

MICROFILMADO

3496

EA 72-5

**LA IMPORTANCIA RELATIVA DE FRIJOL, MAIZ, ARROZ
Y YUCA EN LA ZONA TROPICAL**

Por

Néstor Gutiérrez A. y Per Pinstруп-Andersen



CENTRO DE DOCUMENTACION

Trabajo preparado para uso interno del CIAT y entidades colaboradoras.

**Programa de Economía Agrícola
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
Agosto, 1972
(Primera corrección)**



Este trabajo tiene por objeto estimar la importancia relativa de frijol, maíz, arroz y yuca en los países comprendidos en la Zona Tropical en lo referente a producción, área cultivada, comercio, valor nutritivo e importancia económica.

Se escogieron estos productos por ser los principales renglones agrícolas de investigación en el CIAT con el propósito general de hacer llegar esta información a los profesionales que trabajan con dichos cultivos dentro y fuera del CIAT.

METODOLOGIA

El trabajo está basado en información secundaria suministrada por entidades internacionales, principalmente la FAO.

Como unidad de tiempo se tomó el año calendario; para disminuir el peso de las fluctuaciones irregulares de un año a otro y para mayor facilidad en el manejo de las cifras se calcularon promedios anuales, en base a la información obtenida en el lapso de tiempo comprendido entre 1967 y 1970, en vez de considerar un solo año.

Se definió país tropical como todo aquel comprendido entre los 30 grados de latitud norte y sur y los que tienen la mayor parte de su terreno dentro de esta zona. Para efectos del trabajo se agruparon los países tropicales en cinco sub-zonas, a saber:

1. Centro América: incluye todos los países.
2. Sur América: que comprende a Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Guayana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

3. Asia: con los siguientes países: Bhutan, Burma, Cambodia, Ceylán, China (Taiwan), India, Indonesia, Irán, Kuwait, Laos, Malasia (Sabah, Sarawak, Malasia Occidental), Muscat, Oman, Nepal, Pakistán, Filipinas, Qatar, Arabia Saudita, Singapur, Yemen Sur, Thailandia, Vietnam (Norte y Sur) y Yemen.

4. Africa: se consideró todo el continente como Zona Tropical.

5. Oceanía: incluye todos los países, excepto Nueva Zelanda.

El análisis se refiere a los países de la Zona Tropical y no exclusivamente a las regiones verdaderamente tropicales dentro de cada país.

El estudio comprende los principales países y productos de la zona en los cuales se dispuso de la información para llevar a cabo el trabajo. Los productos considerados fueron: trigo, cebada, frijol, maíz, arroz, caña de azúcar, papa, yuca, algodón, café y banano.

ANALISIS

A. Producción

Con el objeto de poder dar una idea de la importancia de cada producto dentro del grupo escogido se tomaron los volúmenes producidos por regiones y los totales de todas las regiones, para compararlos en términos relativos. Como los productos escogidos presentaron características tan diversas resultó difícil compararlos, así que se agruparon para el análisis en dos grupos: cereales (trigo, cebada, frijol, maíz y arroz) y el resto (caña de azúcar, papa, yuca, algodón, café y banano). Dentro de los primeros el más importante en la Zona Tropical resultó ser el arroz con 146.7 millones de toneladas que representan el 50 por ciento de la producción mundial total

(Gráfico 1), entre regiones el principal abastecedor se encontró en la parte del Continente Asiático considerada como Tropical (Tabla 1). Siguió en importancia el maíz con volúmenes muy considerables en Africa, Sur y Centro América, respectivamente. El trigo mostró cantidades relativas más pequeñas en relación con el total mundial (15 por ciento), sin embargo se alcanzaron altas producciones en Asia y Oceanía; América Latina reportó la menor producción de trigo. Cebada y trigo no mostraron mucha relevancia dentro del grupo de cereales respecto al total mundial de producción, en arroz y frijol se contabilizaron porcentajes hasta el 65 por ciento (Gráfico 2), para arroz podría ascender un poco el porcentaje si se considerara el área de China Continental comprendida dentro de la Zona Tropical.

En el segundo grupo del resto de productos, como se le denominó, la caña de azúcar se constituyó en el producto de mayor tonelaje con promedios bastante altos en Asia, Sur y Centro América. Siguieron en importancia la yuca, café y banano.

Respecto de la representatividad de los diferentes productos con relación a los totales mundiales se notó que el café, yuca, banano y caña de azúcar provenientes de la Zona Tropical significaban casi la totalidad de la producción (Gráfico 2).

