

MICROFILMADO

CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION DE YUCA EN EL MUNDO CON
ENFASIS EN AMERICA LATINA

13227

R. O. Díaz D.

Prologo

Este informe analiza brevemente la importancia del cultivo de la yuca en relación con otros productos agrícolas de los países productores de yuca (PPY) y en especial con los productos con que actualmente se trabaja en el CIAT.

En base a series históricas se estudia la producción, área y rendimiento del cultivo de la yuca en todas las zonas productoras y en especial en países Latinoamericanos, con el propósito de evaluar el impacto sobre los precios del producto y los ingresos de los productores en caso de presentarse un aumento en los rendimientos del cultivo generado por la nueva tecnología que se está desarrollando.

En la preparación de éste informe se tuvieron en cuenta los comentarios suministrados por el doctor Julián Buitrago del Programa de Porcinos del CIAT, a quien se agradece su colaboración.

Introducción

En los países productores de yuca en el mundo* se produce el 93 por ciento de la producción mundial de café y banano, alrededor del 80 por ciento de caña de azúcar y el 70 por ciento de Frijol (Cuadro 1).

*/ El Africa incluye los siguientes países: Burundi, Rep. Centro Africana, Rep. del Congo, Togo, Islas Comoras, Gabón, Ghana, Angola, Madagascar, Camerún Oriental y Occidental, Liberia, Guinea Ecuatorial, Costa de Marfil, Nigeria, Uganda, Guinea, Ruanda, Kenia, Níger, Senegal, Sierra Leona, Zambia, Malawi, Malí, Gambia, Chad, Somalia, Alto Volta, Benin, Zaire y Sudán.

Asia comprende: Tailandia, Indonesia, Malasia Sabah, Vietnam del Norte, Islas Timor, Malasia Occidental, Rep. Vietnam, Filipinas, India, Laos, Burma, Cambodia, China, Malasia Sarawak y Sri Lanka.

Oceanía incluye: Tonga, Fiji, Islas del Pacífico, Nueva Caledonia y Papua Guinea.

América Latina comprende: Brasil, Colombia, Paraguay, Ecuador, Venezuela, Cuba, Haití, Perú, Argentina, Rep. Dominicana, Bolivia, Honduras, Jamaica, Panamá, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Puerto Rico y Guayana Francesa.

Rusia produce 83,9 millones de toneladas de trigo, superior a la producción de estos países; y Estados Unidos y Canadá 62 millones de toneladas, producción ligeramente inferior (Cuadro 2).

La producción de maíz en los países productores de yuca es muy inferior a la de Estados Unidos, 118,5 millones de toneladas y de papa es muy similar a la de Polonia, 48,5 millones de toneladas.

Los países productores de yuca no alcanzan a doblar la producción de sorgo de los Estados Unidos, principal abastecedor del mundo, con 16 millones de toneladas; en cambio la producción de soya de los países productores de yuca es muy inferior a la de Estados Unidos que es de 33,1 millones, equivalente al 56 por ciento de la producción mundial. En relación con la producción de carne, Estados Unidos produce 10,7 millones de toneladas y los países productores de yuca solo 9 millones de toneladas.

Puede observarse cómo las principales fuentes de proteína animal y vegetal se producen fuera de los países productores de yuca, en países muy desarrollados y además, cómo el cultivo de la yuca y el arroz, con excepción de la caña de azúcar, son la principal fuente de energía en todos estos países.

Considerando los cultivos con los cuales el CIAT trabaja en la actualidad, en los países productores de yuca en el mundo, el área de yuca sembrada para 1974, sólo es equivalente al 2 por ciento de la superficie agrícola arable mientras que el frijol ocupa el 3 por ciento, el maíz el 8 por ciento, el arroz la más alta, el 18 por ciento (FAO 1975).

En los países productores de yuca en América Latina, el área de yuca sembrada es equivalente al 2,4 por ciento del total de la superficie agrícola arable; en frijol, 5 por ciento; en maíz, 18 por ciento y en arroz, 6 por ciento.

Comparando los volúmenes de producción en todo el mundo de estos productos (Cuadro 1) en términos de materia seca*, en 1974 se produjo 286 millones de toneladas de arroz, seguido de maíz con 256 millones, yuca con 36 millones y por último frijol con 11 millones de toneladas métricas**. A pesar del alto porcentaje de agua en la yuca, en todos los países productores del mundo la producción mundial en materia seca fue tres veces superior a la producción mundial de frijol.

*/ En base a los siguientes índices de humedad para cada producto:
yuca 65 por ciento; frijol y maíz 13 por ciento; arroz 11 por ciento.

**/ Estimaciones efectuadas con datos del Cuadro 1,

FIGURA 1. PAISES PRODUCTORES DE YUCA EN AMERICA LATINA, 1974.
 (ZONAS DE PRODUCCION Y AREA SEMBRADA - 1.000 HECTAREAS)



Fuente: Zonas de producción en base a información personal del cultivo del programa de yuca - CIAT.

Area sembrada según FAO, 1975. Anuario estadístico de Producción. Vol. 29

AFA Y PRODUCCION

La producción mundial de yuca en 1974 se estimó en 103 millones de toneladas métricas. Durante el período comprendido entre 1964-1974 se presentó un aumento del 2,9 por ciento anual (Cuadro 3); y en 1974 el área sembrada fué de 11 millones de hectáreas, un incremento anual de 2,14 por ciento sobre los años anteriores (Cuadro 4) con lo cual se genera un rendimiento promedio de 9,3 ton/ha dando una tasa de crecimiento de 0,8 por ciento (Cuadro 5). Se observa a nivel mundial un aumento en la producción y en el área sembrada y un ligero aumento en los rendimientos.

Asia y América Latina participaron cada uno con el 29 por ciento de la producción mundial de yuca y Africa con el 42 por ciento (Cuadro 3). En relación con el área cosechada la proporción de Africa fué mayor, 51 por ciento, Asia 26 por ciento y América Latina, 23 por ciento (Cuadro 4), lo cual refleja rendimientos promedios sensiblemente menores para el Africa, 7.6 ton/ha, en comparación con Asia, 10,4 ton/ha y América Latina, 11,7 ton/ha (Cuadro 5)*.

El rendimiento promedio de Asia, Oceanía y América Latina están por encima del rendimiento promedio mundial, mientras que el de Africa es ligeramente inferior.

En comparación con otros continentes productores del mundo Africa presenta pocos problemas causados por la presencia de plagas o enfermedades (Lozano y Booth 1974), a pesar de que la enfermedad virosa del mosaico sólo se ha reportado en ésta región. De acuerdo con lo anterior, la principal causa de los bajos rendimientos en éste continente se debe a la falta de prácticas culturales adecuadas para el cultivo de la yuca.

Brasil produjo la cuarta parte del total de la producción mundial de yuca, siguiéndole Indonesia, Nigeria y Zaire con la décima parte, cada uno. En América Latina, sólo Colombia y Paraguay aportaron el 1 por ciento (Cuadro 6).

América Latina alcanzó una producción de 30 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento anual en los últimos diez años de 1,1 por ciento. Brasil participó con el 83 por ciento de ésta producción si - guiéndole en importancia Colombia y Paraguay 4 por ciento, Ecuador y Perú con 1 por ciento (Cuadro 3).

*/ Rendimientos estimados en base a la relación de producción (ton) y área (has).

Se ha presentado una tasa ligeramente decreciente en la producción de yuca en países como la Guayana Francesa, Paraguay, Panamá, Venezuela, Puerto Rico y Argentina (Cuadro 3). Por carecer de información disponible no se dispone de datos que expliquen esta disminución.

