

TABLA DE COMPOSICION DE FORRAJES Y CONCENTRADOS FORRAJEROS DEL AREA CENTROAMERICANA¹

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá e Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala, Centro América

El conocimiento del contenido de nutrientes de los forrajes y concentrados forrajeros de una región es fundamental para el desarrollo de una alimentación adecuada para ganado y aves de corral. Con base en esa consideración, se inició un programa para estudiar la composición química y el valor nutritivo de los forrajes y concentrados forrajeros de los países miembros del INCAP.

En este informe preliminar se presentan los resultados del análisis de 58 muestras originarias del área centroamericana. Dichos análisis han sido efectuados en los laboratorios del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y del Instituto Agropecuario Nacional de Guatemala y comprenden, además de los nutrientes mayores grasas, proteínas y carbohidratos, datos sobre el contenido de agua y algunos minerales y vitaminas.

Para la presentación de esta Tabla se

¹ La presente Tabla fué preparada por el Dr. Robert L. Squibb y Lic. Antonio Fuentes M. del Instituto Agropecuario Nacional de Guatemala y el Dr. Guillermo Arroyave del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. El Sr. Oscar Pineda, del Laboratorio de Análisis de Alimentos del INCAP ayudó en la tabulación y ordenamiento de los datos. Publicación Científica INCAP E-83.

adoptó una clasificación arbitraria con el objeto de facilitar la aplicación práctica de los datos, estableciéndose así los siguientes grupos: (1) *Concentrados forrajeros*, que a su vez se dividieran en dos subgrupos, "fuentes de proteína" y "fuentes de carbohidratos" con base a su contenido de nitrógeno, fijando como límite arbitrario la cifra de 20 % de proteína ($N \times 6,25$). (2) *Forrajes Secos*, que también se dividieran en la misma forma, con base a la consideración antes mencionada. (3) *Forrajes verdes* y (4) *Raíces y Tubérculos*.

No obstante que la Tabla contiene información de gran utilidad, el trabajo se encuentra muy lejos de ser completo. Sin embargo, se consideró que en un estudio de tal naturaleza debe seguirse un plan progresivo por lo que conforme vaya acumulándose nueva información, serán publicadas tablas futuras a intervalos de tiempo.

El plan progresivo en referencia posee dos ventajas de importancia: 1) permite el uso inmediato de la información conforme ésta vaya obteniéndose, y 2) los espacios vacíos que aparezcan en las columnas de la Tabla llamarán la atención y servirán de guía para orientar futuras investigaciones con el propósito de completarla con valores adicionales.

	NOMBRES CIENTÍFICOS
Ajonjolí, harina de torta de	<i>Sesamum orientale</i> , Linn.
Algodón, harina de torta de	<i>Gossypium hirsutum</i> , Linn.
Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> , Baneroff.
Arroz	<i>Oriza sativa</i> , Linn.
Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i> , Schrad.
Banano	<i>Musa paradisiaca</i> , Linn.
Bejuco de coche	<i>Ipomea sagittata</i> , Lamb
Calinguero	<i>Melinis minutiflora</i> , Beauv.
Caña	<i>Saccharum officinarum</i> , Linn.
Corocán	<i>Eleusine corocana</i> , Gaertn.
Corozo, harina de torta de	<i>Orbignya cohume</i> y especies del género <i>Scheelea</i> .
Engorda caballo	<i>Desmodium nicaraguense</i> , Oerst.
Frijol terciopelo	<i>Stizolobium</i>
Gandul	<i>Cajanus indicus</i> , Spreng.
Gengibrillo	<i>Paspalum notatum</i> , Flügge.
Guinea	<i>Panicum maximum</i> , Jacq.
Honduras	<i>Ixopharus unisetum</i> , Schlecht.
Ishbut	<i>Euphorbia lancifolia</i> , Schlecht.
Janeiro	<i>Eriochloa polystachya</i> , H. B. K.
Jaraguá	<i>Hyparrhenia rufa</i> , Stapf.
Kikuyú	<i>Pennisetum clandestinum</i> , Hochst.
Maicillo	<i>Sorghum vulgare</i> , Pers.
Maíz	<i>Zea mays</i> , Linn.
Pará	<i>Panicum purpurascens</i> , Raddi.
Pasto Guatemala	<i>Tripsacum laxum</i> , Nash.
Pega pega	<i>Desmodium intortum</i> , Urban.
Ramio	<i>Boehmeria nivea</i> , Gaud.
Sangre desecada	<i>de Bos taurus</i> , Linn.
Teosinte	<i>Euchlaena mexicana</i> , Schrad.
Yuca	<i>Manihot esculenta</i> , Crantz.

