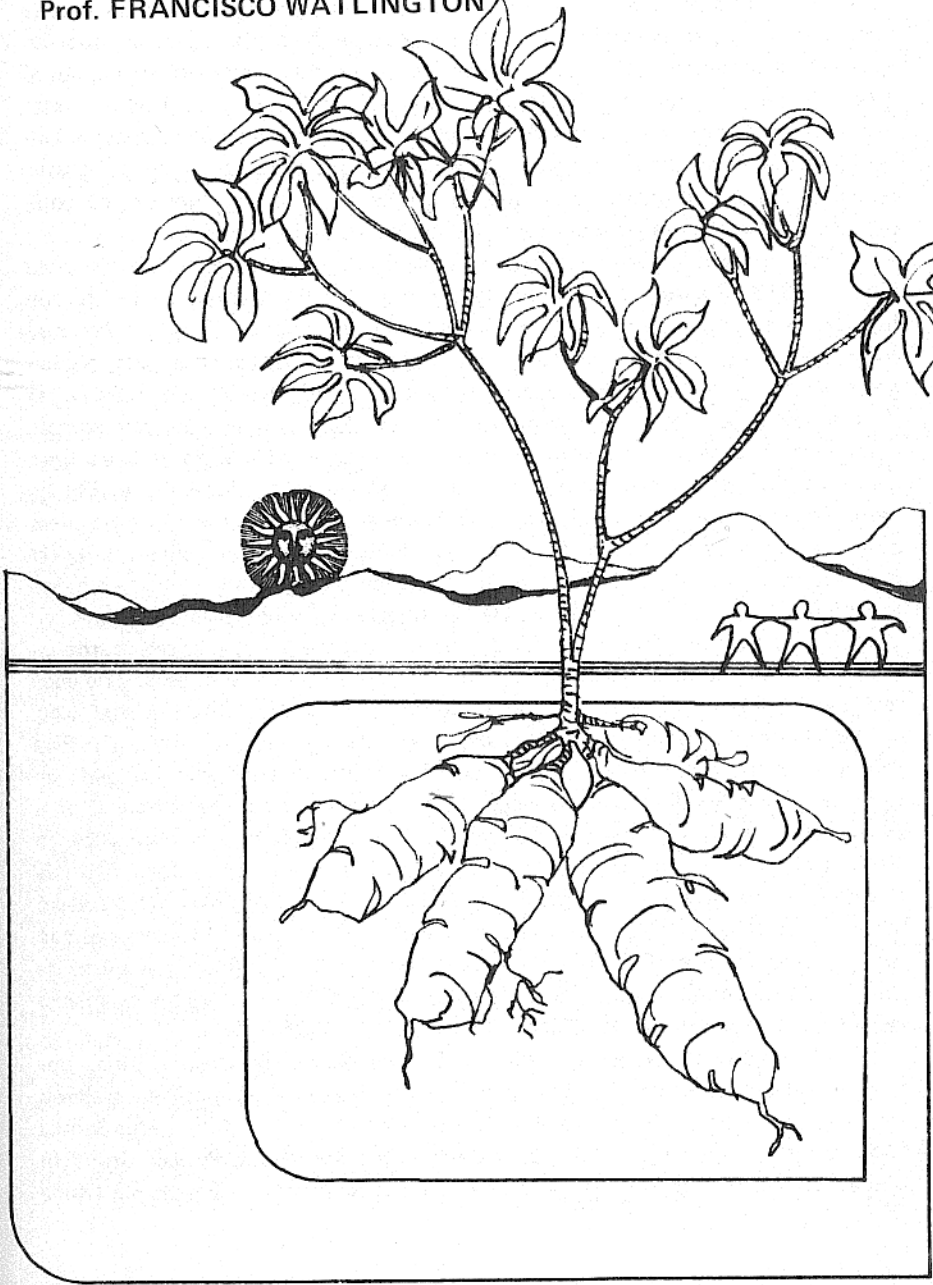


YUCA Y POBLACION EN BORIKEN

Prof. FRANCISCO WATLINGTON



YUCA Y POBLACION EN BORIKEN

Se le impuso además a los nuevos colonos una limitación de mucha importancia. Durante los primeros cinco años de domicilio estos no podrían ejercitar personalmente el comercio marítimo, ni ser dueños de embarcaciones ni tener tiendas o almacenes (Córdoba, 1832: III, 240). El significado de esta disposición es claro y armoniza con los objetivos del fomento de la inmigración. Se intentaba fomentar la inmigración de hacendados con capital, conocimiento técnico, esclavos y maquinaria que se dedicaran a la producción agrícola, dejando el lucrativo negocio del comercio en manos de los españoles.

