

# Las variables demográficas en una Economía de Exportación: el ejemplo del Valle Central de Costa Rica, 1800 — 1950 \*

*Héctor Pérez Brignoli*

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## 1. — INTRODUCCIÓN:

¿Qué rol desempeñan las variables demográficas en una economía de exportación?. Esta pregunta es una especificación del difícil y complejo problema de las relaciones entre economía y población. Nuestra respuesta, que pretende ofrecer una contribución sustantiva, basada en investigaciones en curso (1), implica las siguientes opciones:

a) Seleccionar un caso, dentro de las economías de exportación, explicitando algunos criterios tipológicos que permitan después la comparación sistemática;

---

(\*) — Una primera versión de este trabajo fue escrita en 1978, y presentada al Seminario sobre "Modos de Producción y dinámica de la Población", efectuado en Cuernavaca, por el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. El Autor agradece los comentarios y observaciones de los profesores Miguel Gómez Barrantes (Universidad de Costa Rica) y Luis Rosero Bixby (Asociación Demográfica Costarricense).

(1) — Cf. Brignoli, Héctor Pérez. *Las variables demográficas en las economías de exportación: el ejemplo del Valle Central de Costa Rica (1800-1950)*, Avance de Investigación No. 7, (mimeo.), Universidad de Costa Rica, Escuela de Historia y Geografía, 1978. En este documento de trabajo (pp. 29-68) se encuentran desarrollados, en forma completa los materiales estadísticos que respaldan el presente artículo.

Cf. también, Brignoli, Héctor Pérez, "Nota sobre el censo de la Mortalidad en Costa Rica, 1866-1950", *VII Seminario Nacional de Demografía*, Universidad de Costa Rica, 1979.

b) disponer de fuentes básicas que permitan utilizar los métodos de análisis demográfico conocidos;

c) distinguir dos niveles complementarios para la formulación precisa de las relaciones entre economía y población: uno "socioeconómico", otro "demográfico".

En algunos países de América Latina el desarrollo de las economías de exportación, en el siglo XIX, implica un proceso de colonización en un área vacía que, por sus condiciones ecológicas, ofrecía óptimas posibilidades para la expansión, en gran escala, de algún cultivo de exportación. El poblamiento, en esas regiones, asumió dos formas básicas: la inmigración masiva de origen europeo (casos de Argentina, Uruguay y la zona de São Paulo en Brasil); un proceso de migraciones internas, que dependió casi exclusivamente del crecimiento vegetativo (casos de la región antioqueña en Colombia y del Valle Central en Costa Rica).

El éxito en la respuesta a un problema tan complejo dependerá estrechamente de la disponibilidad de fuentes y la factibilidad de su explotación, y de si se puede o no adoptar la hipótesis de una población cerrada. La referencia a algún modelo de población será otro requisito importante ya que como las fuentes son casi siempre deficientes, salvo para períodos muy cercanos a nuestro tiempo (a partir de 1950 en el caso que nos ocupa), la única manera de controlar la calidad y coherencia de los datos, y de lograr estimaciones de ciertos parámetros demográficos, que de otro modo serían desconocidos, es precisamente recurriendo a modelos, como los de población estable, el sistema logito ideado por W. Brass, u otros.

En Costa Rica las fuentes disponibles son relativamente abundantes. La conservación de Registros Parroquiales para los siglos XVIII y XIX es muy satisfactoria, y lo es todavía más el hecho de que la población de Costa Rica esté concentrada en una área limitada, el Valle Central, y sea relativamente homogénea tanto en la etnia cuanto en la fe religiosa. A partir de 1883 se dispone de los datos del Registro Civil, publicados parcialmente en los *Anuarios Estadísticos*. En los Archivos Nacionales existe una cantidad apreciable de listas nominativas y hay cinco censos publicados (1864, 1883, 1892 y 1950). A estos materiales se agregan las genealogías preparadas por Monseñor Sanabria (2), los trabajos de la Academia Costarricense de Ciencias Genealógicas, y las obras precursoras de Monseñor Thiel. Es necesario destacar además, que las facilidades no se refieren sólo al acceso y disponibilidad de la documentación: la población de Costa Rica no sólo es poco dispersa, es también poco numerosa (120.000 habitantes en 1864, menos de un millón en 1950).

---

(2) — Sanabria, Monseñor Víctor, *Genealogías de Cartago*, San José, 1957, 6 volúmenes (mimeo).