La yuca se cultiva bajo sistemas tradicionales, en su gran mayoría en parcelas no mayores de 1 hectárea, asociada o intercalada principalmente con maíz (Cuadro 7). En algunos países de Asia y África se ha cultivado a la sombra de cultivos de coco y palma africana como cultivo secundario, práctica que en los últimos años se ha ido abandonando. En América Latina se acostumbra asociar yuca con cultivos semestrales.

En la mayoría de países latinoamericanos (Figura 1) como el Ecuador (Varón 1975), Venezuela (Arias 1975), Paraguay (Belloti 1977) y Guatemala (Fumagalli 1975), la yuca se siembra en pequeñas parcelas acompañada de otros cultivos de período vegetativo corto. En el Perú (Rosas 1975) la producción proviene de granjas familiares donde se siembra la yuca sola en pequeñas parcelas y ocasionalmente se intercala con maíz o plátano.

En relación con el área y la producción mundial de yuca se puede concluir que: 1) el Continente Africano presenta la mayor proporción de área sembrada con los rendimientos ligeramente más bajos y por consiguiente con técnicas de producción de yuca más tradicionales y rudimentarias y, 2) la mayoría de la producción de yuca proviene de cultivos no mayores de 1 hectárea, los cuales se establecen asociados o intercalados con otros cultivos semestrales principalmente maíz.

Producción percapita/año

La producción percapita de yuca en los países productores de yuca fué de diez veces superior a la producción percapita de frijol, ligeramente superior a la de maíz y un poco menos de la mitad de la de arroz (Cuadro 8).

Comparada con otros productos agrícolas de los países productores de yuca, la producción percapita de yuca fué ligeramente superior a la de trigo y papa y cerca de cuatro veces superior a la de sorgo y soya.

El Continente Africano presentó la mayor producción percapita de yuca y junto con Asia y Oceanía, la menor producción percapita de carne, (Cuadro 8). En Asia se estimó la más alta producción percapita de arroz (138 Kgr, persona/año). Las estimaciones entre estos dos continentes son relevantes ya que el arroz tiene un 8 por ciento de proteína digestible y la yuca solo el 1 por ciento (Gutiérrez y Buitrago, 1974), lo cual da una ventaja comparativa al Asia en cuanto a disponibilidad de fuentes proteínicas.

En los últimos diez años la producción de yuca creció a una tasa ligeramente inferior a la del crecimiento de la población en los países productores (1,5 por ciento vs. 2,3 por ciento) permitiendo como consecuencia un crecimiento de la producción percapita/ año descendente (Cuadro 9 y 10).

El Cuadro 11 muestra el resultado de las comparaciones hechas entre los países productores de yuca. Tres países africanos presentan las mayores producciones percapita de yuca: Burundi, República Centro Africana y el Congo. A nivel Latinoamericano Paraguay presentó la mayor producción percapita seguido de Brasil, Ecuador, Guayana Francesa y Colombia*.

La situación de la yuca se puede aplicar a todos los productos agrícolas producidos en el trópico, donde la población crece a una tasa ligeramente mayor a la producción de cada uno.

DISPONIBILIDAD

Disponibilidad aparente de calorías

Actualmente el empleo más importante de la yuca es en la alimentación de los humanos. Se ha estimado que el 56 por ciento de la producción mundial se destina para éste fin (Nestel 1974).

Ya sea para consumo humano o elaboración de concentrados, la yuca se utiliza solamente como fuente de energía dado su nivel bajo de proteínas.

Comparado con el trigo, maíz y arroz, (Cuadro 12), la yuca presenta la menor disponibilidad aparente de calorías digeribles. En los países productores de yuca la disponibilidad aparente de calorías percapita de yuca fué de 153, inferior a la del arroz y maíz (1121 y 366) y superior a la del frijol, cebada, sorgo y banano, (33, 90, 110 y 40 respectivamente).

La yuca contribuyó solamente con el 5 por ciento de los requerimientos caloricos digeribles en los países productores de yuca. En Africa, Oceanía y América Latina los requerimientos caloricos suministrados por la yuca son alrededor del 16%, mientras que en Asia son muy bajos, solo el 2 por ciento (Cuadro 13). En tres países latinoamericanos la yuca suplió más del 8 por ciento de los requerimientos caloricos digeribles por persona/día: Paraguay 55%, Brasil 30% y Ecuador 8%.

*/ Estas cifras fueron obtenidas dividiendo los datos de producción del Cuadro 1 por los datos de población del Cuadro 6.

A nivel continental Africa presentó la mayor producción percapita de yuca y la menor producción percapita de carne y arroz. Esta relación inversa no ha sido muy marcada en países latinoamericanos (Cuadro 14). A pesar de que aumenta la participación de la yuca en éstos países como fuente de calorías, la disponibilidad de fuentes de proteínas de origen animal y vegetal no presentan ninguna tendencia.

Alimentación animal

La información disponible indica que la yuca para alimentación animal está concentrada en el Mercado Común Europeo (Phillips 1974), donde existen buenas perspectivas para el futuro siempre y cuando los precios comparativos de la yuca con otros granos sean favorables, sobre todo en aquellos países donde hay deficiencia de fuentes de energía.

Actualmente más del 90 por ciento de la producción de yuca de Tailandia se consume en Europa, prácticamente monopolizando la demanda del Mercado Común Europeo (Boonsue y Sinthuprama 1975). Tailandia inició sus exportaciones de yuca en "tajadas"* y últimamente exporta en forma peletizada.

Indonesia, otro de los grandes productores de tubérculos del mundo, no ha respondido a la demanda mundial de los derivados de la yuca debido principalmente a las fluctuaciones internas del nivel de consumo de éste producto. En Malasia, otro país asiático, los altos costos de producción de yuca han dificultado la exportación de sus derivados; la demanda interna para alimentación animal ha presentado una tasa de crecimiento rápido (Firman Manurung 1974). En América Latina únicamente Brasil ha exportado el equivalente al 2 por ciento de su producción de yuca en forma de harinas, almidón, tapioca y tajadas (Phillips 1974).

Nestel (1974) indica que el potencial real de la yuca en la industria de concentrados para alimentación animal parece descansar en los mismos países productores, especialmente en aquellos en donde la presión de la demanda produce un incremento en los precios de los productos que se utilizan en la fabricación de concentrados y donde se está desarrollando un mercado para calidad de carne.

El pensamiento de Nestel coincide con el panorama presente en algunos países latinoamericanos tales como Panamá, Costa Rica, Colombia y Venezuela, donde se ha establecido plantas deshidratadoras para producir harinas o yuca peletizada. En el Estado de Monagas, Venezuela, se ha establecido recientemente una fábrica con capacidad de 360 ton/día para la producción de yuca peletizada, con el principal propósito de suplir el mercado local de materia prima para la industria animal (Agroindustrial 1977).

*/ Se denominan "raspas" en Portugués o "chips" en inglés.

Los objetivos de la reciente industria latinoamericana de harinas, a partir de yuca, concuerda con la inquietud planteada por algunos expertos en nutrición animal (Buitrago et al 1974) en relación con el potencial de la yuca y sus derivados como fuente de energía para alimentación animal. La demanda por granos, semillas, oleaginosas y otras fuentes de energía y proteínas para la preparación de alimentos concentrados en América Latina aumentará notablemente, haciéndose cada vez más crítica la competencia de estos productos para su utilización en la alimentación animal.

En algunos países latinoamericanos se está prestando atención a la yuca como fuente potencial de energía. Rosas (1975) indica que en Perú la demanda de yuca fresca ha experimentado un ligero aumento en los últimos años, de tal manera que todo aumento significativo del área cultivada debe estar supeditado al establecimiento de industrias productoras de harinas y almidones. En Guatemala (Fumagalli 1975) existen áreas potenciales para incrementar el cultivo de la yuca pero con propósitos industriales ya que en este país la producción actual satisface la demanda interna para consumo humano y las necesidades de la pequeña industria.