Para evaluar la efectividad de esas medidas, es necesario tener en cuenta que en 1816 se exigió a todos los extranjeros que ya residían en la isla que legalizaran su situación a tenor con las nuevas disposiciones. Esto significó que todos aquellos que tenían por lo menos 5 años de residencia en el país, podían naturalizarse, y así en el 1816 aparecen en el R. I. 650 naturalizados y 91 cartas de domicilio, es decir de inmigrantes nuevos. Esto se puede corroborar con documentación del Capitán General y el Intendente, en el sentido de que a fines de mayo de 1816 ya se habían concedido 51 cartas de domicilio y 338 de naturalización (Córdoba, 1832, III: 283), lo que guarda proporción con las cifras obtenidas para todo el año. Es decir, que independiente del éxito que pudo haber tenido para atraer capital, el éxito mayor de la Cédula radicó en haber institucionalizado a un gran número de extranjeros que ya residían en el país.

De los 98 inmigrantes clasificados como hacendados que se registraron en el R. I. durante todo el período, 73 (74 por ciento) eran extranjeros, y de ellos se sabe que 7 trajeron esclavos. Estos fueron: Juan Giraldet, francés que llegó en 1802 con 8 esclavos y estableció hacienda en Trujillo; Juan Bautista Domingo, francés que llegó en 1803 con 2 esclavos y estableció hacienda en Aguadilla; Teodoro Roberson, francés que trajo 21 esclavos y se estableció en o antes de 1814 en Río Piedras; Miguel Keanny, irlandés que se naturalizó en 1816, trajo capital de 10,000 pesos y se estableció en Loiza; Juan Bautista Lasalle, francés que se naturalizó en 1816, trajo 52 esclavos y estableció hacienda de caña en Guaynabo; Gregorio Betini, de la Guayana Francesa, con fecha de estancia de 1816, que estableció hacienda en Trujillo; y Augusto de Cottés Ledoux, haitiano, con fecha de estancia 1816, trajo 1 negro y estableció hacienda de 70 cuerdas en Río Piedras, (AHPR-RG186-B54-E21).

Adicionalmente a estos, vinieron 4 hacendados de Costa Firme, por razones relacionadas con la guerra de independencia, que también trajeron esclavos. Estos fueron María Magdalena Rouvert de Mage y su hijo Todos Santos Mage, quienes llegaron en 1818 y establecieron hacienda en Ponce; Joaquín Vargas, que llegó en o antes de 1821 y también se estableció en Ponce con tienda

k. *servientes*

l. **Cédula de Gracias:** indicando aquellos de los que sólo se sabe que se acogieron a la Cédula de Gracias de 1815.

m. **ayuda económica:** incluyendo aquellos que gozaban de ayuda económica sobre el impuesto al cacao o de pensión.

YUCA Y POBLACION EN BORIKEN

10. motivaciones para emigrar: distinguiendo categorías tales como mejoramiento económico, para recoger herencia, exilados políticos,

¿Sería posible que Cristóbal Colón encontrara en Puerto Rico la misma población que deshiocó en Puerto Rico, por pueblo alrededor de 2.5 millones de habitantes?

¿Giamoa es plausible acumula cada vez más evidencia científica que tiende a confirmar los elevados estimados de población indígena que hicieron los primeros Andes de adición y el análisis estadístico de cada Acta, es imprescindible tener

cuadro de las limitaciones de la misma en un estudio histórico de esta índole de donde se puede ir de la pedrera a censos confiables, los entrevistados, el investigador debe utilizar el material documental que pueda obtener en los archivos. Aunque se ha

encontrado documentación muy rica en datos sobre la inmigración, no ha sido posible obtener toda la información deseada sobre cada inmigrante. Por ejemplo, muchas regiones eran muy superiores en número a lo que han sido después de la conquista europea del mundo. Los científicos sociales que han investigado el asunto reconocen también que a través de los tiempos los pueblos que desarrollan complejos agro-industriales como solución a sus necesidades de subsistencia alcanzan densidades poblacionales elevadísimas. Hoy día mantienen para arrojar luz sobre aquellas áreas de interés.