TABLA DE COMPOSICION DE FORRAJES Y CONCENTRADOS FORRAJEROS DEL AREA CENTROAMERICANA

No.	FORRAJES Y DESCRIPCIÓN 100 gramos peso neto	No. de análisis	Agua	Extrac- to Eféreo	Pro- teína	Hidratos de carbono		Minerales				Vitaminas				
						Fibra Cruda	Totales	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Caroteno	Tiami- na	Ribofla- vina	Niacina	Acido Ascór- bico
	Nombre común		g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
1) CONCENTRADOS FORRAJEROS																
a) Fuentes de proteína:																
1	Algodón, harina de torta de.....	1	8,1	16,1	38,8	4,8	30,8	6,2	279	1.022	10,2	0,000	1,41	0,33	3,76	—
2	Algodón, harina de torta de.....	1	8,8	8,4	36,6	—	40,0	6,2	300	1.280	—	—	—	—	—	—
3	Ajonjolí, harina de torta de.....	2	5,8	16,5	35,5	4,4	32,9	9,8	2.176	1.051	73,0	0,015	1,11	0,69	9,38	—
4	Ajonjolí, harina de torta de (desen- grasada con solvente).....	1	4,1	0,8	45,1	5,2	36,5	13,5	2.154	1.324	107,4	0,000	1,02	0,47	10,57	—
5	Corozo, harina de torta de ¹	2	8,4	7,8	20,1	12,4	59,1	4,6	127	631	17,6	0,020	0,18	0,18	1,70	—
6	Teosinte, grano pulido de ¹	3	11,9	2,5	21,6	0,4	63,0	0,8	9	194	3,3	—	0,14	0,07	0,71	—
7	Sangre desecada.....	2	10,6	0,6	73,3	0,6	11,7	3,8	62	1.022	202,4	0,000	0,02	0,20	4,03	—
b) Fuentes de carbohidratos:																
8	Arracacha, harina de.....	1	8,5	1,4	2,8	3,2	81,8	5,5	178	2.517	1,2	0,653	—	—	—	—
9	Arroz, cáscara de.....	2	4,0	1,6	1,6	38,1	74,6	18,2	53	130	0,0	—	0,10	0,28	3,27	—
10	Arroz, afrecho de 1a.....	1	8,0	14,8	10,3	3,4	59,8	7,1	59	1.524	34,1	0,000	2,14	0,26	35,50	—
11	Arroz, afrecho de 2a.....	1	8,2	12,7	9,8	1,3	64,8	4,5	37	1.084	17,8	—	1,54	0,19	5,92	—
12	Arroz, afrecho de 3a.....	1	8,2	9,8	10,0	1,4	67,5	4,5	38	1.068	20,6	—	1,57	0,19	6,22	—
13	Café, pulpa seca de.....	1	12,3	2,1	9,6	13,5	67,4	8,6	500	420	—	—	—	—	—	—
14	Corocán, semilla de.....	1	4,6	1,4	7,2	2,3	84,6	2,2	285	189	10,8	0,002	0,27	0,10	0,79	—
5	Corozo, harina de torta de ¹	2	8,4	7,8	20,1	12,4	59,1	4,6	127	631	17,6	0,020	0,18	0,18	1,70	—
15	Maicillo.....	14	8,4	3,1	8,5	1,7	78,6	1,4	12	319	3,8	0,020	0,44	0,10	2,80	—
16	Maíz amarillo.....	13	9,6	4,6	8,2	1,5	76,2	1,4	8	270	2,7	0,216	0,43	0,11	1,69	—
17	Maíz blanco.....	15	11,8	4,7	9,1	1,5	73,0	1,4	6	285	2,9	0,000	0,45	0,09	2,07	—
18	Teosinte, grano con cáscara de....	4	9,9	5,3	8,6	17,5	73,4	2,8	18	250	5,8	0,034	0,29	0,10	0,96	—
6	Teosinte, grano pulido de ¹	3	11,9	2,5	21,6	0,4	63,0	0,8	9	194	3,3	—	0,14	0,07	0,71	—