Industria de almidones

La importancia relativa de los diferentes tipos de almidón varía entre regiones (Phillips 1974). Almidones a partir del maíz son más importantes en los Estados Unidos y Canadá; de papa en Europa; de batata y arroz en el Japón y Lejano Oriente. Los mejores mercados para el almidón de yuca se presentan en Japón, Estados Unidos y Canadá, pero en éstos países la yuca ha suplido menos del 10 por ciento del almidón total utilizado.

Aunque existen numerosos usos donde el almidón de yuca es preferido como es el caso de los aprestos para la industria de telas y gomas, podrían aparecer nuevos productos. Los almidones se pueden obtener a partir del maíz, papa, batata, arroz, sorgo, maíz waxi, sagú antillano y la yuca. En el trópico no se puede pensar en sagú por ser una planta de período vegetativo largo (8 a 10 años). La papa se dá en zonas templadas y junto con el arroz, es un elemento básico en la dieta. Otro elemento básico en la dieta en los países tropicales es el maíz; actualmente se está procesando económicamente para producir almidones.

A pesar de la incertidumbre que se puede presentar con la utilización de los almidones a partir de la yuca, se deben tener en cuenta las proyecciones estimadas por Phillips, que indican que la demanda total de almidones de yuca proyectada hasta 1970 y en la década siguiente, muestran una tasa de crecimiento anual del 2 al 16 por ciento.

A nivel latinoamericano sólo Brasil en gran escala y Colombia en pequeña escala producen almidones a partir de la yuca con bajo contenido de impurezas. En este continente la producción de almidones a partir de la yuca se ha concentrado en fábricas pequeñas con tecnologías rudimentarias.

IMPLICACIONES

De acuerdo a las investigaciones realizadas por Phillips (1974), hasta el momento se han identificado tres mercados diferentes para el cultivo de la yuca: industria de almidones y la de concentrados para animales sobre a que ya se ha discutido en manera general en este informe, y el de consumo humano, en donde la situación se presenta un poco diferente.

Tomando por ejemplo el caso de Colombia donde el 95 por ciento de la producción se destina al consumo humano y el resto al sector industrial, especialmente para la fabricación de almidones, (Díaz y Pinstруп-Andersen 1977), se ha observado lo siguiente: El área sembrada de yuca ha variado año tras año (Cuadro 15) estimándose una tendencia creciente durante los últimos 20 años* (Figura 2). El aumento promedio anual del área sembrada en el período fué de 2.990 hectáreas y el aumento promedio anual de la producción se estimó en 28.080 toneladas**, pero el rendimiento ha sido casi constante con una tendencia ligeramente creciente de solo 60 kg/ha/año***. Es decir, los aumentos graduales que se han presentado en la producción de yuca se deben principalmente a incremento del área cultivada.

En relación con los precios (Cuadro 16), en los últimos 18 años el aumento anual del precio corriente se estimó en \$70,34 por tonelada**** y a precios constantes***** el aumento anual fué alrededor de \$1,00 por tonelada*****. No se dispone de datos fidedignos sobre el precio de la yuca en años más recientes, pero se sabe que han subido a una tasa muy alta, debido principalmente a las condiciones climáticas adversas presentes en todas las áreas agrícolas de Colombia.

Dado que 1) el aumento de la producción de yuca se debe principalmente al aumento del área sembrada, 2) los precios reales han sido casi constantes a través del período (Figura 3) y 3), la mayoría de la yuca producida se usa directamente para consumo humano, se podría pensar que tanto la oferta por parte de los cultivadores como la demanda para consumo humano ha aumentado en relación con el crecimiento de la población. Pero además del crecimiento de la población, el crecimiento del ingreso de las personas también influye en la demanda de los consumido

<u>*/</u>	Ecuación del área (Y)	= 95.47 + 2.99x,	R = 0.83
<u>**/</u>	Ecuación de producción (Y)	= 560.75 + 28.08x,	R = 0.76
<u>***/</u>	Ecuación de rendimiento (Y)	= 5.98 + 0.06x,	R = 0.46
<u>****/</u>	Ecuación de los precios corrientes (Y)	= -60.65 + 70.34x,	R = 0.94
<u>*****/</u>	Precios deflactados por el índice de precios del Banco de la República		
<u>*****/</u>	Ecuación de los precios constantes (Y)	= 67.15 + 1.37x,	R = 0.60

res de yuca*.

De acuerdo con estimaciones empíricas disponibles (Pinstrup Andersen, Per et al 1976), los aumentos en los ingresos de los consumidores no tendrán mayor impacto sobre la demanda de yuca dado que la consumen principalmente personas de ingresos bajos**. Es decir, las personas consumen más yuca cuando aumentan sus ingresos, pero hasta cierto nivel. De ahí en adelante este producto se comporta como un "bien inferior".

Asumiendo que la población de América Latina aumentara a una tasa del 2,5 por ciento en la próxima década y el crecimiento del ingreso per capita aumentara a una tasa del 2 por ciento (Sanders y Alvarez 1977) , la producción de yuca puede aumentar una tasa de 2,7 por ciento sin afectar los precios. La tasa anual de crecimiento de la producción de yuca para América Latina en la última década fué de 1,23 por ciento.

Un aumento en la producción de yuca por encima del 3 por ciento anual causaría una disminución de los precios y una reducción en las utilidades brutas del sector productor y por consiguiente un desestímulo a la producción en los años siguientes.

Una solución sería la de reducir los precios de la yuca a niveles competitivos con los precios de otros productos que podrían competir con ésta principalmente en los mercados de las harinas y almidones; de tal manera que para lograr el nivel competitivo de los precios y manter utilidades aceptables para los productores, se necesita aumentar los rendimientos de la yuca en base a una tecnología muy simple y no costosa. En el caso de Méjico, donde la yuca presenta muy bajo consumo popular, se ha pensado en incrementar el área sembrada de yuca con fines industriales, especialmente para concentrados.

Además del empleo como suplemento energético en concentrados para animales, la yuca puede ser un potencial como substrato en la producción de proteína a partir de un hongo (Nestel 1974). Por intermedio de este proceso biológico se podría incrementar el nivel de proteína hasta en un 35 por ciento***.

*/ La tasa de crecimiento de la demanda total es igual a la tasa de crecimiento de la población, más la elasticidad ingreso del bien multiplicado por la tasa de crecimiento del ingreso percapita.

**/ La elasticidad ingreso de la demanda de yuca para Cali, Colombia, se estimó en 0,1185 (Pinstrup-Andersen, P., N. de Londoño y E. Hoover, 1976). The Impact of increasing food supply on human nutrition. Implication for commodities priorities in agricultural research an policy. American Journal of Agricultural Economics, 58(2) May 1976, p. 131-142.

***/ Información más detallada sobre este proceso se consigue en Gómez, G.G. 1977.

En el Brasil están estudiando la factibilidad económica de producir alcoholes a partir de la yuca, aspecto muy importante dada la actual crisis energética que se presenta en el mundo.