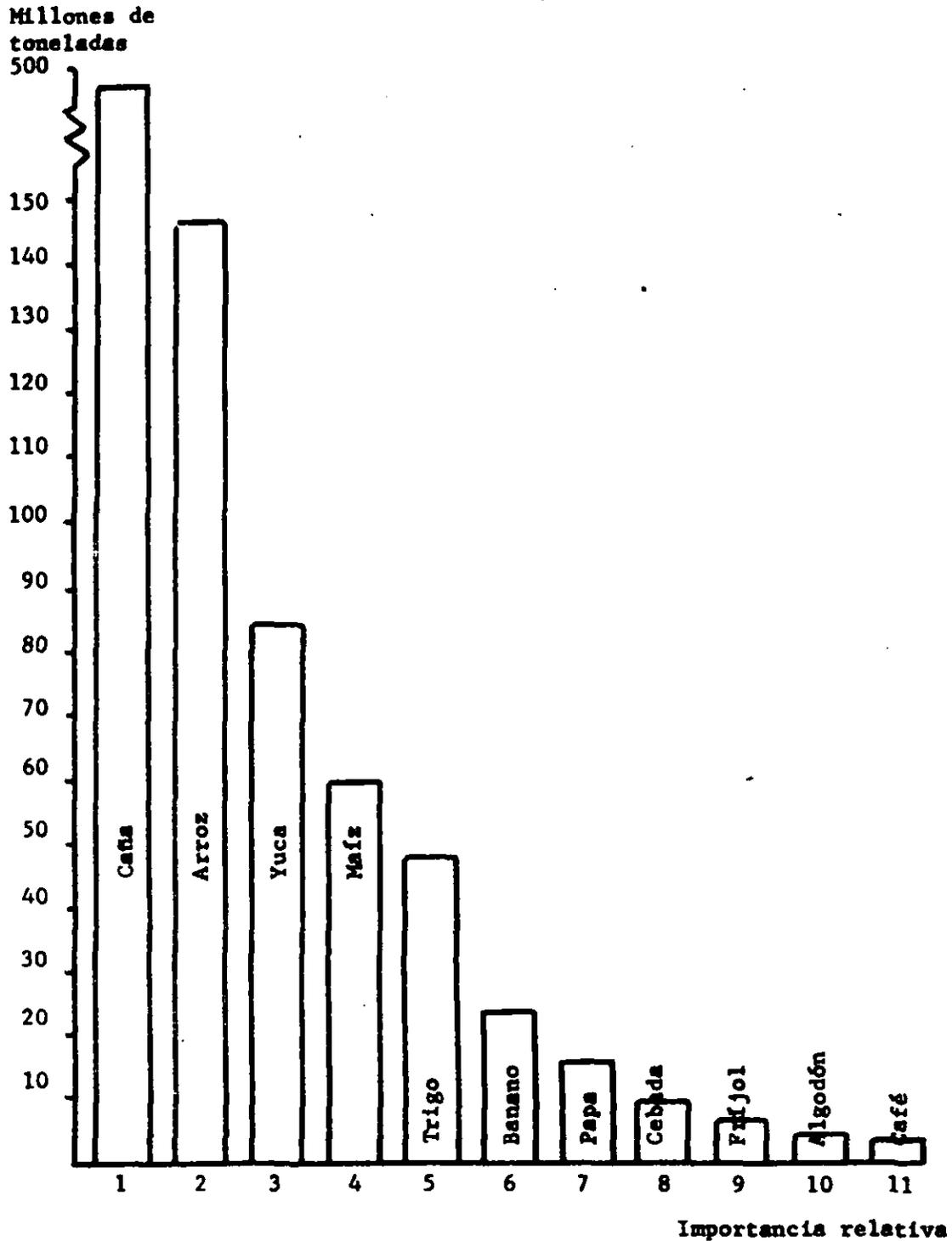
B. Area

Varios análisis se pueden hacer con la información disponible de área cultivada ^{1/}. En especial comparaciones entre regiones ó contra el total mundial, otro sería únicamente por regiones.

Al comparar la superficie cultivada en los principales productos agrícolas de la Zona Tropical (Tablas 2, 3 y 4), se observó que el arroz

^{1/} En la mayoría de los casos es área cosechada.

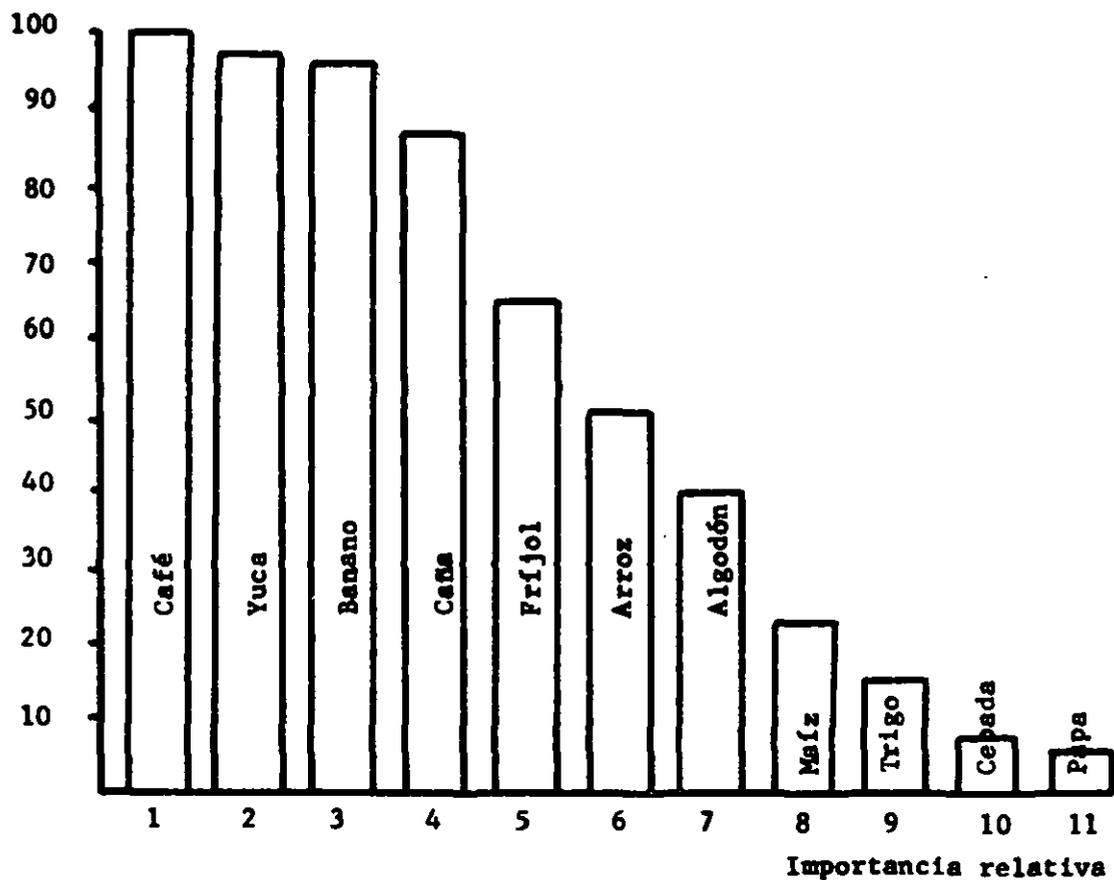
GRAFICO 1. Producción promedio anual de algunos productos agrícolas en la Zona Tropical, y su importancia relativa, 1967 - 1970



Fuente: Ver Tabla 1.

GRAFICO 2. Porcentaje de la producción promedio anual de algunos productos agrícolas de la Zona Tropical con relación al total mundial de cada producto, y su importancia relativa, 1967 - 1970

Porcentaje



Fuente: Ver Tabla 1.

ocupa más de la tercera parte del área con los cultivos bajo análisis y 13.6 por ciento del área total "cultivable" ^{2/} de la zona, otros cultivos con áreas considerables fueron el maíz y el trigo.

Comparando el área entre regiones, se ve que el área en trigo (Tabla 3) conserva un porcentaje menor, relativamente, en Centro y Sur América. Para el arroz los porcentajes son altos pero concentrados en una región más importante, en Asia el 52 por ciento del área ocupada en los productos escogidos en este trabajo está en arroz. El frijol y la yuca son productos cultivados en menores extensiones aunque en Africa y Sur América son bastante altas (Ver Gráfico 3).

Volviendo a la Tabla 2 sobre los productos característicos de clima tropical son: la yuca, caña de azúcar, frijol y banano, la Zona Tropical ocupa más del 70 por ciento del total mundial de tierra ocupada en cada uno de estos cultivos.