¹ El grano pulido de Teosinte (Muestra No. 6) y la harina de torta de Corozo (Muestra No. 5) se presentan bajo los dos subgrupos, como fuentes de proteínas y como fuentes de carbohidratos debido a que sus contenidos de proteínas (N x 6,25) son muy cercanos al límite arbitrario establecido (20%).

TABLA DE COMPOSICION DE FORRAJES Y CONCENTRADOS FORRAJEROS DEL AREA CENTROAMERICANA—Cont.

FORRAJES Y DESCRIPCIÓN 100 gramos peso neto		No. de análisis	Agua	Extrac- to Etéreo	Pro- teína	Hidratos de carbono		Minerales				Vitaminas				
No.	Nombre común					Fibra Cruda	Totales	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Caroteno	Tiami- na	Ribofla- vina	Niacina	Acido Ascór- bico
		g	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	
2) FORRAJES SECOS																
a) Fuentes de proteína:																
19	Frijol terciopelo, hojas de	1	10,9	6,2	24,9	17,1	51,4	6,8	650	250	17,8	—	—	—	—	
20	Ramio (5" de alto), hojas y tallos de	2	7,2	3,1	28,8	10,0	43,2	17,7	4.009	504	95,0	12,900	0,35	1,46	8,31	
21	Ramio (10" de alto), hojas y tallos de	2	6,2	4,2	28,2	12,2	44,2	17,2	4.088	458	45,3	12,508	0,28	1,89	7,87	
22	Ramio (15" de alto), hojas y tallos de	2	5,2	3,7	24,7	14,5	49,9	16,5	4.271	336	38,0	13,878	0,30	1,34	6,88	
23	Ramio (20" de alto), hojas y tallos de	2	5,2	3,4	23,6	13,0	52,0	15,8	4.055	275	48,1	13,316	0,26	1,46	6,52	
b) Fuentes de carbohidratos:																
24	Bambú, hojas de	2	7,6	2,4	9,9	23,1	59,6	20,5	194	86	10,7	10,466	0,13	0,78	2,82	
25	Banano, hojas de	1	3,3	4,2	16,1	18,6	64,3	12,1	575	211	15,9	15,540	0,02	4,56	5,67	
26	Bejuco de coche, (Planta adulta)	1	10,6	4,0	14,0	28,7	45,5	11,2	1.400	310	—	—	—	—	—	
27	Engorda caballo, hojas de	1	11,5	5,0	18,7	19,2	59,1	5,8	1.220	159	7,4	—	—	—	—	
28	Engorda caballo, tallos de	1	6,7	1,6	9,8	51,4	79,8	2,1	495	37	39,0	—	—	—	—	
29	Frijol terciopelo, tallos de	1	10,9	1,8	7,7	38,4	72,5	7,3	624	152	6,2	—	—	—	—	
30	Gandul	1	10,4	5,5	14,9	29,8	62,0	7,2	970	180	—	—	—	—	—	
31	Guinea	1	9,0	—	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	Ishbut	1	9,2	5,9	12,0	16,2	58,9	9,8	1.520	401	53,3	15,054	0,04	0,66	4,22	
33	Jaraguá	1	7,0	—	4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34	Kikuyú	1	10,8	2,4	18,5	20,1	60,3	8,0	500	380	—	—	—	—	—	
35	Pangola, polvo de hojas de ²	1	1,2	3,6	8,2	24,6	77,3	9,7	342	270	52,1	5,192	0,02	0,35	3,10	
36	Pangola, heno de ³	1	7,3	1,9	2,9	30,0	78,3	9,6	241	164	6,9	1,936	0,06	0,16	1,70	
37	Pará	1	14,0	—	6,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38	Pasto Guatemala	1	11,3	—	12,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39	Pega pega, hojas de	2	4,9	2,4	17,4	19,2	67,9	7,4	1.300	301	41,2	6,417	0,30	0,84	4,00	
40	Pega pega, hojas y tallos de	1	3,0	4,5	14,1	20,7	71,0	7,4	1.222	269	46,1	17,953	0,37	0,75	5,21	
41	Teosinte, hojas y tallos de	1	4,0	3,1	7,6	21,6	72,8	12,5	1.163	320	147,6	8,284	0,10	0,57	3,32	