La hipótesis de una población cerrada puede adoptarse sin mayores riesgos. La inmigración fue poco importante, desde el punto de vista numérico, en el Valle Central. Los asentamientos de población jamaicana en la zona atlántica constituyen un fenómeno de importancia más bien regional. En todo caso, el porcentaje de extranjeros sobre la población total del país sólo alcanzó un 9,4% en 1927, en los censos anteriores nunca sobrepasó el 3% y en 1950 era de 4,2%. Por otra parte, los procesos de migración interna en el interior del Valle Central y fuera de él, consistieron en traslados de familias más que de población soltera.

Las fuentes existentes y las investigaciones en curso nos permiten señalar ahora los métodos de análisis ya empleados, y los que podrían utilizarse en la investigación demográfica. El estudio de parroquias por el método agregativo ha constituido el primer paso (3). Otra posibilidad, que intentamos aplicar en este trabajo, es la utilización de los recuentos censales y de los modelos de población estable. Otras perspectivas, que quedan para el futuro, provienen de la clásica e indispensable reconstitución de familias, y de la combinación de las series agregadas de bautizos, matrimonios y entierros derivadas de los estudios de parroquia con los modelos de población estable (4).

La “ley de población” propia de “cada uno de los modos históricos de la producción” de que habló Marx (5) se plantea a un nivel socioeconómico más que puramente demográfico. En el caso del capitalismo (el único explicitado por el mismo Marx), se trata de la célebre ley de la “acumulación” que genera cíclicamente una “sobrepoblación relativa”, un “ejército de reserva”. Es preciso formular, en consecuencia, el mecanismo de acumulación del sistema económico, tratando de especificar su vinculación con el volumen y la dinámica de la población. Un segundo nivel de análisis, complementario del anterior (y probablemente primero en la estrategia de investigación), consiste en la formulación del régimen demográfico de la sociedad en cuestión, a partir de la observación de las varia-

---

(3) — Cf. García, Eduardo Fournier *Um estudio histórico-demográfico de la parroquia de San Ramón, 1850-1900*, Universidad de Costa Rica, tesis de grado, 1976; Tjarks, German O. “Estudio de dinámica de la población en la depresión tectónica central, el caso de Alajuela, 1870-1900”, *VI Seminario Nacional de Demografía*, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, 6-7 de diciembre de 1976; Solano, Francisco Enríquez. *Historia demográfica regional: las parroquias de Guadalupe y San Vicente (1851-1910)*, tesis de grado, Universidad de Costa Rica, 1977.

(4) — Sobre la reconstitución de familias, Cf. las obras clásicas de Louis Henry y de M. Fleury; sobre el uso de series parroquiales combinadas con el modelo de población estable, Cf. los artículos Ronald Demos Lee y Massimo Livi-Bacci, In: Lee, Ronald Demos (ed.). *Population Paterns in the Past*, New York, The Academic Press, 1977; sobre el empleo de modelos, Cf. van de Walle, Etienne. “De l’emploi des modèles en démographie historique”, en *Annales de Démographie Historique*, 1972, pp. 153-177.

bles básicas: fecundidad, mortalidad, nupcialidad, etc. y de su integración en un modelo de interrelaciones. Una vasta experiencia derivada de las investigaciones de historiadores y demógrafos en los últimos treinta años, indica que no es posible reducir ambos niveles. La “ley de población” de un modo de producción no permite *deducir* el régimen demográfico; tampoco podemos derivar de éste último la “ley de acumulación” del sistema.

## 2. — POBLACIÓN Y ESTRUCTURA ECONÓMICA: UN MODELO PARA ARMAR

Trataremos de construir un modelo global de la economía de Costa Rica, aplicable sobre todo al período 1860-1940. Procederemos: primero, a identificar los elementos y relaciones de base; segundo, a examinar las condiciones de la reproducción y la acumulación del sistema; tercero, a establecer el rol jugado por las variables demográficas.

### *Elementos del modelo (6)*

Se supone la existencia de tierras disponibles, aptas para el café de altura y otros cultivos tropicales y subtropicales; mercados externos en expansión, transportes marítimos adecuados. Los elementos básicos del modelo son los siguientes:

- 1) el predominio de las actividades agrícolas de exportación;
- 2) la distribución de las fuerzas productivas en dos actividades básicas: el cultivo del café y del banano, con un rápido desarrollo del monocultivo.
- 3) los dos cultivos básicos se desenvuelven en zonas geográficas diferentes, por lo cual, desde el punto de vista de la necesidad de tierras, no son cultivos competitivos;
- 4) en el cultivo del café predomina la pequeña propiedad parcelaria;
- 5) en el beneficio y la comercialización del café se produce una fuerte concentración en favor de un grupo social que llamaremos cafetalero; dicho grupo está claramente definido, y es relativamente homogéneo en sus intereses económicos, sociales y políticos;

---

(5) — Cf. Marx, K. *El Capital*, 4ª ed, trad, W. Roces, México, F.C.E. 1966, pp. 534. 535. T. I.