Los resultados obtenidos en el análisis estadístico, en términos de los problemas que hemos puntualizado, se describen y analizan en las próximas pobladas como las del sureste de Asia y las de Africa Central.

Hay indicios de que ciertas áreas de Borikén y de Haití-Quisqueya estaban

entre las áreas más densamente pobladas del mundo cuando arribaron los españoles (Sauer, 1966). El historiador cuenta con documentación que además de incompleta, a menudo no es enteramente confiable. Estas limitaciones, sin embargo, no pueden paralizar al investigador aunque sus

Aunque estos han desaparecido, probablemente sirvieron para fundamentar las resultados no puedan ser nunca concluyentes. Se ha intentado aquí aplicar cifras documentadas independientemente por los cronistas Las Casas (1520) y Vázquez de Espinosa (1630). Según el primero, La Española tenía unos 12 millones de habitantes, y según el último, Puerto Rico tenía la más o menos la

plantea, y es hipótesis fundamentadas quinta parte de ese número. En términos del área territorial histórica y ecológicamente preferida para el asentamiento indígena, las cifras independientes para cada isla parecen ser válidas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO, ASPECTO ECONOMICO

La mayor parte de nuestra población indígena desapareció en menos de veinte años, y a más, en un período de la distribución anual de 1550, inmigrantes a Puerto Rico desde 1800 a 1830. Estos son los inmigrantes para los que se conoce

de Puerto Rico, un genocidio. La destrucción del sistema socio-ecológico indígena, la transformación de sus tierras en hatos de ganado, la sustitución de una economía de autosuficiencia por una de producción para la exportación, bastan para explicar la emigración hacia otras islas y el continente. Razones análogas motivaron el desplazamiento de una tercera parte de nuestra población a Estados Unidos entre 1940 y 1950.

Los historiadores han sido renuentes en aceptar las implicaciones, esencialmente políticas, de la existencia de una gran población indígena. Abbad, por ejemplo, lamentó el subdesarrollo de la isla atribuyéndole a su estado de despoblación, (Abbad, 1782). La responsabilidad histórica por esa realidad difícilmente hubiese sido aceptada por el gobierno español del Siglo XVIII. Un siglo más tarde Brau escribiría:

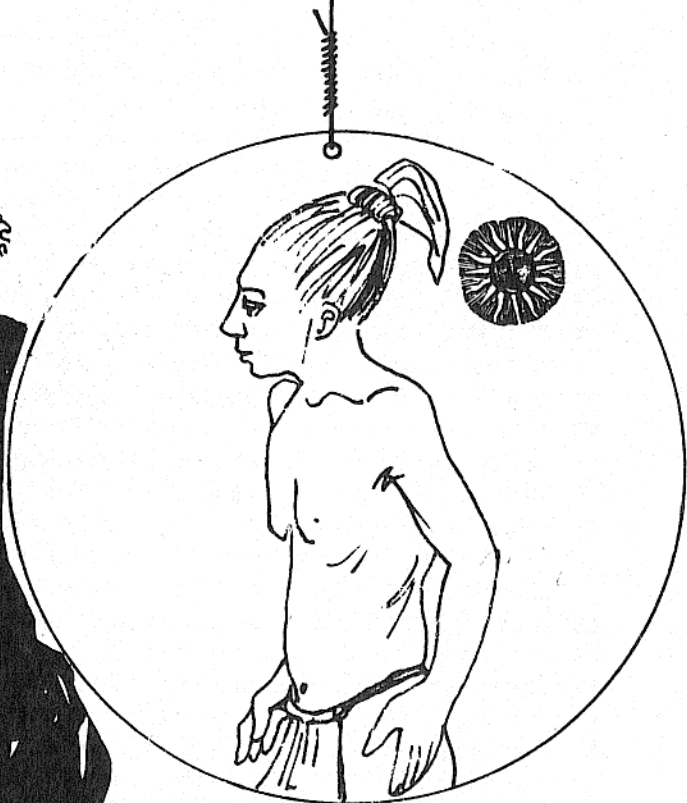
“ . . . la producción del país en el estado de incipiente cultura en que se hallaba. . . no hubiera permitido llenar las necesidades de la alimentación en 600,000 almas que corresponden aproximadamente, a las dos terceras partes del actual censo.” (Brau, 1907:133-134)