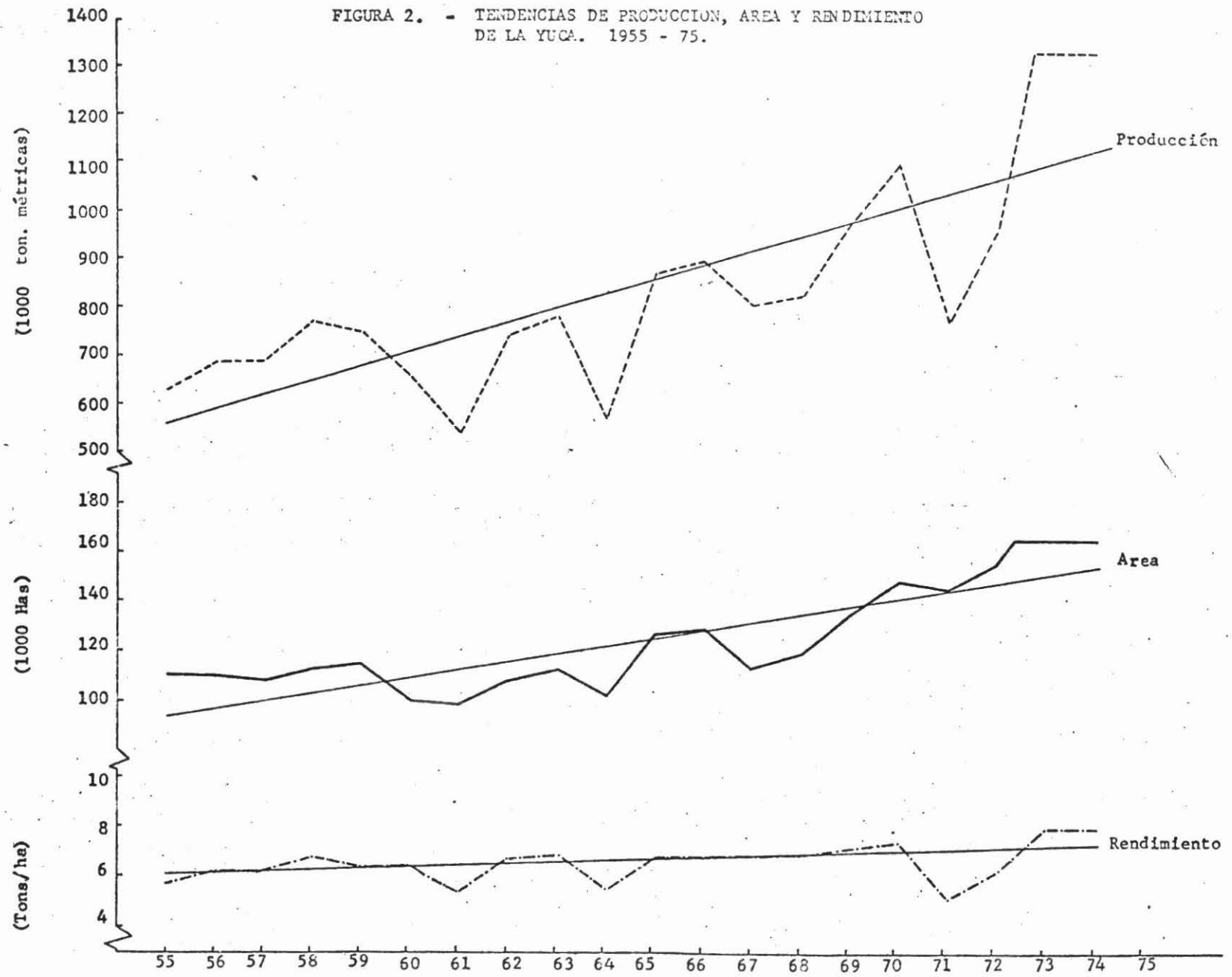
Recientemente se han llevado a cabo estudios que demuestran que el pan o productos tipo pan pueden ser elaborados con almidón o harina de yuca, en reemplazo de la harina de trigo (Knight 1974). En países como Paraguay y Brasil existen leyes que obligan a los productores de pan a mezclar harina de yuca como ingrediente de este producto. En Colombia se han hecho estudios muy avanzados sobre utilización de harina de yuca en la elaboración de pan y pastas, pero se encuentran con el problema de la escasez del producto y, por consiguiente, de precios favorables para el mercado en estado fresco.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la información disponible, parece que las mejores perspectivas para desarrollar una industria de concentrados es utilizar la yuca como fuente de energía, para el mercado interno. Esto implica 1) los países productores deben pensar más en autoabastecer la propia industria que en exportar, si es que los precios comparativos de ambos mercados lo permiten y, 2) reducir los precios de la yuca a niveles competitivos con los precios de otros productos sustitutos.

Finalmente, a pesar de que el mercado de exportación de almidones se presenta muy incierto, este renglón es muy interesante y se debe estudiar detenidamente en los países productores, ya que los subproductos de este proceso son de gran utilidad en la industria de concentrados.

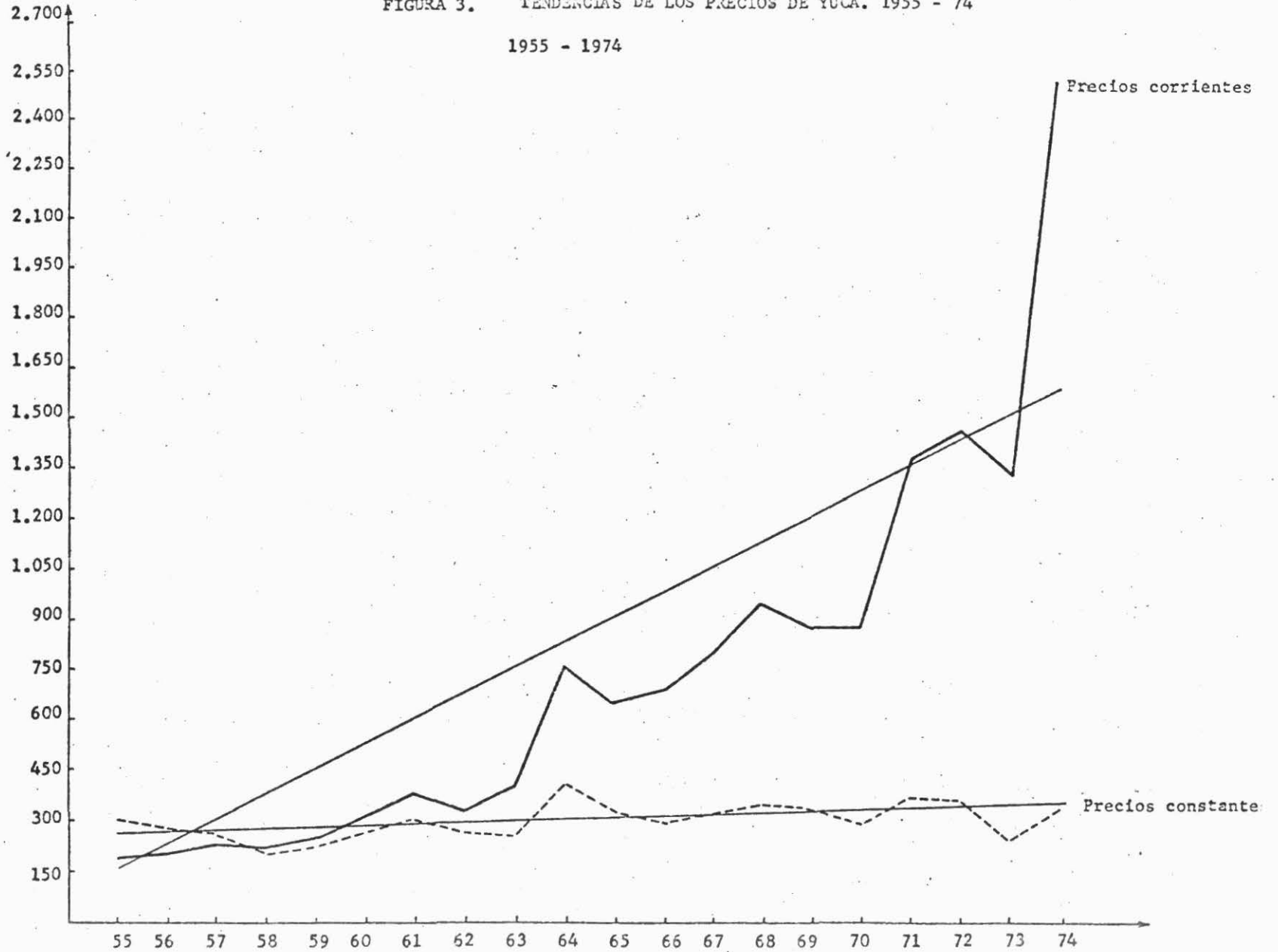
FIGURA 2. - TENDENCIAS DE PRODUCCION, AREA Y RENDIMIENTO DE LA YUCA. 1955 - 75.



