le puede dar la composición química como sigue:

Agua.....	45.81 %
Grasa de "Bienmesabe".....	27.43 —
Almidón.....	10.33 —
Proteína (albúminas vegetales).....	12.00 —
Cenizas.....	3.66 —
Fibra cruda.....	0.66 —
<hr/>	
Total.....	99.89 %

Las cenizas se componen de: carbonatos, fosfatos de Na, K, Ca, y Mg. La grasa aislada es un aceite amarillento, tiene tendencia de solidificarse a temperaturas más bajas de 20.º

En el refractómetro "Zeiss" muestra una refracción correspondiente a la escala 60 a 25 º C.

Valor alimenticio de "Bienmesabe."—Este es muy notable, debido a que todos los elementos nutritivos están presentes en cantidades considerables. Por su composición se puede comparar con las nueces, también ricas en grasa.

Contiene 1,426 unidades alimenticias por Kg.

ANALISIS DEL CACAO (CHOCOLATE)

El chocolate del País es cacao puro, descascarado, tostado y molido hasta obtención de un producto homogéneo.

Debido al alto precio de la materia prima, las adulteraciones del chocolate son frecuentes; consisten generalmente en la adición de almidón o harina de algún cereal.

La composición de un chocolate puro es la siguiente (promedio de numerosos análisis):

Agua.....	1.00 %
Grasa de cacao.....	53.2 —
Almidón.....	12.5 —
Extracto libre de nitrógeno.....	10.8 —
Albúminas.....	15.1 —
Celulosa.....	3.5 —
Cenizas.....	3.8 —
Total.....	99.9 %

Examen de la grasa aislada.—Debe tener punto de fusión 32–33°, índice de refracción = 46 en la escala del refractómetro Zeiss (a 40° C.)

El chocolate es un producto de muy alto valor alimenticio, pero es algo indigesto por la gran cantidad de grasa que contiene.

El chocolate europeo es una mezcla de cacao, leche, azúcar y especias en pequeñas cantidades, y se puede comer crudo.

Medellín, Mayo de 1918.

HENRI EHRENSPERGER

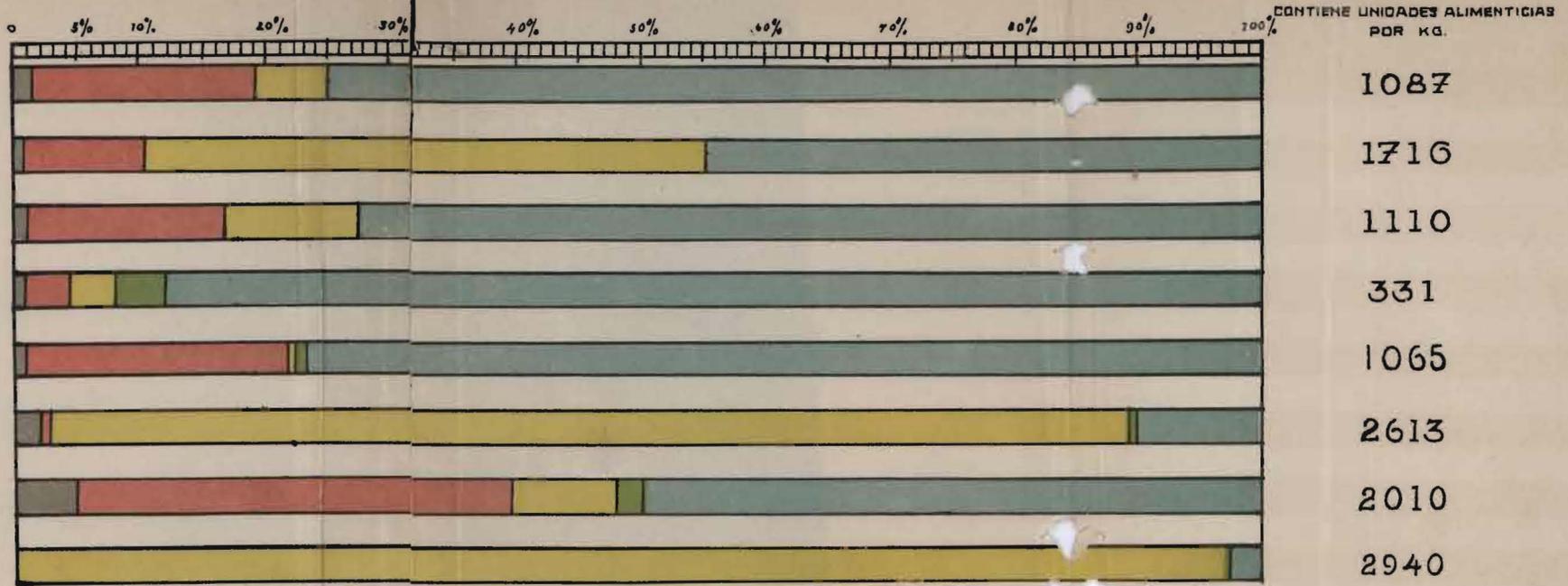
Jefe del Laboratorio Químico Departamental.

FIN

I *que muestra*

CUADRO MOSTRANDO GRAFICAMENTE LA COMPOSICION Y EL VALOR ALIMENTICIO DE LOS MAS IMPORTANTES ALIMENTOS

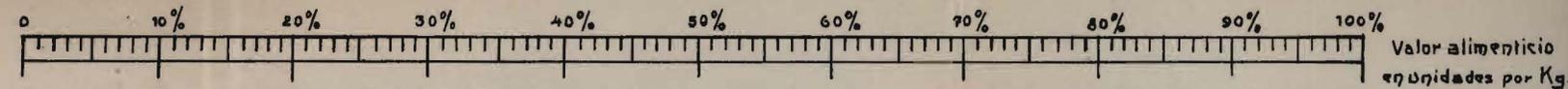
1) ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL:



2) ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL:



CONTINUACION DEL CUADRO PRECEDENTE: BEBIDAS USADAS EN EL PAIS



Explicación de los colores