Con el fin de conseguir una medida capaz de evaluar la importancia del área cultivada en los productos relacionados, se tomó un estimativo de la superficie agrícola arable y de la tierra con cultivos permanentes, diferentes de pastos para tener un total por regiones y así poder expresar el hectareaaje de cada cultivo en relación a ese total. Los resultados obtenidos arrojaron que en Asia, Centro y Sur América, en los cultivos considerados, se ocupó más de la mitad del área cultivable (Tabla 4), en Africa y Oceanía ascendió sólo a la quinta parte.

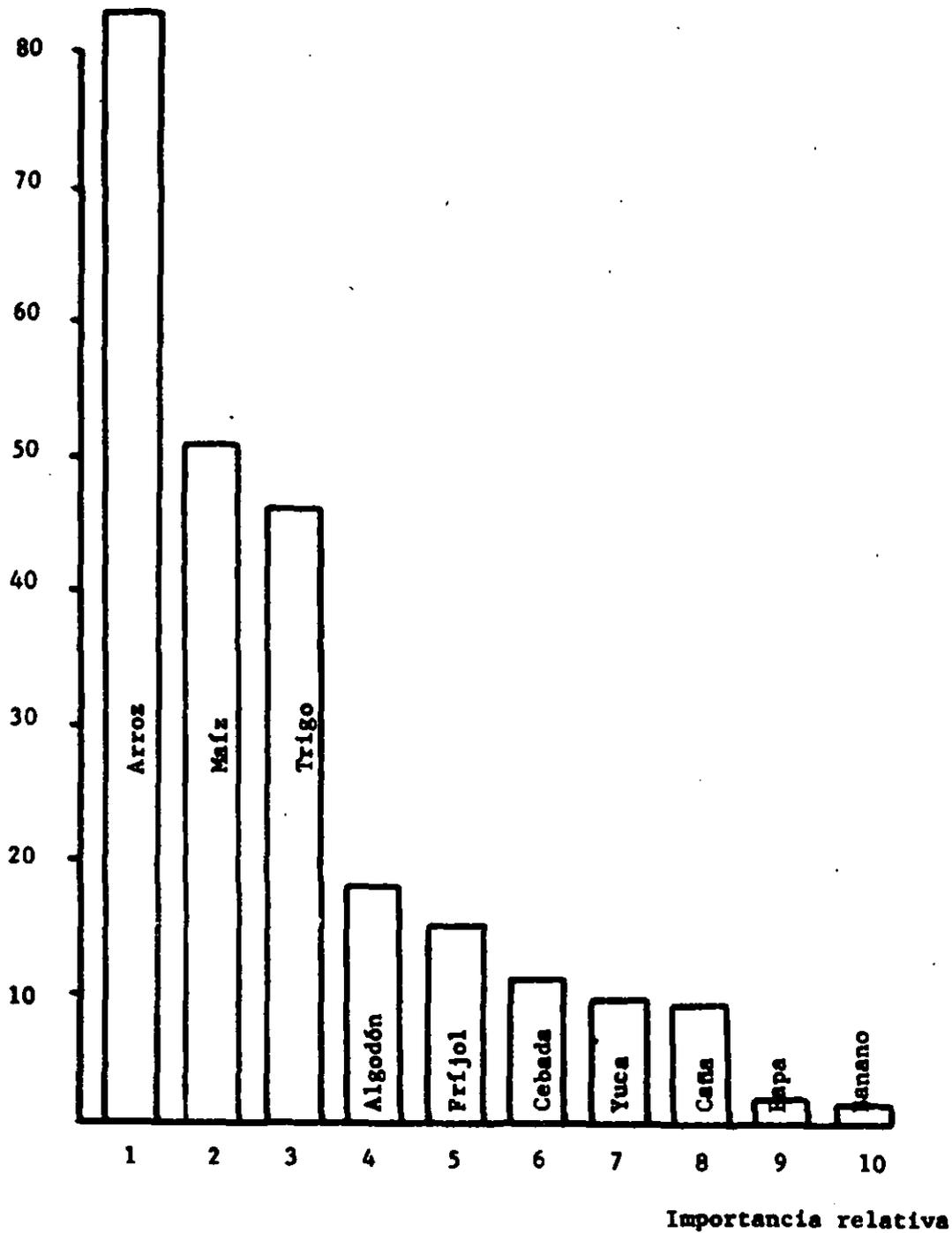
C. Comercio

El resultado "neto" de las operaciones de comercio internacional de cada región más la producción total da un estimativo del "consumo aparente".

^{2/} Superficie agrícola arable y con cultivos permanentes.

GRAFICO 3. Area cultivada en diez productos agrícolas importantes de la Zona Tropical, promedio anual y su importancia relativa, 1967 - 1970

Millones de hectáreas



Fuente: Ver Tabla 2.

Si no se conocen los países de origen y el destino de las importaciones y exportaciones, no es posible lograr una buena aproximación del comercio "neto", ésta es la limitación de las cifras obtenidas en la Tabla 5, que muestran los volúmenes promedios del comercio por región. Se puede comprobar como en arroz, azúcar y frijol, las exportaciones de la Zona Tropical alcanzaron un alto porcentaje sobre el total mundial en cada producto. Por el lado de las importaciones el trigo es el producto de origen vegetal con mayores demandas por parte de las regiones tropicales.

D. Valor nutritivo

Es un hecho que existen muchas evidencias de tipo médico en relación a la falta de una dieta adecuada para una gran parte de la población del globo. Se entiende por dieta adecuada aquella que se fija teniendo en cuenta factores climáticos, culturales y cualesquiera otros que influyan en el normal desarrollo de las personas y por ende de las regiones y continentes.

Fijar estándares en la composición de una buena dieta de un grupo determinado es una tarea difícil, sin embargo, se pueden hacer aproximaciones de acuerdo con las necesidades promedias de proteínas y calorías necesarias de acuerdo al clima, al peso de las personas, la actividad física desarrollada, etc.

La mayoría de los nutrientes que consumen las personas y los animales deben salir de los alimentos producidos en la región. En Asia, por ejemplo, la mayoría de proteínas y calorías deben provenir por necesidad del producto más abundante, arroz. Se debe anotar que no todos los productos contienen el mismo poder proteínico ni calórico, por el contrario, los hay con porcentajes muy altos y muy bajos (Ver Tablas 6 y 8).