Brau fue el primer historiador que intentó desmentir con argumento lógico el estimado poblacional que parece establecerse con Vázquez de Espinosa. Para hacerlo se extendió en apología y elogio del sistema económico colonial incluyendo la esclavitud. Finalmente preguntó retóricamente:

“¿Ha calculado alguno el número de cepas de yuca que hay de cultivarse para sustentar a medio millón de personas?” (Brau, 1894:310)

Brau no intentó hacer el cálculo. Tampoco lo han intentado los historiadores y demógrafos puertorriqueños que han aceptado la posición de Brau sin analizarla. No hay duda de que el chauvinismo de la ciencia occidental dificultó por mucho tiempo una apreciación clara del sistema económico-social indígena. Sin embargo, ya que el mito de la superioridad europea se desmorona, quizás se pueda aprender algo del sistema de producción que precedió al que ha imperado durante casi seis siglos.

La yuca (*Manihot esculenta*) es el cultivo que proveyó la materia prima para el sustento de las grandes masas poblacionales que documentan los cronistas. De la división de trabajo necesaria para el cultivo, procesamiento, elaboración y distribución de productos alimenticios basados en la yuca, surgía una sofisticada maquinaria social comparable a las grandes civilizaciones de



Mesoamérica. Al darse el descubrimiento, sus falanges disciplinadas habían desbordado la gran llanura suroriental de Quisqueya y la mitad occidental de Puerto Rico. **INMIGRANTES COMERCIANTE A PUERTO RICO DE 1800 A 1830 POR OFICIO Y LUGAR DE ORIGEN**

Lugar de Origen

| Oficio | Desconocido | Españoles | Otros | Total |
|--------------------|-------------|------------|-----------|------------|
| Dueños de comercio | 62 | 301 | 42 | 405 |
| Dependientes | 8 | 613 | 200 | 1221 |
| Quincalleros | 1 | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | 71 | 914 | 44 | 929 |

Aún nos queda la yuca, y el potencial que representa su desarrollo como materia prima agro-industrial. Se estima que se pueden producir 2,500 libras por acre⁵. Se puede asumir el consumo de una libra por día por adulto y media libra por niño (Norris, 1968). Si la población indígena se componía de 200 mil habitantes, igual número de mujeres, y tantos niños como adultos (en suma, 2.4 millones de personas) habrían consumido por año el equivalente de 1,314,000 toneladas de yuca fresca. Para producir esa cantidad de yuca habrían tenido que sembrar sólo 262,800 acres de yuca, equivalente más o menos al 10 por ciento del área total del país, o 20 por ciento de las tierras más cultivables (Pico, 1937:77).

Puede observarse que el 78 por ciento de los comerciantes fueron españoles, y que el 77 por ciento de los comerciantes fueron dueños de comercios. Es posible que las disposiciones que reforzaron el comercio en esta época hayan resultado atractivas a estos inmigrantes españoles. Pero hubo además otras motivaciones. De los 414 comerciantes españoles que muestra la tabla 1, 359 fueron catalanes, y de éstos, 263 fueron dueños de comercio. Ya desde fines del siglo 18 el comercio en Puerto Rico estuvo dominado por catalanes. Su dieta tradicional incluía ingredientes básicos que autoridades contemporáneas consideraban el complemento perfecto de alimentos como el que en 1814, León, 1968; Kim y Rutter, 1968; Lanne, 1971). Una renovación porcofogedores. Se pasa del índice 200 al índice 100 y todavía menos. La falta de capitales, las persecuciones de elementos burgueses, la ruina de la agricultura, la paralización del comercio, interrumpieron la respiración de los catalanes. En 1827 ocurren en Cataluña además dos levantamientos preliminares a la "insurrección de los Agravados". El descontento era general y explica las motivaciones fundamentales de los catalanes que emigraron.