(6) — La bibliografía disponible es reducida. Lo que sigue se basa, en mucho, en Hall, Carolyn. *El café y el desarrollo histórico-geográfico de Costa Rica*, San José, Editorial Costa Rica/Universidad Nacional, 1976; Cardoso, Ciro F.S. “La formación de la hacienda cafetalera en Costa Rica (siglo XIX)”, en *Estudios Sociales Centroamericanos*. San José, Costa Rica, set.-dic. 1973, pp. 22-48.

6) en el cultivo del banano la comercialización, el transporte, y una parte apreciable de la producción están controlados por la United Fruit Company (UFCO); el resto de la producción está en manos de productores nacionales, que son proveedores obligados de la UFCO;

7) la población crece a un ritmo sostenido y constante, y el área del café (donde en 1892 vivía el 73% de la población del país) puede considerarse cerrada, ya que la inmigración, pese a ser promovida por el gobierno, es mínima; la zona bananera, vacía antes de la construcción del ferrocarril y la implantación de los cultivos, absorbe en cambio cierta inmigración (jamaíquina, china, etc.);

8) la oferta de mano de obra es limitada y en los períodos de cosecha (sobre todo del café), suelen presentarse problemas de escasez;

9) las inversiones extranjeras fluyen libremente, y se sitúan en los transportes, la banca, el comercio, y financian la comercialización del café y del banano, y en este último caso una parte importante de la producción;

10) el proceso de urbanización es, en el conjunto, muy moderado (en 1927 el 81% de la población era rural), pero mucho más importante en el área cafetalera que en la zona bananera;

11) la demanda interna de manufacturas se compone de bienes importados;

12) un cierto porcentaje de la demanda interna de alimentos se compone de bienes importados;

13) el excedente económico de los cafetaleros se invierte en consumo de lujo, incluyendo edificios privados y públicos;

14) el excedente económico de la UFCO se invierte fuera del país;

15) la política del Estado es del tipo *laissez-faire*.

#### *Le reproducción y acumulación de la renta y el capital*

Los cafetaleros juegan en la producción un papel dual: por una parte se dedican al cultivo del café en sus propias fincas, por otra, ejercen un verdadero monopolio sobre el beneficio y la comercialización del grano. En este sentido los ingresos totales del grupo cafetalero se pueden descomponer en las ganancias "normales", atribuibles a los capitales invertidos, y en una verdadera renta de monopolio obtenida en el proceso de beneficio y comercialización.

Casi todo el café era producido por una gran masa de campesinos pequeños propietarios. Sus ingresos resultaban de las ventas de café efec-

tuadas a los beneficiadores y de los salarios obtenidos durante la cosecha, trabajando en las fincas más grandes y en los beneficios.

Esta división del trabajo entre campesinos productores y empresarios cafetaleros dedicados principalmente al beneficio y la comercialización constituía una opción “óptima”, dado el nivel técnico, la oferta de tierras y de mano de obra, para los intereses económicos de los sectores dominantes.

La expansión del cultivo del café no originó en Costa Rica un proceso notorio de concentración de la propiedad de la tierra (7), lo cual entraña una diferencia esencial con otras economías cafetaleras como las de El Salvador o Guatemala, y constituye una verdadera excepción en el caso de las economías de exportación. La peculiar evolución costarricense se puede explicar, sin embargo, en término de los siguientes factores estructurales:

a) el café es el primer cultivo de exportación significativo, en un país de escasa población (Véase el cuadro N<sup>o</sup>. 1) y con abundante oferta de tierras vírgenes, donde además el peso económico de la “herencia colonial” era casi nulo;

b) la escasez secular de mano de obra impidió cualquier proceso de concentración de la propiedad de la tierra ya que el cultivo del café exige insumos muy elevados de trabajo por unidad de superficie (8); en estas condiciones, de nada servirían grandes propiedades, sin mano de obra suficiente para trabajarlas (9);

c) el grupo cafetalero, que empieza a constituirse hacia 1840 y que se revela desde temprano como un grupo empresarial particularmente dinámico (10), logra asumir desde la adopción del beneficio húmedo (hacia 1840), el virtual monopolio del procesamiento; la intervención financiera de los comerciantes británicos es en esta etapa decisiva, pero dicho

---

(7) — Hall, C. *op. cit.*, pp. 84 y siguientes; Brignoli, H. Pérez. *Economía Política del Café en Costa Rica, 1850-1950*, Universidad de Costa Rica. Centro de Investigaciones Históricas, 1981. (mimeo.).