Pesos/Ton

FIGURA 3. TENDENCIAS DE LOS PRECIOS DE YUCA. 1955 - 74

1955 - 1974



Cuadro 1. Producción anual de algunos productos agropecuarios importantes en los países productores de yuca, (millones de tons). 1974

Región	Trigo	Cebada	Frijol seco	Maíz	Arroz	Caña Azucar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Sorgo	Soya	Café	Banano	Carne
A.L. ^{a/}	9.2	0.9	2.9	31.9	10.8	250.0	8.5	29.7	4.0	7.6	8.7	2.9	18.7	5.8
AS. ^{b/}	58.8	22.9	5.0	45.7	242.2	236.8	43.2	29.6	10.4	10.5	12.7	0.3	9.5	2.0
AF. ^{c/}	0.5	0.02	1.0	9.3	4.7	16.1	1.2	43.7	1.9	8.1	0.1	1.1	4.7	1.2
OC. ^{d/}	<u>h/</u>	<u>h/</u>	<u>h/</u>	0.005	0.02	2.6	0.004	0.2	<u>h/</u>	0.004	<u>h/</u>	0.04	0.9	0.009
TPPY. ^{e/}	68.5	23.8	9.0	86.9	257.7	505.5	52.9	103.0	16.3	26.2	21.5	4.5	33.8	9.1
T.M. ^{f/}	360.0	171.0	12.6	294.3	321.0	655.7	296.2	103.0	39.8	50.3	56.9	4.8	36.4	32.3
% ^{g/}	19.0	13.9	71.2	29.5	80.3	77.1	17.8	100.0	41.0	52.0	37.7	92.7	92.9	21.4

a/ América Latina

b/ Asia

c/ Africa

d/ Oceanía

e/ Total Países Productores de Yuca

f/ Total mundial

g/ Porcentaje de los Países Productores de Yuca en relación con el total mundial

h/ Dato no disponible.

Fuente: FAO 1975: Anuario Estadístico de Producción, Vol 28-1

Cuadro 2. Producción anual de algunos productos agropecuarios importantes en los países productores de yuca y en otros países del mundo, (millones de tons.) 1974.

Producto	1er. País		2o. País		3er. País		Tot. Mundial
	Nombre	Mills. Ton.	Nombre	Mills. Ton.	Nombre	Mills. Ton.	Millones Tons.
Trigo	URSS	83.9	Estados Unidos	48.8	China	37.0	359.9
Cebada	URSS	54.2	China	20.5	Francia	9.9	170.9
Frijol Seco	India	2.5	Brasil	2.2	China	2.0	12.5
Maíz	Estados Unidos	118.5	Sud-Africa	11.2	Brasil	17.3	294.3
Arroz	China	115.3	India	60.4	Indonesia	22.8	321.0
Caña Azúcar	India	140.9	Brasil	96.4	Cuba	56.0	655.9
Papa	URSS	81.0	Polonia	48.5	China	38.0	296.1
Yuca	Brasil	24.7	Nigeria	10.0	Indonesia	13.8	102.9
Algodón Cáscara	URSS	8.4	Estados Unidos	6.6	China	6.4	39.8
Sorgo	Estados Unidos	16.0	India	10.2	Argentina	6.1	50.3
Soya	Estados Unidos	33.1	China	11.8	Brasil	7.8	58.8
Café Pulpa	Brasil	1.6	Colombia	4.6	Costa de Marfil	2.6	4.8
Banano	Brasil	7.0	Ecuador	3.4	India	3.2	36.4
Carne	Estados Unidos	10.7	URSS	6.4	Argentina	2.2	42.2

Fuente: FAO 1975. Anuario Estadístico de Producción. Vol. 28-1.

Cuadro 3. Producción de yuca (1.000 toneladas métricas) en países de América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina y total mundial, 1964 - 1974.*

País	1964	1974
Brasil	24356	24715
Colombia	700	1320
Paraguay	1449	1109
Perú	497	485
Ecuador	189	424
Argentina	240	299
Venezuela	312	293
Bolivia	150	270
Cuba	200	234
República Dominicana	153	205
Haití	120	144
Honduras	16	44
Panamá	45	40
Nicaragua	12	18
El Salvador	8	15
Jamaica	8	15
Costa Rica	7	10
Guatemala	3	7
Puerto Rico	6	5
Guayana Francesa	6	4
Totales		
Africa	20727	43473
Asia	18978	29638
Oceanía	113	217
América Latina	28502	29656
Total PPY**	68320	102984

*/ Se excluye Barbados, Trinidad-Tobago, Guadalupe, Martinica, Surinam y Guyana, por no presentar información en algunos períodos.

**/ Total Países Productores de Yuca.

Fuente: FAO 1975. Anuario Estadístico de Producción, Vol. 29.

Cuadro 4. Area sembrada con yuca (1.000 hectáreas) en países de América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina y Total mundial, 1964 - 1974.*

País	1964	1974
Brasil	1716	1989
Colombia	125	165
Paraguay	103	80
Ecuador	24	49
Venezuela	25	40
Perú	50	38
Cuba	30	35
Haití	30	34
Argentina	21	23
Bolivia	9	21
República Dominicana	15	20
Honduras	5	6
Panamá	6	5
Nicaragua	3	4
Guatemala	1	3
Jamaica	3	2
Costa Rica	3	2
El Salvador	1	1
Puerto Rico	2	1
Guayana Francesa	1	1
Totales		
Africa	3461	5636
Asia	2228	2853
Oceanía	10	20
América Latina	2174	2519
Total PPY**	7873	11028

*/ Se excluyen Surinam, Barbados, Guadalupe, Martinica, Trinidad-Tobago y Guyana, por no presentar información en algunos períodos.

**/ Total Países Productores de Yuca.

Fuente: Ver Cuadro 1.

Cuadro 5. Rendimiento promedio de yuca (ton/ha) en países de América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina. Total mundial, 1964 - 1974.*

País	1964	1974
El Salvador	8.0	15.0
Paraguay	14.1	13.9
Argentina	11.4	13.0
Bolivia	16.6	12.9
Perú	9.9	12.8
Brasil	14.2	12.4
República Dominicana	10.2	10.2
Ecuador	7.8	8.6
Panamá	7.5	8.0
Colombia	5.6	8.0
Jamaica	2.6	7.5
Venezuela	12.0	7.3
Honduras	3.2	7.3
Cuba	6.6	6.7
Costa Rica	2.3	5.0
Puerto Rico	3.0	5.0
Nicaragua	4.0	4.5
Haití	4.0	4.2
Cuayana Francesa	6.0	4.0
Guatemala	3.0	2.3
Totales		
Africa	5.9	7.7
Asia	8.5	10.4
Oceanía	11.3	10.4
América Latina	13.1	11.7
Total PPY**	8.7	9.3

*/ Se excluyen Surinam, Barbados, Guadalupe, Martinica, Trinidad-Tobago y Guyana, por no presentar información en algunos períodos.

**/ Total Países Productores de Yuca.

Rendimiento promedio estimado en base a la información de producción y área, con datos tomados de FAO, 1975. Anuario Estadístico de Producción, Vol. 29.