Los indios habían además incrementado el valor alimenticio de la yuca procesándola de varias maneras. Mediante fermentación del casabe producían carato y catirí o sea maíz y cerveza respectivamente ambos productos de propiedades nutritivas distintas al del casabe (Martín, 1966). A través de la fermentación de la yuca producían también un "queso" vegetal rico en proteínas. La yuca y el casabe servían además para alimentar también a las burras y otros animales domésticos que proveían carne. Es posible que dada la importancia del mangle en la ecología económica indígena se practicara una acuacultura donde va a establecer su comercio. Una vez en Puerto Rico se dispersaron en por lo menos 20 pueblos de los 58 que había en 1830, y en particular en las áreas de

y hacienda, esclavos y agregados; y Santiago Pupart, que llegó en o antes de 1830, trajo 25 esclavos de Guadalupe y estableció una hacienda en Naguabo, incipiente echándole casabe a peces herbívoros como la liza (*Mugil*), (Hickling, (AHPR-RG186-B54-E21)).

Se han registrado además 24 mayordomos de hacienda, oficio importante si consideramos la escasez de personal con conocimiento técnico-agrícola. De desarrollados desde hace miles de años por los indios, las necesidades del mundo estos, 19 fueron extranjeros, mayormente irlandeses y franceses y se actual han impulsado a científicos en varios países a crear nuevos usos y mejores tecnologías para su aprovechamiento. En India por ejemplo, los científicos han desarrollado pastas alimenticias (macarrones, espaguetis, etc.) basadas en la yuca (Subrahmanyan, 1962). En Jamaica y Costa Rica se ha producido harina de concentración de ellos fue en Ponce, donde también hubo la mayor concentración de hacendados (23).

Lo significativo es que, a excepción de 7 hacendados (5 españoles y 2 franceses) y 2 mayordomos de hacienda españoles que se establecieron en Aguadilla, los demás hacendados (85, pues se desconoce el destino de 6) y todos ellos de proteína, de 6 a 8 veces el contenido proteínico original (Stanton y Wallbridge, 1969; Gray y Abou-El-Seoud, 1966). Dicha conversión resulta 15 veces más eficiente que la que produce carne de res.

Durante la II Guerra Mundial, cuando el hambre amenazaba a Puerto Rico por haberse interrumpido el flujo de alimentos importados, el gobierno inició un vasto plan de siembra de yuca con el propósito de producir "materia prima de alto valor nutritivo" (Bagué, 1942: 119,125). El plan proponía industrializar la yuca para suplir alimento para animales y sustituir un 15 por ciento de los nacionales, con capital y conocimiento técnico-agrícola, se localizó en un área específica que tiene el 39 por ciento de la extensión territorial de la isla y que para el 1830 producía el 60 por ciento del azúcar, 46 por ciento del ron, 33 por ciento de la yuca en proporción de hasta 20 por ciento (Subrahmanyan y Swaminathan, 1959).

No se ha podido trazar con seguridad la relación entre la inmigración de agricultores extranjeros y la Cédula de Gracias de 1815, por desconocerse la fecha de llegada de la mayoría de ellos. Pero se sabe que de los 68 hacendados extranjeros, el 30 por ciento llegó antes de que entrara en vigor y se sospecha que otros 35 por ciento podrían haber llegado antes también. Adicionalmente, el número total de inmigrantes extranjeros que vinieron a dedicarse a la agricultura (220) va fuera como hacendados, mayordomos de hacienda, labradores o agregados, el 33 por ciento llegó antes de que la Cédula entrara en vigor y se sospecha que el 22 por ciento adicional pudo también haber llegado antes. De ser cierto, el éxito directo de la Cédula en el fomento de la inmigración de extranjeros dedicados a la agricultura fue mínimo.