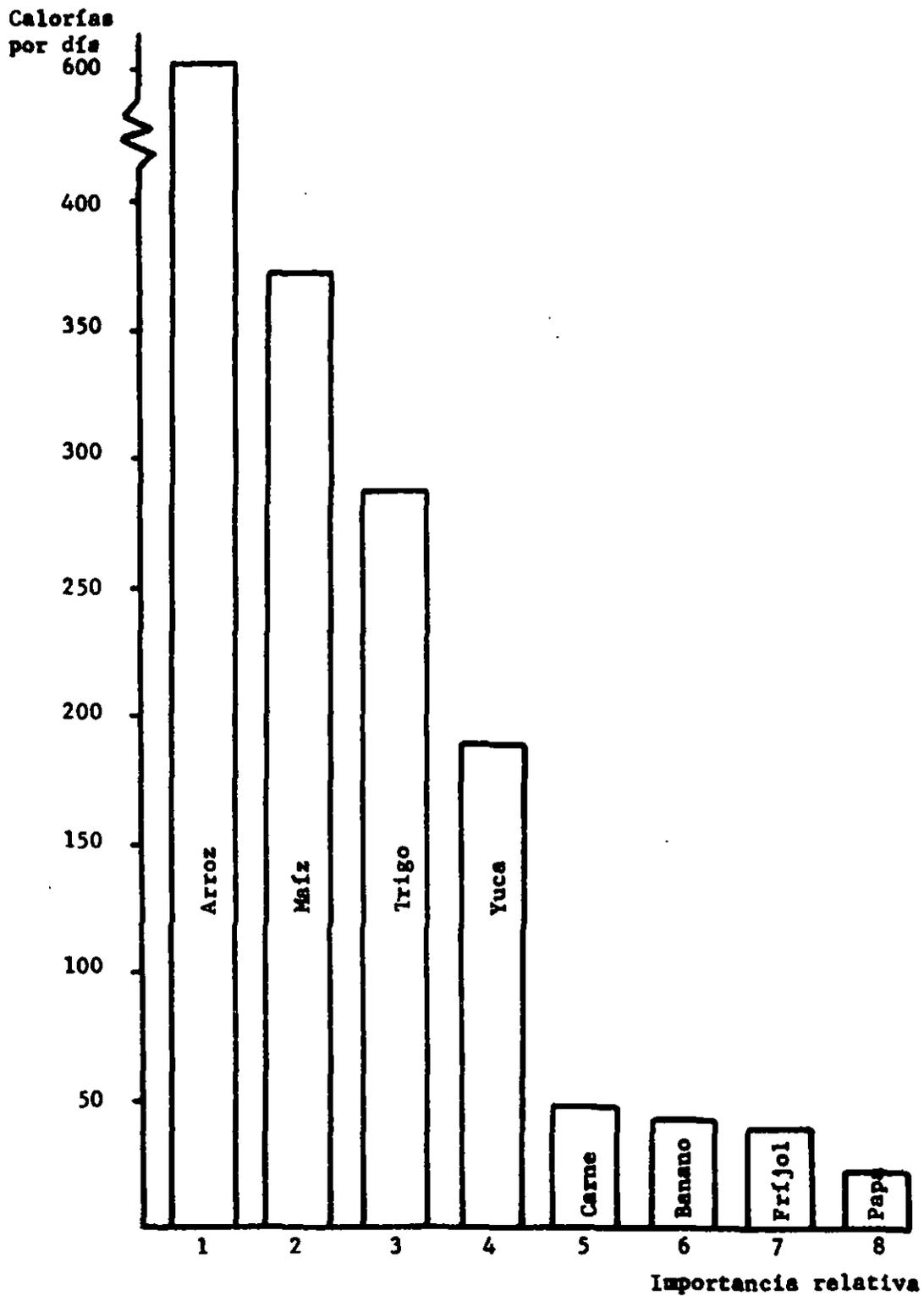
Posiblemente cuando se habla de nutrientes (Proteínas, Vitaminas, Minerales y Carbohidratos) se debe hacer mención al balanceamiento de los distintos elementos, en este trabajo tan solo se consideran las calorías y las proteínas.

En base a los estimativos contruidos por la FAO para determinar las necesidades mínimas requeridas por los individuos de los dos nutrientes estudiados, sin discriminar entre el origen animal o vegetal de ellos, se hizo la comparación de las necesidades y disponibilidades de calorías y proteína de algunos productos estudiados.

Se observó en cuanto a la disponibilidad de calorías que el total de los productos analizados representan el 66,24 por ciento de las necesidades promedias per cápita de la Zona que comparadas con el total mundial 101,66 resultan ser menores, lo cual indica, si están incluidos los productos típicos de la Zona Tropical, que existe un déficit de calorías en la Zona, comparativamente con el resto del mundo (Tabla 7); situación válida en todas las regiones de la Zona Tropical excepto en Latinoamérica en donde gracias a las altas producciones de maíz, yuca y arroz se alcanzan a llenar las necesidades en promedio. Estos productos son los más importantes en términos de toda la Zona incluyendo el trigo (Ver Gráfico 4).