Cuadro 6. Países que presentan una producción de yuca (1.000 toneladas métricas) con un equivalente mínimo del 1 por ciento de la producción mundial, 1974.

País	Producción	Porcentaje de la producción mundial
Brasil (América Latina)	24715	24
Indonesia (Asia)	13775	11
Nigeria (Africa)	10000	10
Zaire (Africa)	8879	9
India (Asia)	6421	6
Tailandia (Asia)	6240	6
Burundi (Africa)	4000	4
Tanzania (Africa)	3500	3
Mozambique (Africa)	2400	2
Ghana (Africa)	1770	2
Angola (Africa)	1640	2
Madagascar (Africa)	1378	1
Colombia (América Latina)	1320	1
Paraguay (América Latina)	1109	1
Rep. Centro Africana (Africa)	1100	1
Sudán (Africa)	1100	1
Uganda (Africa)	1100	1
Total PPY*	102984	100

*/ Total Países Productores de Yuca

Fuente: FAO. Anuario Estadístico de Producción, Vol 29.

Cuadro 7. Sistemas de cultivos en algunos países que presentan una producción de yuca por encima del 1 por ciento de la producción mundial, 1974.

País	Tipo de cultivo
Brasil ^{a/} (América Latina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. Siembras comerciales para uso industrial. 2. Cultivos intercalados con maíz, sorgo y frijol en la mayoría de las granjas familiares del nordeste.
Nigeria ^{b/} (Africa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivos 2. Cultivos de palma africana asociados con yuca (la yuca se convierte en maleza).
Indonesia ^{c/} (Asia)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. El 92% de los cultivadores. 2. Intercalado. El 58% de los cultivadores, principalmente maíz (la mitad), legumbre o cultivos anuales u otros cultivos.
India ^{d/} (Asia)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. Siembras comerciales. 2. Asociación de yuca con otros cultivos, la mayoría producida por pequeños cultivadores. 3. Una proporción baja se siembra bajo la sombra de palma de coco.
Tailandia ^{e/} (Asia)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. La mayoría de los cultivos comerciales. 2. Asociado con plantaciones jóvenes de caucho, sobre todo en el sur.
Ghana ^{b/} (Africa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. 2. La mayoría son parcelas de yuca asociadas con maíz.
Colombia ^{f/} (América Latina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. El 68% del área sembrada. 2. Yuca, maíz, el 13% del área sembrada. 3. Yuca, frijol, plátano, café o ajonjolí, 19% del área sembrada.
Paraguay ^{g/} (América Latina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayoría de los cultivadores del país siembran yuca en pequeñas parcelas acompañadas de otros cultivos.
Uganda ^{b/} (Africa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. Pequeña escala. 2. La mayoría es yuca asociada con otros cultivos.
Camerún ^{b/} (Africa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monocultivo. Pequeña escala. 2. La mayoría de yuca asociada con otros cultivos.
Togo ^{b/} (Africa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayoría son parcelas de yuca asociadas con legumbres, maíz, arroz, sorgo.
Perú ^{h/} (América Latina)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayoría son granjas familiares de pequeñas parcelas de yuca. 2. Ocasionalmente la yuca se siembra asociada con maíz ó plátano.
Filipinas ^{i/}	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayoría de la yuca se siembra intercalada con palma de coco o con maíz.

(Cuadro 7., continuación)

- a/ Toro, J.C. 1977. Información personal, CIAT, Colombia.
- b/ Terry, E.R. and MacIntyre (ed). The International Exchange and testing of Cassava Germ Plasm. Proceedings of an interdisciplinary workshop held at IITA, Ibadan, Nigeria, 17-21. November 1971. IDRC. 063e. Ottawa , 59 p.
- c/ Poespodarsono, S.A. Winarno and P. Wijoyo. 1976. Survey on Mukibat Cassava in East Java In: Nugroho, H(ed) Brawijaya University, Malang, Indonesia. IDRC. Ottawa, p.3
- d/ Home, A. 1974. Tapioca. A case study of India with particular reference to Kerala. In: Phillips, T.P. Cassava utilization and potential markets. IDRC. 020e. Ottawa, Canada, 107-125 p.
- e/ Boonsue, B. and S. Sinthuprama 1975. Thailand In: Nestel B. and R. MacIntyre. International Exchange and Testing of cassava Germ Plasm. Proceedings of an interdisciplinary work-shop held at CIAT, Palmira, Colombia, 4-6 February 1975. IDRC. 049 e. p. 26-28.
- f/ Díaz, R.O. y P. Pinstруп-Andersen, 1974. Descripción Agroeconómica del proceso de cultivar yuca en Colombia. CIAT, Palmira, Colombia (impress).
- g/ Belloti, A. 1977. Información personal, CIAT. Colombia.
- h/ Rosas, J.C., 1975. Perú. In: Nestel B., and R. MacIntyre (ed). International Exchange and Testing of cassava Germ Plasm. Proceedings of an interdisciplinary workshop held at CIAT, Palmira, Colombia, 4-6 February 1975. IDRC. 049e. p. 15-16.
- i/ Carpena, A.L., and D.P. Baldos 1975. Phillipines. In: Nestel, B. and R. MacIntyre (ed). International Exchange and Testing of cassava Germ Plasm. Proceedings of an interdisciplinary workshop held at CIAT, Palmira, Colombia, 4-6 February 1975. IDRC. 049e. p. 23-24.

Cuadro 8. Producción percapita/año de algunos productos agropecuarios importantes en los países productores de yuca en el mundo, 1974.*

Región	Trigo	Cebada	Fríjol Seco	Maíz	Arroz	Caña Azúcar	Papa	Yuca	Algodón (fibra)	Sorgo	Soya	Café	Banano	Carne
A.L. ^{a/}	38.39	3.58	11.86	132.63	44.67	1039.21	35.41	123.27	16.57	31.74	36.25	12.22	77.85	24.33
AS. ^{b/}	33.61	13.07	2.88	26.12	138.45	135.35	24.67	16.94	5.96	5.98	7.23	0.19	5.41	1.14
AF. ^{c/}	1.97	0.10	4.19	37.45	18.93	64.81	4.75	174.79	7.50	32.40	0.29	4.59	17.57	4.75
OC. ^{d/}	f/	f/	f/	1.41	6.48	730.22	1.13	61.11	f/	1.13	f/	11.16	246.97	2.53
TPPY. ^{e/}	30.56	10.59	4.00	38.76	114.93	225.44	23.58	45.92	7.27	11.67	9.57	1.98	14.92	4.04

a/ América Latina

d/ Oceanía

b/ Asia

e/ Total Países Productores de Yuca

c/ Africa

f/ Dato no disponible.

*/ Índice estimado en base a datos de producción y población.

Cuadro 9. Población (1000 personas) en países productores de yuca en América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina y total mundial. 1964 - 1974.*

País	1964	1974
Brasil	80216	106659
Colombia	18086	25088
Argentina	21869	25051
Perú	11124	14887
Venezuela	8818	11862
Cuba	7646	9285
Ecuador	4929	6867
Guatemala	4475	5952
Bolivia	4148	5275
República Dominicana	3588	4951
Haití	3888	4483
El Salvador	2857	3983
Honduras	2141	2933
Puerto Rico	2580	2868
Paraguay	1965	2572
Nicaragua	1653	2243
Jamaica	1742	1999
Costa Rica	1445	1940
Panamá	1223	1631
Guayana Francesa	39	58
Totales		
Africa	192481	248709
Asia	1418673	1749642
Oceanía	2975	3551
América Latina	184432	240587
TPPY**	1798381	2242489

*/ Se excluyen Barbados, Trinidad-Tobago, Guyana, Surinam, Martinica y Guadalupe, por no presentar información en algunos períodos.