Además del impacto que en un área de la isla tuvieron los hacendados y mayordomos, es necesario considerar si el resto de la inmigración agrícola que los documentos oficiales clasifican como labradores, dedicados a la agricultura, Puerto Rico importó en 1970 unas 4 millones de libras de trigo y harina de trigo para hacer pan y productos de panadería (Junta de Planificación). Importó

también 4 millones de libras de pastas (macarrones, espaguetis, etc.). Asumiendo que se pretendiese sustituir la importación de las 8 millones de libras de trigo que esto suma, actualmente es tecnológica y económicamente factible hacerlo con la yuca. Ningún cultivo conocido iguala su rendimiento por cuerda de materia prima alimenticia (Rogers y Appan, 1971). Con variedades adecuadas y técnicas modernas la producción de yuca excede normalmente las 10 toneladas por cuerda. Bajo cultivo realmente intensivo es capaz de dar un rendimiento dos y tres veces mayor. Ya que se puede esperar un rendimiento de 5 a 10 mil libras de harina de yuca por cuerda, habría que sembrar no más de mil a 2 mil cuerdas de yuca para cubrir nuestras necesidades en esos renglones. Ambas, harina y pastas, representaban en 1970 un valor de cerca de \$10 millones de dólares en divisas.

El uso de la harina de yuca como ingrediente básico en los alimentos de aves y otros animales está en aumento. El mercado común europeo está importando cantidades cada vez mayores de harina de yuca con esa finalidad. En 1966 importó casi un millón de toneladas, dos veces la cantidad que en 1962. Investigadores de la Universidad de Wisconsin han comprobado que la harina de yuca es un excelente alimento para pollos cuando es enriquecida con metionina (proteína).

En Puerto Rico se producen unas 32 millones de libras de carne de pollo por valor de más de \$25 millones de dólares para el consumidor, a precios actuales (Vicente-Chandler, 1972). Se importa casi tres veces la cantidad de pollo que se produce aquí. La producción del país se ha mantenido casi estática durante los últimos años a pesar del vertiginoso aumento en el consumo de pollo congelado importado. La necesidad de importar alimentos para aves de la misma fuente que produce la carne congelada crea un diferencial encosto de producción que impide la expansión de la industria avícola local.

El gobierno de Puerto Rico pretende actualmente sustituir las importaciones de carne de pollo en un 50 por ciento (Corporación de Desarrollo Agrícola, 1973). Es evidente, sin embargo, que sin una fuente autóctona de materia prima alimenticia esto sencillamente no será posible. Sin embargo, el cultivo de la yuca en gran escala ofrece una alternativa económica para proveer una fuente de alimento para la industria avícola del país. A razón de 2.6 libras de alimento por libra de carne a producirse, se tendría que cultivar aquí suficiente yuca para elaborar 100 millones de libras de alimento (Pringle, 1973). Esto sería sólo para poder producir las 40 millones de libras adicionales al total que ya se produce aquí, a fin de alcanzar la meta proyectada.

Asumiendo un rendimiento de 5 a 10 mil libras de harina de yuca por cuerda, habría que sembrar de 10 a 20 mil cuerdas de yuca para producir el

alimento requerido. Como ya se ha señalado, es factible producir un alimento de aves nutricionalmente balanceado usando harina de raíz de yuca en combinación con harina de hoja de yuca. Todo el alimento de aves que requiere el mercado puertorriqueño podría suplirse con 28 a 56 mil cuerdas de yuca. A lo sumo equivale al área bajo riego de la Costa Sur entre Ponce y Guayama (55 mil cuerdas).

Es posible que la yuca sea la materia prima más económica para la producción de alcohol de combustible. Durante la II Guerra Mundial hasta un 60 por ciento del combustible usado en vehículos de motor en Brasil era alcohol (S.A., *Sugar y azúcar*, 1974). En Cuba, durante la Depresión, se requirió por ley mezclar la gasolina con un 40 por ciento de alcohol para aprovechar el excedente de azúcar. Aunque el alcohol sólo tiene el 80 por ciento de los BTU que tiene la gasolina, deja al quemar menos residuos de carbón en el motor.

Ante la inflación mundial de los precios del petróleo, el Ministerio de Industria y Comercio de Brasil acaba de autorizar la expansión de facilidades para producir alcohol para combustible (S.A., *Sugar y azúcar*, 1974). Actualmente en Brasil se le añade a la gasolina un 7 por ciento de alcohol. Parte del alcohol utilizado proviene de la yuca, que produce por cuerda no menos de 25 por ciento más alcohol que la misma área en caña, a razón de sólo 10 toneladas de yuca por cuerda vs 30 toneladas de caña, (Rodríguez Filho, 1943).