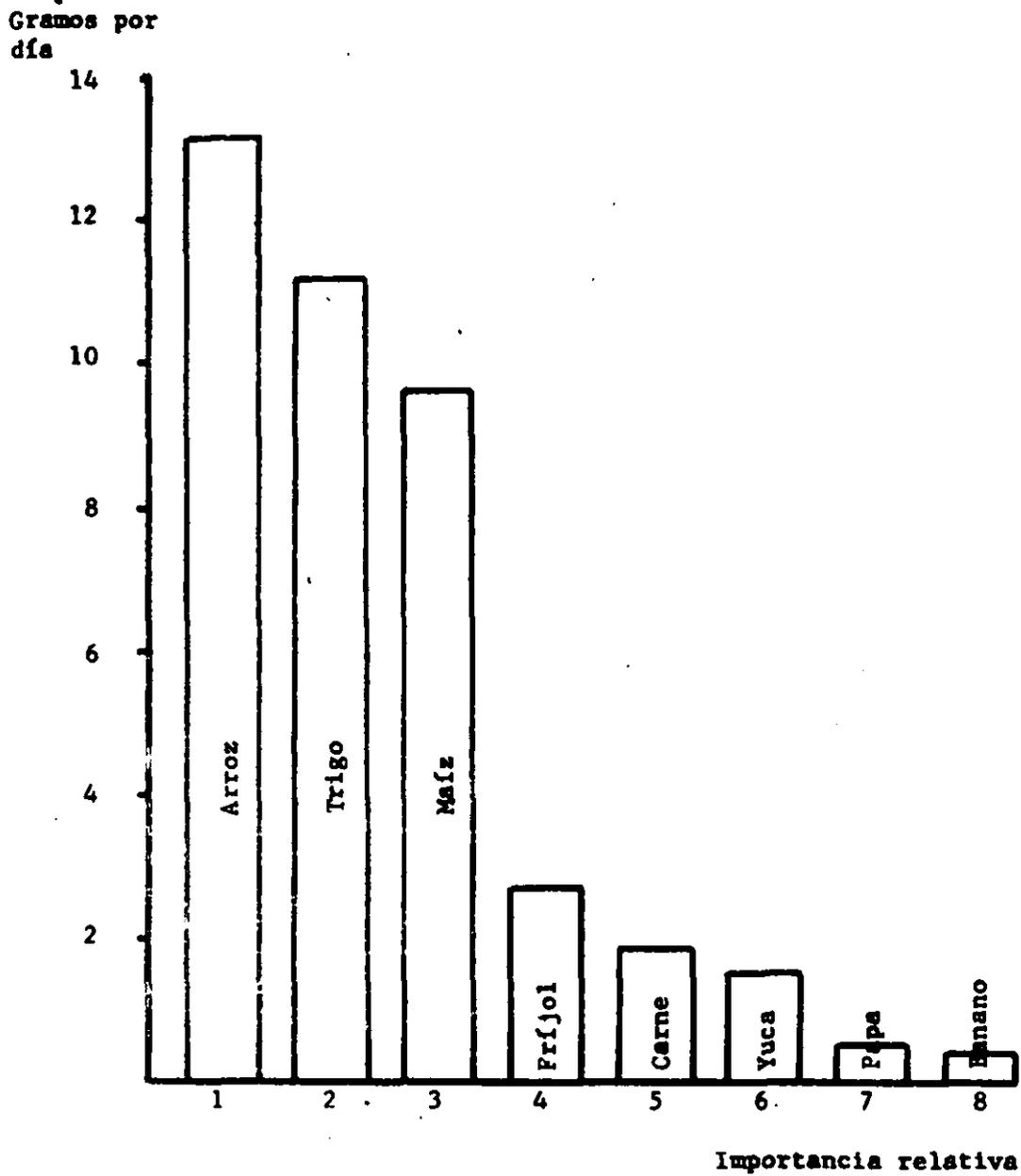
Con las proteínas, el panorama es semejante: la suma total de las disponibilidades de proteína en los productos considerados alcanza en promedio sólo al 61,39 por ciento de las necesidades de los individuos de la Zona. De donde se puede concluir que también existe un déficit de proteínas en el trópico si se tiene en cuenta que los productos considerados se cuentan como los más importantes dentro de la región como se encontró al principio de este trabajo cuando se habló de producción. El orden de importancia de los productos puede apreciarse en el Gráfico 5.

GRAFICO 4. Cantidad de calorías per cápita contenida en la producción promedio anual de algunos productos en la Zona Tropical, 1967 - 1970



Fuente: Ver Tabla 6.

GRAFICO 5. Valor proteico per cápita de la producción promedio anual de algunos productos agrícolas importantes en la Zona Tropical, 1967 - 1970



Fuente: Ver Tabla 8.

Los cuatro cereales considerados llenan el 57,47 por ciento de las necesidades de la Zona, debe resaltarse aquí la cifra del total mundial para los mismos cereales 99 por ciento (Tabla 9).

Hay que agregar algo a lo ya dicho sobre las disponibilidades de calorías y proteínas; las anotaciones anteriores no significan que realmente estén al alcance de todos los habitantes de cada región, sólo se podría asegurar esto si se hubieran tenido en cuenta algunas medidas de ingresos disponibles, del mercado externo y de cualquier otra variable que de una forma u otra estuviera influyendo sobre el acceso de los individuos a los productos. Es importante anotar que el valor nutritivo estimado en este estudio se refiere a la producción y no al consumo.

Los resultados logrados para Oceanía deben de tomarse con reserva si se pretenden comparar con las otras regiones, dadas sus características especiales.

E. Importancia económica

Un buen índice de la relevancia económica de un producto agrícola en términos mundiales es el valor de su producción; se puede averiguar ese valor una vez se haya identificado un precio por el cual se multiplica el volumen físico para obtener al final el valor de la producción física. Para tales efectos se escogió el precio promedio de exportación de cada producto en varias regiones por considerársele representativo de la situación internacional del mercado (Tabla 10).

En la Tabla 11 aparecen los resultados de tomar ese precio igual para todas las regiones. Por orden de importancia aparece el valor de la producción de yuca, café y banano en la Zona Tropical con el 95 por ciento del valor mundial en cada renglón; el arroz 50 por ciento y el maíz el 23, constituyendo así una buena proporción en términos de valor para las regio-

nes tropicales.

En cada región, por separado, el peso de los productos es diferente en algunas ocasiones, en Centro América por ejemplo, el mayor valor se concentra en la caña de azúcar seguido por café, arroz y maíz, respectivamente. Para Asia el arroz representa el 55 por ciento del valor total de los productos considerados, en cambio maíz y yuca conservan un nivel bastante bajo alrededor de 3 por ciento. En África la yuca y el azúcar mantienen los valores máximos seguidos por arroz, maíz y café con valores cercanos al 12 por ciento. Oceanía dió sólo dos productos con valores significativos: azúcar y trigo.

SUMARIO

En el cuadro siguiente se resume el orden de importancia ocupado por la Zona Tropical, en los productos que trabaja el CIAT, con relación a los demás productos considerados en cada uno de los aspectos estudiados en este trabajo. El orden es descendente.

Importancia relativa del frijol, maíz, arroz y yuca en la Zona Tropical

Producto	Producción	Area	Calorías	Proteína	Valor económico
Frijol	9	5	7	4	-
Maíz	4	2	2	3	5
Arroz	2	1	1	1	2
Yuca	3	7	4	6	3

Fuente: Tablas 1, 2, 6, 8, 11.

La Zona Tropical produce más del 65 por ciento del total de la producción mundial de frijol en dos regiones principalmente: Asia y Sur América, en un 2,6 por ciento del área "cultivable" total de la zona. La intervención en el mercado internacional asciende a 37,7 por ciento de las exportaciones y al 24,2 por ciento de las importaciones mundiales. El frijol suministra 1,66 por ciento de las necesidades calóricas de la Zona y 4,28 por ciento de las necesidades protéicas.