(8) — Nótese además que Costa Rica se especializó en la producción del café de altura, del tipo suave, es decir el café de más alta calidad; esta especialización “calitativa” implicó también cuidados máximos en todo el proceso de cultivo, recolección y beneficio.

(9) — La “herencia colonial” no legó, en el caso de Costa Rica, formas de trabajo forzado, o un campesinado dependiente; el escaso desarrollo y el carácter marginal de la región permitieron la existencia, en cambio, de una sociedad relativamente igualitaria, nivelada por la pobreza general.

(10) — Varios empresarios llegaron a idear y perfeccionar diversas maquinarias para el proceso de beneficio, desde los años 1840; estas técnicas fueron imitadas después por otros países de expansión cafetalera más tardía. Cf. Cardoso, Ciro F.S.. *art. cit.*, p. 37, y del mismo autor, “Historia económica del café en Centroamérica (siglo XIX), estudio comparativo”, en *Estudios Sociales Centroamericanos*. en-abr., 1975, pp. 36-41.

grupo cafetalero, al que se suman algunos inmigrantes europeos, logra participar también en la esfera de la comercialización.

Queda por definir ahora el mecanismo de acumulación de capital del sistema, que permite entender la dinámica de la expansión cafetalera en el período estudiado.

El café es un cultivo permanente, y en el caso que estudiamos alcanza la producción óptima entre los cinco y diez años de vida. Pero hasta hace pocos años el reemplazo de los cafetales no se hizo con regularidad; en algunos casos existieron cafetos en producción de hasta cien años de antigüedad. Como hemos dicho, exige insumos de mano de obra muy elevados: almácigo, trasplantes, poda, carpido y deshierbe, terrazas, árboles y arbustos para sombra, barreras para el viento, etc. Aún hoy día son muy pocas las técnicas *labor-saving* posibles de adoptar en el cultivo; en la cosecha la situación es todavía más limitante. En consecuencia, los progresos técnicos factibles, conducentes a un aumento del rendimiento por hectárea, que se adoptaron a partir de los años 1950, es decir, el uso generalizado de fertilizantes artificiales, procedimientos para detener el lavado y la erosión del suelo, reemplazo regular de los cafetos, fumigación, riego artificial, etc. siguieron requiriendo insumos elevados de mano de obra.

Las características que acabamos de mencionar condicionaron algunos aspectos básicos de la expansión del cultivo que estamos estudiando.

La inversión inicial para comenzar un cafezal era en capital líquido muy baja: se reducía al costo de los plantíos (11), a condición de disponer de tierra y mano de obra, y de poder esperar los años necesarios para que el café comience a producir.

La tierra estaba disponible; a partir de 1830 y partiendo del núcleo de la meseta central, el frente pionero del café se desplaza lentamente, a todo el Valle Central, en dos ejes principales: la región Alajuela — San Ramón, hacia el oeste, y los Valles del Reventazón y Turrialba, hacia el este (12). El ritmo de expansión de los cultivos es lento, sobre todo por los altos insumos requeridos de mano de obra, y es plausible la hipótesis de que se produjo al mismo ritmo de aumento de la población. El límite ecológico del café se alcanza recién hacia los años 1930, en una región que sólo tiene unos 2.700 km<sup>2</sup> de extensión.

---

(11) — En el inicio de la expansión cafetalera la falta de capitales parece haber sido solucionada mediante compraventas de tierras que se saldaban con las cosechas futuras de café; al menos en los Protocolos notariales de San José, del período 1800-1850, aparecen registradas un cierto número de transacciones que se efectuaron en estas condiciones.

(12) — —Cf. Hall C., *Op. Cit.* Cap. III.

En las condiciones mencionadas de “penuria demográfica”, el que la inmensa mayoría de los productores sean campesinos parcelarios, es sin duda la opción óptima en cuanto a la utilización de la mano de obra. En efecto, en un contexto caracterizado por el alza secular de los salarios (13), sólo la economía campesina, en la cual el precio de la mano de obra familiar no interviene en el cómputo de los costos de la empresa, puede afrontar un cultivo intensivo en trabajo, cerradas como estaban las posibilidades de introducir técnicas *labor-saving*.