Mediante acción biológica el almidón de yuca se transforma primero en azúcar y luego en alcohol. Utilizando tecnología apropiada se puede producir más de 232 galones prueba de combustible por cuerda, asumiendo un rendimiento moderado de 10 toneladas de yuca por cuerda (Teixeira, 1952). Sin embargo, bajo cultivo intensivo se cosecha normalmente dos veces ese peso. De hecho, ciertas variedades nuevas son capaces de producir más de 30 toneladas de raíz por cuerda (Purselove; 1968).

Asumiendo un rendimiento promedio de 20 toneladas por cuerda, la producción de alcohol combustible de yuca sería de 464 galones. Ya que Puerto Rico consume unos 36 mil galones de gasolina por día, menos de 5 mil cuerdas bastarían para sustituir un 25 por ciento de ese combustible. Este es el porcentaje máximo que recomiendan algunos expertos para añadir a la gasolina (*Sugar y azúcar*, 1974).

Otras aplicaciones industriales de la yuca son conocidas desde hace mucho tiempo. Su harina y almidón son materias primas básicas en la elaboración de productos alimenticios en países industrializados. Se usan para espesar y aumentar el rendimiento en postres, reposterías, salsas, dulces y alimentos para niños. También se utiliza la yuca en la producción de explosivos, acetona,

butanol, gomas, dextrinas, glucosa, textiles, papel, adhesivos, en la fabricación de productos farmacéuticos y de baño, y hasta como lubricante en la perforación de pozos petrolíferos (Magoon y Appan, 1966).

En resumen, de utilizarse la yuca como materia prima, todo el pan y pastas que se consume en Puerto Rico toda la carne de pollo, y la cuarta parte del combustible vehicular, podrían producirse mediante cultivo intensivo en unas 35 mil cuerdas de tierra. Con variedades, suelos y tecnología adecuadas bastaría un

RESUMEN DE OFICIOS DE LOS INMIGRANTES A PUERTO RICO DE 1800 A 1830 (oficios conocidos = 2147)

área similar al del Valle de Lajas (30-40 mil cuerdas), (Koenig, 1953: 140). Su capacidad productiva ha hecho de la yuca el sexto cultivo en importancia mundial, en términos del alimento bruto producido (Rogers y Appan, 1971). El área mundialmente dedicada a su cultivo se ha expandido durante el Siglo XX

| Oficio | Desconocido | Espanoles | Otros | Total | Por Ciento |
|------------------------------|-------------|-----------|-------|-------|------------|
| Comerciantes | 85 | 414 | 44 | 529 | 24.7 |
| Militares | 35 | 469 | 3 | 478 | 22.3 |
| Agricultores antepasados. | 19 | 53 | 156 | 334 | 15.6 |
| Ayuda Económica | 181 | 2 | 43 | 226 | 10.6 |
| Presos | 206 | 11 | 6 | 223 | 10.4 |
| Empleados Públicos | 81 | 25 | 42 | 128 | 6.0 |
| Anteponos | 12 | 20 | 95 | 127 | 6.0 |
| Profesionales | 22 | 12 | 13 | 47 | 2.2 |
| Religiosos | 2 | 1 | 9 | 12 | 0.6 |
| Marinos | 6 | 8 | 8 | 22 | 1.1 |
| Sirvientes tributaria. | 3 | 1 | 3 | 7 | 0.4 |
| Artistas | 2 | 1 | 1 | 4 | 0.2 |

estados en Sauer, 1966. Se asume que todas las cifras citadas son de "vecinos", equivalente a varones adultos.

3. Baso ambos estimados en la premisa un tanto especulativa de que por cada "vecino" había no menos de cuatro personas entre adultos y niños, incluyendo ancianos.

La Tabla 2 muestra las cantidades y porcentajes de inmigrantes según su origen. En ella puede apreciarse que si bien en la inmigración a Puerto Rico estuvieron representadas una gran variedad de regiones de España y países de América y de Europa, hubo algunos grupos que se destacaron numéricamente.

La cuarta parte de un rendimiento de cinco (5) toneladas de tubérculo por cuerda, los catalanes con 22.8 por ciento y los franceses involucrada con 13.5 por ciento. Los grupos que les siguen en cantidad están muy por debajo, los italianos con 5.7 por ciento y venezolano con 5 por ciento. Sin embargo, los venezolanos resultan importantes pues, como refugiados políticos que abandonan su país, traían consigo toda su familia, hijos, sobrinos, cuñadas, abuelas y hasta viudas vecinas con sus familias.