El maíz se produce en todas las regiones comprendidas dentro de la Zona Tropical en áreas porcentuales con relación al total por regiones muy parecidas. Respecto al área total "utilizable" en la zona, cerca del 8 por ciento se dedica a este cultivo. La participación de la zona en el mercado mundial de maíz asciende al 23 por ciento, en términos de comercio exterior se exporta una proporción mayor de la que se importa (21,4 a 5,9 por ciento) del total mundial. Es la segunda fuente en términos porcentuales de calorías respecto a las necesidades de la Zona y la tercera de proteínas.

En arroz, a pesar de no incluir a China Continental, se observó en los estimativos de producción que los países tropicales llegaron al 50 por ciento de la producción mundial total con una concentración de esta producción en la región Asiática. El área empleada en este cultivo fué la mayor en relación a los otros cultivos considerados y en términos del área "cultivable" dentro de la zona ascendió al 13,6 por ciento. Sin duda las regiones tropicales son los mayores proveedores y consumidores de arroz en el mundo, además manejan la mitad del comercio internacional del mismo. La importancia económica evaluada en términos de valor de la producción representa el segundo lugar dentro de los productos escogidos después de la caña de azúcar. De otro lado constituye la principal fuente de caloría y proteínas dentro de la Zona Tropical.

Yuca es un producto típico de los países tropicales con una producción que asciende al 97,4 por ciento del total mundial, porcentaje sólo comparable con los del café y banano dentro de la Zona. Se cultiva principalmente en Africa y Sur América; en términos de extensión ocupa el 1,5 por ciento de la superficie "cultivable" dentro de la Zona Tropical. Su valor de producción es apreciable del orden 7,8 por ciento sobre el total de los productos considerados dentro de los países tropicales.

Un resumen de la producción, área, valor económico y nutricional y comercio internacional se encuentra en la Tabla 13.

TABLA 1. Producción promedio anual de algunos productos agrícolas importantes en la Zona Tropical, 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s										
	Trigo	Cebada	Frijol Seco	Maíz	Arroz	Caña de Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Café	Banano
	----- <u>miles de toneladas</u> -----										
Centro América	2.066,5	231,5	1.332,8	11.079,0	1.383,5	116.053,3	679,0	591,3	684,3	697,7	5.395,0
Sur América	1.567,0	405,5	2.612,5	16.460,8	8.905,3	117.970,5	6.691,0	32.571,3	856,0	1.879,9	10.465,0
Asia	27.597,8	3.723,5	2.423,8	12.717,3	128.999,3	176.129,0	5.433,3	17.748,0	1.716,3	296,3	7.191,0
Africa	7.391,8	4.439,3	892,8	19.984,8	7.185,5	43.307,8	2.531,6	33.850,0	1.195,0	1.265,4	1.263,0
Oceanía	10.303,3	1.634,5	2,5	196,3	249,0	19.535,8	694,3	121,0	27,5	24,2	156,0
Total Z.T. ^{a/}	48.926,4	10.434,3	7.264,4	60.438,2	146.722,6	472.996,4	16.029,2	84.881,6	4.479,1	4.164,4	24.470,0
Total Mundial	314.591,3	128.638,5	11.131,0	261.897,3	291.120,0	539.264,7	303.036,5	87.187,0	11.235,0	4.164,4	25.304,0
% de la Z.T. sobre el total mundial	15,6	8,1	65,3	23,1	50,4	87,7	5,3	97,4	39,9	100,0	96,7

Fuente: FAO. Anuario de Producción, 1970.

^{a/} Z.T. = Zona Tropical.

TABLA 2. Área cultivada en diez productos agrícolas importantes de la Zona Tropical, promedio anual 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s										Superficie ara ble agrícola y con cultivos permanentes.
	Trigo	Cebada	Frijol Seco	Miíz	Arroz	Caña de Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Banano	
	----- <u>miles de hectáreas</u> -----										
Centro América	775,8	241,3	2.432,5	9.948,5	665,5	2.346,5	64,5	92,0	971,3	330,0	33.048
Sur América	1.681,5	493,5	4.083,3	12.340,8	5.249,5	2.324,5	756,5	2.359,0	2.934,3	577,0	50.525
Asia	26.117,3	4.033,8	8.080,5	12.509,3	73.968,0	3.701,3	657,3	2.151,0	10.156,0	603,0	281.585
Africa	8.403,3	5.208,0	1.380,3	16.354,3	3.796,3	649,3	331,5	4.815,0	4.481,8	128,0	204.000
Oceanía	9.099,3	1.520,0	3,8	82,5	43,3	268,3	42,3	11,0	29,3	20,0	46.227
Total Z.T.	46.077,2	11.496,6	15.980,4	51.235,4	83.722,6	9.289,9	1.852,1	9.428,0	18.572,7	1.658,0	615.385
Total Mundial	220.222,5	75.313,8	22.795,5	106.747,8	132.872,8	10.409,0	22.651,8	9.588,7	32.138,8	1.689,0	1'424.000
% de la Z. T. sobre el total mundial	20,9	15,3	70,1	48,0	63,0	89,3	8,2	98,3	57,8	98,2	43,2

Fuente: FAO Anuario de Producción, 1970

Tabla 3. Relación del área cultivada en cada producto con el total cultivado en los productos considerados por zonas, promedio anual 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s										Suma total
	Trigo	Cebada	Frijol Seco	Maíz	Arroz	Caña de Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Banano	
	<u>Porcentajes</u>										
Centro América	4,3	1,4	13,6	55,7	3,7	13,1	0,4	0,5	5,4	1,9	100,0
Sur América	5,1	1,5	12,5	37,6	16,0	7,1	2,3	7,2	8,9	1,8	100,0
Asia	18,4	2,8	5,7	8,8	52,1	2,6	0,5	1,5	7,2	0,4	100,0
Africa	18,5	11,4	3,1	35,9	8,3	1,4	0,7	10,6	9,8	0,3	100,0
Oceanía	81,8	13,7	0,1	0,8	0,4	2,4	0,4	0,1	0,2	0,1	100,0
Total Z. T.	18,5	4,6	6,4	20,6	33,5	3,7	0,7	3,8	7,5	0,7	100,0
Total Mundial	34,7	11,9	3,6	16,8	20,9	1,6	3,6	1,5	5,1	0,3	100,0

Fuente: Tabla 2.