**/ Total Países Productores de Yuca.

Fuente: FAO 1975. Anuario Estadístico de Producción, Vol. 29.

Cuadro 10. Producción de yuca percapita/año (kilogramos) en países de América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina. Total para países productores de yuca, 1964 - 1974*.

País	1964	1974
Paraguay	737.40	431.18
Brasil	303.63	231.72
Guayana Francesa	153.85	68.97
Ecuador	38.34	61.74
Colombia	38.70	52.61
Bolivia	36.16	51.18
República Dominicana	42.64	41.41
Perú	44.68	32.58
Haití	30.86	32.12
Cuba	26.16	25.20
Venezuela	35.38	24.70
Panamá	36.79	24.52
Honduras	7.47	15.00
Argentina	10.97	11.94
Nicaragua	7.26	8.02
Jamaica	4.59	7.50
Costa Rica	4.84	5.15
El Salvador	2.80	3.77
Puerto Rico	2.33	1.74
Guatemala	0.67	1.18
Totales		
Africa	107.68	174.79
Asia	13.38	16.94
Oceanía	40.43	61.11
América Latina	154.54	123.27
Total PPY**	37.99	45.92

*/ Se excluyen Barbados, Guyana, Guadalupe, Martinica, Surinam y Trinidad-Tobago, por no presentar información en algunos períodos.

**/ Total Países Productores de Yuca.

Indice estimado en base a datos de producción, Cuadro 2 y Población, Cuadro 8.

Cuadro 11. Producción de yuca percapita/año (kilogramos) para países que presenten un índice por encima de la producción percapita mundial, 1974.*

Países	Producción percapita (kgr.)	Índice de producción percapita
Burundi (Africa)	1009,51	2198,41
Rep. Centro Africana (Africa)	627,85	1367,27
República del Congo (Africa)	462,65	1007,51
Paraguay (América Latina)	431,18	938,98
Zaire (Africa)	371,72	809,49
Togo (Africa)	343,09	747,15
Islas Comoras (Africa)	335,57	730,77
Gabón (Africa)	326,30	710,58
Mozambique (Africa)	265,81	578,85
Tonga (Oceanía)	265,31	577,77
Angola (Africa)	264,35	575,68
Benin (Africa)	240,72	524,22
Tanzania (Africa)	233,80	509,15
Brasil (América Latina)	231,72	504,60
Madagascar (Africa)	177,01	385,47
Nigeria (Africa)	163,35	355,73
Fijí (Oceanía)	157,24	342,42
Liberia (Africa)	155,97	339,66
Tailandia (Asia)	153,19	333,60
Guinea Ecuatorial (Africa)	150,82	328,44
Costa de Marfil (Africa)	131,27	285,87
Camerún Oriental y Occ. (Africa)	127,43	277,50
Indonesia (Asia)	103,93	226,33
Uganda (Africa)	99,84	217,42
Guinea (Africa)	97,47	212,26
Ruanda (Africa)	88,08	191,81
Guayana Francesa (América Latina)	68,97	150,20
Sudán (Africa)	62,11	135,26
Ecuador (América Latina)	61,74	134,45
Kenia (Africa)	58,51	127,42
Malasia Sawak (Asia)	55,12	120,03
Islas del Pacífico (Oceanía)	52,63	114,61
Colombia (América Latina)	52,61	114,57
Sri Lanka (Asia)	51,76	112,72
Bolivia (América Latina)	51,18	111,45
Total Países Productores de Yuca	45,92	100.

*/ Índice estimado en base a la información de producción y población en: FAO 1975: Anuario Estadístico de Producción. Vol. 29.

Cuadro 12. Disponibilidad aparente de calorías percapita/día de algunos productos agropecuarios importantes en Países Productores de Yuca. 1974.*

Región	Trigo (3290) ^f	Cebada (3122)	Frijol seco (3020)	Maíz (3460)	Arroz (3570)	Papa (800)	Yuca (1220)	Sorgo (3450)	Soya (4500)	Banano (1000)	Disponibilidad de kilocalorías totales % ^{g/}
A.L. ^{a/}	342,34	30,28	98,13	1243,99	432,31	76,80	407,91	296,89	442,11	211,04	3601,80 100
AS. ^{b/}	302,50	111,62	23,83	247,22	1352,39	54,01	56,55	56,52	89,14	14,82	2308,60 88,79
AF. ^{c/}	17,76	0.86	34,50	353,68	184,47	10,37	582,09	305,11	3,58	47,97	1540,39 59,25
OC. ^{d/}	<u>h/</u>	<u>h/</u>	<u>h/</u>	12,89	60,93	2,37	196,60	10,21	<u>h/</u>	666,19	949,19 36,51
TPPY ^{e/}	274,74	90,41	33,01	366,48	1121,08	51,53	153,12	110,02	117,62	40,79	2358,80 90,72

a/ América Latina

b/ Asia

c/ Africa

d/ Oceanía

e/ Total Países Productores de Yuca

f/ Las cifras dentro de los parentesis corresponden a las kilocalorías promedias contenidas en 1 kgr, de materia comestible para cada producto

g/ Disponibilidad en % de las necesidades considerando 2.600 kilocalorías como un promedio de requerimiento calórico percapita/día.

h/ Dato no disponible.

*/ Cifras estimadas multiplicando los datos de la producción percapita/día del Cuadro 7 por los factores presentados entre paréntesis. Este resultado se divide por 365 días del año.

Cuadro 13. Disponibilidad aparente de calorías percapita/día a partir de yuca en Países de América Latina. Total para Africa, Asia, Oceanía, América Latina. Total Mundial, 1974,*.

Países	Disponibilidad aparente de calorías percapita/día. <u>a/</u>	Porcentaje de los requerimientos calóricos. <u>b/</u>
Paraguay	1.441,20	55
Brasil	774,52	30
Guayana Francesa	230,53	9
Ecuador	206,36	8
Colombia	175,85	7
Bolivia	171,07	7
República Dominicana	138,41	5
Haití	107,36	4
Perú	108,90	4
Venezuela	82,56	3
Cuba	84,23	3
Panamá	81,96	3
Honduras	50,14	2
Argentina	39,91	2
Nicaragua	26,81	1
Jamaica	25,07	1
Costa Rica	17,21	1
El Salvador	12,60	0
Puerto Rico	5,82	0
Guatemala	3,94	0
Totales		
Africa	372,48	14
Asia	44,92	2
Oceanía	33,63	1
América Latina	412,03	16
Total Países Productores de Yuca	120,50	5

*/ Se excluyen Barbados, Guyana, Guadalupe, Martinica, Trinidad-Tobago y Surinam, por no presentar información en algunos períodos.

a/ 1 Kilogramo de yuca fresca equivale a 1,2 megacalorías digestibles. En: Maner, J.H., J. Buitrago, R. Portela e I. Jiménez 1972. La yuca en la alimentación de cerdos. ICA. CIAT. (Impress) p.3

b/ 2,6 megacalorías como un promedio de requerimientos calóricos percapita/día. En: National Livestock and Meat Board. 1965. Lessons on meat. Chicago, Illinois. p. 27.

Cuadro 14. Relación entre la disponibilidad aparente de proteína percapita/día en gramos y la disponibilidad aparente de calorías parcapita/día a partir de la yuca en países de América Latina.