Actualmente, en las áreas rurales de Brasil se consume más de una libra de harina de yuca por persona por día.

La Tabla 3 muestra los oficios de los inmigrantes por origen, la cantidad y el porcentaje. En ella puede verse que los comerciantes, militares y agricultores fueron los grupos de mayor volumen con el 24.7 por ciento, 22.3 por ciento y

Ponce, Mayagüez y Aguadilla. Aunque algunos fueron comerciantes importadores y exportadores, la gran mayoría estableció pulperías y tiendas mixtas en los pueblos fomentando sin duda la actividad comercial local y el atractivo de los pueblos para la población rural.

Se ha visto que la inmigración en el período de estudio afectó dos áreas de la economía de Puerto Rico. Primeramente, haciendas con capital y mayordomos de hacienda se radicaron en el área Este de la isla dedicados a la agricultura comercial y segundo, la inmigración de comerciantes catalanes activó el comercio al detal en los pueblos. La inmigración de comerciantes catalanes resolvió el problema de la escasez de insumos para el fomento de la agricultura. El éxito mayor fue el de establecer un gran número de explotaciones que ya residen en la isla.

9. Koenig, Nathan, 1953. A comprehensive agricultural program for Puerto Rico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UN PLANETA PEQUEÑO

ASPECTO SOCIO-POLÍTICO

11. León, Jorge, 1968. Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales.

12. Mason, M. L. y S. G. Appan, 1966. "Cassava, a food for the millions". *Indian Farming*, abril.

13. Marfisi, Franklin W., 1966. Cassava in the World of Tomorrow. *Indian Farming*.

14. Normanna, Edgar S., 1960. General Aspects of Cassava Production in Brazil".

Indian Farming, abril.

15. Picó, Rafael, 1937. *Studies in the Geography of Puerto Rico*.

16. Planificación, Junta de, 1970. *External Trade Statistics*.

ORIGEN NACIONAL DE LOS INMIGRANTES

17. Pringle, George E., et al., 1973. Estudio económico de la producción de pollos para carne en Puerto Rico. Pub. 80 Est. Expt. U.P.R.

A PUERTO RICO ENTRE 1800 Y 1830 EXPRESADO

EN CANTIDAD Y PORCIENTO DEL TOTAL DE INMIGRANTES

18. Purselove, J. W., 1968. "Cassava". *Tropical Crops*, I.

19. Rodríguez Filho, A. DE ORIGEN CONOCIDO (2306) sobre A mandioca para a produção de alcool". *Brasil Açucareiro*, octubre.

20. Rogers, David y S. G. Appan, 1971. "What's so great about cassava?" *World Farming*, julio.

| Nación | Cantidad | Por Ciento |
|---|----------|------------|
| 21. S. A., 1974. Sugar y azúcar, febrero. | | |
| España | 1234 | 53.6 |
| 22. Sauer, Carl, O., 1966. <i>The Early Spanish Main</i> . University of California Press, Berkeley. | | |
| Cataluña | 525 | 22.8 |
| 23. Stanton, W. R. y A. Wallbridge, 1969. "Fermented food processes". <i>Process Biochemistry</i> , junio. | | |
| Islas Canarias | 66 | 2.9 |
| 24. Subramanian, V. y M. Swaminathan, 1959. "Utilization of tuber crops in meeting food requirements". <i>Food Science</i> , mayo. | | |
| Andalucía | 64 | 2.8 |
| 25. Subramanian, V. et al., 1962. "Processing of cassava into enriched, macaroni type products". <i>Proceedings of 1st. International Congress of Food Science and Technology</i> . | | |
| Castilla | 32 | 1.4 |
| Vascongada | 28 | 1.3 |
| 26. Teixeira, C., et al., 1952. "Ethyl alcohol from cassava". <i>Chemical Journal</i> . | | |
| Galicia | 26 | 1.2 |
| 27. Vicente Chandler, José, 1972. Programa para crear una nueva agricultura en Puerto Rico, U.P.R. | | |
| Islas Baleares | 23 | 1.0 |