TABLA 4. Relación del área cultivada con el total de superficie agrícola por regiones, promedio anual, 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s										Total parcial del área sembrada en los productos considerados	Superficie agrícola arable y con cultivos permanentes
	Trigo	Cebada	Frijol Seco	Maíz	Arroz	Caña de Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Banano		
	<u>Porcentajes</u>											
Centro América	2,35	0,73	7,36	30,10	2,01	7,10	0,20	0,28	2,94	1,00	54,07	100,00
Sur América	3,33	0,98	8,08	24,42	10,39	4,60	1,50	4,67	5,81	1,14	64,92	100,00
Asia	9,28	1,43	2,87	4,44	26,27	1,31	0,23	0,76	3,61	0,21	50,41	100,00
Africa	4,12	2,55	0,68	8,02	1,86	0,32	0,16	2,36	2,20	0,06	22,33	100,00
Oceanía	19,68	3,29	0,01	0,18	0,09	0,58	0,09	0,02	0,06	0,04	24,04	100,00
Total Z. T.	7,49	1,87	2,60	8,33	13,60	1,51	0,30	1,53	3,02	0,27	40,52	100,00
Total Mundial	15,47	5,29	1,60	7,50	9,33	0,73	1,59	0,67	2,26	0,12	44,56	100,00

Fuente: Tabla 2.

TABLA 5. Volumen promedio del comercio internacional de algunos productos agrícolas importantes dentro de la Zona Tropical, promedio anual, 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s													
	Trigo		Cebada		Frijol Seco		Maíz		Arroz		Azúcar sin refinar:		Papa	
	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.
	miles de toneladas													
Centro América	2.895,8	357,5	45,8	-	1.159,4	884,8	344,5	1.014,0	306,6	39,1	32,3	14.118,4	165,1	-
Sur América	8.598,6	-	69,7	-	711,2	159,1	91,3	780,2	50,1	243,1	1,2	4.133,3	145,9	25,9
Asia	17.924,9	371,9	88,3	7,3	1.394,5	1.846,2	720,4	1.564,5	2.295,0	2.191,8	2.477,8	3.411,4	107,8	23,5
Africa	9.017,6	134,3	103,1	50,2	968,0	3.675,3	465,7	2.521,6	678,4	665,7	1.991,8	4.015,1	362,2	1.375,4
Oceanía	187,6	12.400,9	16,9	334,8	198,3	532,4	1,8	1,6	72,9	100,9	323,0	4.203,6	34,3	-
Total Z. T.	38.624,5	13.264,6	323,8	392,3	4.431,4	7.097,8	1.623,7	5.881,9	3.403,0	3.240,6	4.826,1	29.881,8	815,3	1.424,8
Total Mundial	95.313,8	96.880,6	6.848,3	6.899,6	18.382,0	18.842,2	27.334,5	27.527,6	6.668,3	6.744,7	34.419,6	35.066,6	22.795,2	24.805,0
% de la Z. T. sobre el total mundial	40,5	13,7	4,7	5,7	24,15	37,7	5,9	21,4	51,0	48,0	14,0	85,2	3,6	5,7

fuente: FAO Anuario de Comercio, 1970.

TABLA 6. Cantidad de calorías per cápita contenidas en la producción promedio anual de algunos productos agrícolas importantes en la Zona Tropical, 1967 - 1970.

Región	P r o d u c t o s							Disponibilidad de calorías en los productos considerados	Necesidad	Disponibilidad en % de las necesidades
	Trigo (329) ^{a/}	Frijol Seco (302)	Maíz (346)	Arroz blanco (357)	Papa (80)	Yuca (125)	Banano (100)			
	----- calorías por día -----									
Centro América	207,40	122,79	1.169,39	97,94	16,57	22,55	164,58	1.801,22	2310	77,97
Sur América	94,16	144,11	1.040,26	377,44	97,77	743,64	191,14	2.688,52	2400	112,02
Asia	303,49	24,47	147,08	1.000,56	14,53	74,15	24,04	1.588,32	2222	71,48
Africa	191,24	21,21	543,76	131,12	15,93	332,73	9,93	1.245,92	2264	55,04
Oceanía	684,70	0,15	13,72	11,67	11,22	3,06	3,15	727,67	2540	28,65
Promedio Z.T.	286,00	38,94	371,18	604,34	22,76	188,33	43,43	1.554,98	2347	66,24
Total Mundial	800,79	26,01	701,10	522,67	187,57	84,32	19,58	2.342,04	2304	101,66

^{a/} Las cifras dentro de los paréntesis corresponden a las calorías promedias contenidas en 100 gramos de materia comestible para cada producto.

Fuente: Del valor de las calorías:

FAO. Contenido en Aminoácidos de los alimentos. Roma, 1970.

FAO. Plan indicativo mundial provisional para el desarrollo agrícola, Volumen 2, Roma 1970.

Fondo Monetario Internacional. "Finanzas y Desarrollo", Washington D. C. (1)/72.

José Góngora y Norton Young. Tabla de composición de alimentos colombianos. Bogotá, Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Nutrición. 1953.

Michael C. Latham. Human Nutrition in Tropical Africa. Roma, FAO, 1969. pp. 249-261.

Del resto del cuadro:

Tabla 1.

Tabla 7. Distribución porcentual de calorías de cada producto en relación a las necesidades.

Región	P r o d u c t o s							Disponibilidad de calorías en los productos en relación a las necesidades	Necesidad
	Trigo	Frijol seco	Maíz	Arroz blanco	Papa	Yuca	Banano		
	----- <u>porcentajes</u> -----								
Centro América	8,98	5,32	50,62	4,24	0,71	0,98	7,12	77,97	100
Sur América	3,92	6,01	43,34	15,72	4,07	30,99	7,97	112,02	100
Asia	13,66	1,10	6,62	45,03	0,65	3,34	1,08	71,48	100
Africa	8,45	0,94	24,02	5,79	0,70	14,70	0,44	55,04	100
Oceanía	26,96	0,01	0,54	0,46	0,44	0,12	0,12	28,65	100
Promedio Z.T.	12,18	1,66	15,81	25,75	0,97	8,02	1,85	66,24	100
Total Mundial	34,76	1,13	30,43	22,69	8,14	3,66	0,85	101,66	100

Fuente: Tabla 6.

TABLA 8. Valor protéico per cápita de la producción promedio anual de algunos productos agrícolas importantes en la Zona Tropical, 1967 - 1970.