² Desecada artificialmente.

³ Muestra recolectada el 21 de enero de 1954; analizada en marzo del mismo año.

3) FORRAJES VERDES																
42	Banano, hojas	1	79,7	1,2	2,6	4,7	14,1	2,4	176	42	24,6	0,314	0,05	0,13	0,87	18
43	Calingüero	1	76,1	0,5	1,7	8,4	19,8	1,9	69	40	—	—	—	—	—	—
44	Caña, cogollo de	1	74,1	2,0	0,8	8,6	21,9	1,2	21	29	17,7	0,173	0,10	0,07	0,32	20
45	Gengibrillo	1	75,9	0,6	2,1	8,6	19,2	2,2	79	50	—	—	—	—	—	—
46	Guinea	1	74,2	0,5	2,2	9,6	20,6	2,5	93	60	—	—	—	—	—	—
47	Honduras	1	84,2	0,4	1,1	4,3	12,8	1,5	55	30	—	—	—	—	—	—
48	Janeiro	1	74,3	0,5	2,0	9,4	20,8	2,4	90	60	—	—	—	—	—	—
49	Jaragua	1	77,7	0,6	1,4	8,3	18,0	2,3	82	50	—	—	—	—	—	—
50	Pará	1	75,8	0,4	1,7	8,1	19,8	2,3	84	50	—	—	—	—	—	—
51	Pasto elefante	1	71,2	3,5	1,2	8,6	19,4	4,7	112	84	214,2 ⁴	0,286	0,02	0,09	0,30	15
52	Ramio (5" de alto)	2	81,0	0,6	5,9	2,0	8,9	3,6	821	103	19,4	2,644	0,07	0,30	1,70	24
53	Ramio (10" de alto)	2	80,0	0,9	6,0	2,6	9,4	3,7	870	97	9,6	2,660	0,06	0,40	1,68	31
54	Ramio (15" de alto)	2	81,0	0,7	4,9	2,9	10,1	2,3	862	68	7,7	2,803	0,06	0,28	1,38	16
55	Ramio (20" de alto)	2	82,6	0,6	4,3	2,4	9,6	2,9	746	51	8,8	2,450	0,48	0,27	1,20	10
4) RAÍCES Y TUBÉRCULOS																
56	Arracacha blanca	1	68,3	0,5	0,9	1,1	28,7	1,6	83	39	0,5	0,006	0,05	0,03	6,90	—
57	Arracacha amarilla	1	77,3	0,4	0,5	1,0	20,7	1,1	34	58	0,0	0,322	0,03	0,03	6,80	—
58	Yuca lavada	1	33,1	0,4	0,7	6,8	64,4	1,4	460	20	—	—	—	—	—	—

⁴ Posible contaminación.