Países	Disponibilidad aparente de proteína percapita/día (gr.) a/	Indice b/	Disponibilidad aparente de calorías percapita/día c/	Indice d/
Argentina	95	144,40	39,91	10,40
Paraguay	70	106,90	1441,20	362,43
Nicaragua	69	104,88	26,81	6,74
Brasil	67	101,84	774,52	194,77
Jamaica	67	101,84	25,07	6,30
Costa Rica	63	95,76	17,21	4,33
Cuba	63	95,76	84,23	21,18
Panamá	62	94,24	81,96	20,61
Venezuela	62	94,24	82,56	76,00
Perú	62	94,24	108,90	27,39
Guatemala	58	88,16	3,94	0,99
Honduras	53	80,53	50,14	12,61
El Salvador	51	77,52	12,60	3,17
Colombia	50	76,00	175,85	44,22
República Dominicana	50	76,00	138,41	34,81
Bolivia	47	71,44	171,07	43,02
Ecuador	43	65,36	206,36	51,89
Haití	39	59,28	107,36	27,00

a/ U.S.D., ERS. F.D.C.D. Working Paper. Agriculture in the Americas. Statistical Data, April 1976.

b/ (Promedio América Latina 66 gr.) = 100

c/ Los mismos datos del Cuadro 9.

d/ (Promedio América Latina 397.65 kilocalorías) = 100

Cuadro 15. Colombia - Aerea sembrada con yuca, producción y rendimiento.
1955 - 1974.

Años	AREA		PRODUCCION		RENDIMIENTO	
	(1.000 Has	Indice*	(1.000 Tons. métricas	Indice*	Tons/ Ha.	Indice*
1955	111	98,2	633	82,4	5,7	83,8
1956	110	97,3	682	88,8	6,2	91,2
1957	109	96,5	687	89,4	6,3	92,6
1958	113	100,0	768	100,0	6,8	100,0
1959	115	101,8	748	97,4	6,5	95,6
1960	100	88,5	650	84,6	6,5	95,6
1961	98	86,7	539	70,2	5,5	80,9
1962	108	95,6	734	95,6	6,8	100,0
1963	112	99,1	773	100,7	6,9	101,5
1964	102	90,3	561	73,0	5,5	80,9
1965	127	112,4	864	112,5	6,8	100,0
1966	129	114,2	890	115,9	6,9	101,5
1967	115	101,8	794	103,4	6,9	101,5
1968	118	104,4	814	106,0	6,9	101,5
1969	134	118,6	965	125,6	7,2	105,9
1970	148	131,0	1095	142,6	7,4	108,8
1971	145	128,3	754	98,2	5,2	76,5
1972	155	137,2	961	125,1	6,2	91,2
1973	165	146,0	1320	171,8	8,0	117,6
1974	165	146,0	1320	171,8	8,0	117,6

*/ Indice: 1958 = 100

Fuente: DANE. B ol. Mensual de Estadística. Area y Rendimiento No. 276,
Julio 1974.

Area, Rendimiento y Producción, 1973 y 1974. Ministerio de Agricultura. Programas Agrícolas.

Cuadro 16. Precios de Yuca en Colombia, 1955 - 1972.

Años	PRECIOS CORRIENTES		PRECIOS CONSTANTES	
	Pesos/Ton ¹	Índice 1958 = 100	Pesos/Ton ²	Índice 1958 = 100
1955	193	96,5	84,5	152,5
1956	198	99,0	80,0	144,4
1957	215	107,5	69,9	126,2
1958	200	100,0	55,4	100,0
1959	250	125,0	63,2	114,1
1960	303	151,5	73,0	131,8
1961	378	189,0	86,1	155,4
1962	338	169,0	75,0	135,4
1963	398	199,0	69,9	126,2
1964	755	377,5	112,9	203,8
1965	658	329,0	90,9	164,1
1966	691	345,5	80,9	146,0
1967	795	397,5	87,6	158,1
1968	955	477,5	98,5	177,8
1969	891	445,5	86,6	156,3
1970	891	445,5	79,7	143,9
1971	1361	680,5	109,1	196,9
1972	1467	733,5	101,2	182,7

1/ Boletín Mensual de Estadística, DANE. No. 227, Agosto de 1974

2/ Precios corrientes deflactados por el índice de precios a nivel mayorista reportados por el Banco de la República.

REFERENCIAS

- AGROINDUSTRIAL MONAGAS, C.A. 1977. Estado de Monagas, Venezuela. Folleto.
- ARIAS, C., Venezuela 1975. In: Nestel B., and R. MacIntyre. International Exchange and Testing of Cassava Germ Plasm. Canada. IDRC. p. 13-14.
- BELLOTI, A. 1977. Información personal, CIAT. Colombia.
- BOONSUE, B., and Sinthuprama 1975. Thailand. In: Nestel B. R. MacIntyre. International Exchange and Testing of Cassava Germ Plasm. Canada. IDRC. p. 13-14.
- BUITRAGO, J.A., J.H. Maner y G.G. Gómez 1974. Producción de cerdos en América Latina. Versión Preliminar del Capítulo "Alimentación de Origen Animal" en el libro "Proteínas y América Latina" que será publicado próximamente por el INCAP de Guatemala. CIAT, Cali, Colombia. p. 33.
- DIAZ, R.O. y Per Pinstrup-Andersen (ed) 1973. Descripción Agroeconómica del proceso de cultivar yuca en Colombia. CIAT, Cali, Colombia. (impress).
- FAO 1975. Anuario Estadístico de Producción. Vol. 29.
- FIRMAN, Manurung 1974. Technology of cassava chips and pellets processing in Indonesia, Malaysia and Thailand, p. 89-112. In: Cassava processing and storage: proceedings of and interdisciplinary workshop, Pattaya. Thailand, 17-19. April 1974. Int. Develop. Res. Centre IDRC. 031e.
- FUMAGALLI, A. 1975. Guatemala. In: Nestel B., and R. MacIntyre. International Exchange and Testing of Cassava Germ Plasm. Canada: IDRC. p. 13-14.
- GOMEZ, G.G. 1977. Progresos en la investigación sobre la utilización de yuca como alimento para porcinos. Serie SE-04-77. CIAT, Colombia. p. 19-23.
- GUTIERREZ, N. y J. Buitrago 1974. Cálculo de raciones de mínimo Costo para cerdos en zonas tropicales. Serie ES No. 4. CIAT, Colombia, p.15.
- KNIGHT, J.W. 1974. Speciality food starches , p. 77-87. In: Cassava processing and storage: proceedings of an interdisciplinary workshop, Pattaya, Thailand, 17-19. April 1974. Int. Develop. Res. Centre IDRC. 031e.
- LOZANO, J.C. and R.H. Booth 1974. Diseases of cassava (Manihot esculenta Crantz). PANS. 20-30-59.

- NESTEL, Barry L. 1974. Current trends in cassava Research. IDRC. 036e. Ottawa, p. 32.
- PHILLIPS, Truman I. 1974. World market prospects for cassava and its products. p. 13-19. In cassava processing and storage: proceedings of an interdisciplinary workshop, Pattaya, Thailand, 17-19 April 1974. Int. Develop. Res. Centre IDRC. 031e.
- PINSTRUP-ANDERSEN, P., N. de Londoño y E. Hoover 1976. The impact of increasing food supply on human nutrition. Implication for commodities priorities in agricultural research and policy. American Journal of Agricultural Economics. 58 (2) May 1976. p. 131-142.
- ROSAS, J.C. 1975. Perú. In: Nestel B., and R. MacIntyre (ed). International Exchange and Testing of cassava Germ Plasm. Canada: IDRC. p. 13-14.
- SANDERS, J.H. y C. Alvarez 1977. Tendencias en la producción de Frijol En América Latina. Edición Preliminar, CIAT, (impress).
- TERRY, E.R. and R. MacIntyre (ed). 1975. The international Exchange and Testing of cassava Germ Plasm. Proceedings of an interdisciplinary workshop held at IITA, Ibadan, Nigeria, 17-21. November 1971. IDRC. 063e. Ottawa, 59 p.
- VARON, U. y H. Luzuriaga 1975. Descripción Agroeconómica del proceso de producción de yuca en el Ecuador. INIAP, Quito. (Mimeo). p. 50.