Región	P r o d u c t o s								Disponibilidad : de proteínas em los productos : considerados :	Necesidad : en % de las necesidades :	Disponibilidad en % de las necesidades :
	Trigo (13,0) ^{a/}	Frijol Seco (21,3)	Mafz (8,9)	Arroz blanco (7,8)	Papa (2,0)	Yuca (1,0)	Banano (1,0)	gramos por día			
Centro América	8,19	8,66	30,08	2,14	0,41	0,18	1,65	55,48	62	82,76	
Sur América	3,72	10,16	26,76	8,25	9,53	5,95	1,91	66,94	66	100,42	
Asia	11,99	1,73	3,78	21,86	1,42	0,59	0,24	42,40	57	73,01	
Africa	7,56	1,50	13,99	2,87	0,40	2,66	0,10	32,35	64	45,44	
Oceanía	27,05	0,02	0,35	0,26	0,28	0,02	0,03	34,02	73	38,37	
Promedio Z. T.	11,29	2,74	9,55	13,20	0,57	1,51	0,43	41,28	64	61,39	
Total Mundial	31,64	1,83	18,03	11,42	4,69	0,67	0,20	68,48	63	108,69	

^{a/} Las cifras dentro de los paréntesis corresponden a las proteínas promedio contenidas en 100 gramos de materia comestible para cada producto.

Fuente: Del valor de las proteínas:
 FAO. Protein: At the heat of the world food problem. Roma, 1964, pp. 12-13
 FAO. Plan indicativo mundial provisional para el desarrollo agrícola, volumen 2, Roma 1970.
 Fondo Monetario Internacional. "Finanzas y Desarrollo", Washington D. C. (1)/72.
 José Góngora y Norton Young. Tabla de Composición de alimentos colombianos. Bogotá, Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Nutrición. 1953.
 Michael C. Latham. Human Nutrition in Tropical Africa. Roma, FAO, 1969, pp. 249-261.

Del resto del cuadro:
 Tabla 1.

Tabla 9. Contribución porcentual de proteínas de cada producto con relación a las necesidades.

Región	P r o d u c t o s							Disponibilidad de : proteínas en los : productos conside : rados en relación : a las necesidades :	Necesidad
	Trigo	Frijol seco	Maíz	Arroz blanco	Papa	Yuca	Banano		
	----- <u>porcentajes</u> -----								
Centro América	13,21	13,97	48,52	3,45	0,66	0,29	2,66	82,76	100
Sur América	5,64	15,39	40,54	12,50	14,44	9,02	2,89	100,42	100
Asia	21,04	3,04	6,63	38,35	2,49	1,04	0,42	73,01	100
Africa	11,81	2,34	21,86	4,48	0,63	4,16	0,16	45,44	100
Oceanía	37,05	0,03	0,48	0,36	0,38	0,03	0,04	38,37	100
Promedio Z.T.	17,64	4,28	14,92	20,63	0,89	2,36	0,67	61,39	100
Total Mundial	50,22	2,90	28,62	18,13	7,44	1,06	0,32	108,69	100

Fuente: Tabla 8.

TABLA 10. Precio promedio de exportación de algunos productos agrícolas, 1967 - 1970

P r o d u c t o	P r e c i o
	<u>US\$/Kgrs</u>
Trigo	0,0609
Maíz	0,0620
Arroz	0,1577
Azúcar	0,0618
Yuca	0,0670
Algodón	0,6660
Café	0,9228
Banano	0,1018

Fuente: FAO Anuario de Producción, 1970.

TABLA 11. Valor de la producción promedio de algunos productos agrícolas importantes en la Zona Tropicá, 1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s								Valor total
	Trigo	Mafz	Arroz	Caña de Azúcar	Yuca	Algodón (fibra)	Café	Banano	
	----- <u>US\$ Millones</u> -----								
Centro América	125,8	686,9	218,2	7.172,1	39,6	456,1	643,8	549,2	9.891,7
Sur América	95,4	1.020,6	1.404,4	7.290,6	2.182,3	570,6	1.734,8	1.065,3	15.364,0
Asia	1.680,7	788,5	20.343,2	10.884,8	1.189,1	1.144,1	273,4	732,0	37.035,8
África	450,2	1.239,1	1.133,2	2.676,4	2.268,0	796,6	1.168,6	128,6	9.860,7
Oceanía	627,5	12,2	39,3	1.207,3	8,1	18,3	22,3	15,9	1.950,9
Total Z. T.	2.979,6	3.747,3	23.138,3	29.231,2	5.687,1	2.985,7	3.842,9	2.491,0	74.103,1
Total Mundial	19.158,6	16.237,6	45.909,6	33.326,6	5.841,5	7.489,3	3.842,9	2.575,9	134.382,0

Fuente: Tablas 1 y 6.

TABLA 12. Relación del valor promedio de la producción de los productos considerados con el total de la región
1967 - 1970

Región	P r o d u c t o s								Valor total
	Trigo	Maíz	Arroz	Azúcar	Yuca	Algodón (fibra)	Café	Banano	
	----- <u>Porcentajes</u> -----								
Centro América	1,3	6,9	2,2	72,5	0,4	4,6	6,5	5,6	100,0
Sur América	0,6	6,7	9,1	47,5	14,2	3,7	11,3	6,9	100,0
Asia	4,5	2,1	55,0	29,4	3,2	3,1	0,7	2,0	100,0
Africa	4,6	12,5	11,5	27,1	23,0	8,1	11,9	1,3	100,0
Oceanía	32,2	0,6	2,0	61,9	0,4	1,0	1,1	0,8	100,0
Total Z. T.	4,0	5,1	31,2	39,4	7,8	4,0	5,2	3,3	100,0
Total Mundial	14,2	12,1	34,2	24,8	4,4	5,6	2,8	1,9	100,0

Fuente: Tabla 7.

TABLA 13. Resumen de: Producción, área, valor de algunos productos agrícolas en la Zona Tropical, promedio anual.

Categoría	Unidad	P r o d u c t o s										
		Trigo	Cebada	Frijol Seco	Maíz	Arroz	Caña de Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Café	Banano
Producción	1.000 tons	48.926	10.434	7.264	60.438	146.723	472.996	16.029	84.882	4.479	4.164	24.470
Área	1.000 has	46.077	11.497	15.980	51.235	83.723	9.289	1.852	9.428	18.572	-	1.658
Valor	Millones US\$	2.980	-	-	3.747	23.128	29.231 ^{a/}	-	5.687	2.986	3.843	2.491
Calorías	Per cápita/día	286	-	39	371	604	-	23	188	-	-	43
Proteína	Per cápita/día	11	-	3	10	13	-	1	2	-	-	-
Importaciones	1.000 tons	38.625	324	4.431	1.624	3.402	4.826 ^{a/}	815	-	-	-	-
Exportaciones	1.000 tons	13.265	392	7.098	5.882	3.241	29.862 ^{a/}	1.425	-	-	-	-

^{a/} Azúcar no centrifugada.