Se puede caracterizar ahora el crecimiento económico de Costa Rica en el período que estudiamos como un crecimiento sin progresos tecnológicos significativos, mientras que el proceso de acumulación se reduce a la incorporación de nuevas tierras, *siendo los nuevos cafetales resultado exclusivo de los insumos de trabajo*. En consecuencia, en todo el período que estudiamos, el excedente económico de los cafetaleros, y en la medida en que pudiera existir, el de los campesinos, no se reinvierte en el mismo cultivo. A largo plazo, el rendimiento en descenso, por unidad de superficie, se vuelve inevitable.

Bajo estas condiciones, es posible afirmar que mientras no existan restricciones en el mercado mundial del café y no se cierre la frontera agrícola, el crecimiento sostenido de la población constituye un factor interno decisivo en la dinámica de la economía agroexportadora.

#### *Hipótesis sobre el comportamiento demográfico*

El predominio de campesinos parcelarios en cuanto a principales productores directos (en 1935 producen alrededor del 75% del total del café) y como fuente de mano de obra asalariada para la cosecha, el beneficio y el transporte del grano, permite considerar el tamaño de la familia campesina como un elemento básico de las fuerzas productivas.

Las condiciones estructurales definidas antes constituyeron un incentivo importante para la estabilidad familiar, un indicador de lo cual es el relativamente bajo nivel de los nacimientos ilegítimos.

El estado actual de las investigaciones no nos permite detallar las relaciones entre la composición y estructura familiar y la dinámica de la economía campesina, y aplicar hipótesis como las propuestas por Chayanov (14). Pero podemos afirmar, sin lugar a dudas, que las familias

---

(13) — Cf. Cardoso, Ciro F. S., “La formación... p. 31; del mismo autor, “Historia económica...”, pp. 24-27.

(14) — Chayanov formuló, a partir de una gran masa de material estadístico sobre el campesinado ruso a fines del siglo XIX, un modelo de la relación entre la composición y la estructura familiar y la dinámica de la economía campesina. Una familia determinada ve primero aumentar el número de consumidores no activos



numerosas constituían un requisito para el funcionamiento de la economía cafetalera y eran una condición básica para la expansión geográfica del cultivo (15).

¿Qué factores inciden en el tamaño de las familias? (16). Un nivel elevado de la fecundidad parece ser, en el caso que nos ocupa, el elemento más significativo. Pero el crecimiento sostenido de la población fue asegurado, también, por un nivel de mortalidad constante, es decir sin grandes fluctuaciones, a lo largo del siglo XIX, y descendente en el siglo XX. Una explicación de esta evolución de la mortalidad puede esbozarse en los términos siguientes. El carácter masivamente rural y disperso de la población, y el clima relativamente benigno, pueden explicar el impacto moderado de las epidemias (salvo el cólera de 1856), a ello deben sumarse las condiciones de alimentación derivadas del predominio de la pequeña propiedad, en la que el café alterna con los cultivos de subsistencia y la cría de animales. Es difícil atribuir algún impacto significativo a las medidas sanitarias o adelantos médicos antes del siglo XX. Pero cuando éstas aparecen, el descenso paulatino en la mortalidad compensa el deterioro en el nivel de vida de los campesinos, que se observa durante la crisis de la economía cafetalera ya en las décadas de 1920 y 1930 (17).

---

(hijos pequeños), años después crece el número de personas activas: estas variaciones en el tamaño de la fuerza de trabajo disponible permiten entender los cambios en el tamaño de la explotación y en el esfuerzo laboral requerido a sus miembros activos. Cf. Chayanov, A. V. *The Theory of Peasant Economy*, Homewood, R. Irwin, 1966, pp. 53 y sig.

(15) — Esto es válido por lo menos hasta principios del siglo XX y sobre todo en el eje de expansión Alajuela-San Ramón, es decir, hacia el occidente del Valle Central. La penetración en los Valles del Reventazón y de Turrialba iniciada hacia 1890 con la construcción del Ferrocarril hacia el Atlántico se efectúa con un patrón de tenencia de la tierra diferente al resto del Valle Central: fincas grandes, donde predomina el asalariado y no la mano de obra familiar. No es posible ofrecer todavía una explicación del por qué de este paisaje agrario, disonante en el conjunto de la economía cafetalera de Costa Rica; Cf. Hall, C. *Op. Cit.* pp. 99-102.

(16) — Dupaquier y Demonet, luego de utilizar un modelo de simulación y la evidencia recogida por las investigaciones de demografía histórica en Europa Occidental, concluyen en que la dimensión de las familias depende, en primer lugar de la fecundidad y secundariamente la mortalidad infantil. La edad al matrimonio y la mortalidad de los adultos influyen indirectamente, al modificar la estructura de la población. Cf. Dupaquier, J. et Demonet, M., "Ce qui fait les familles nombreuses", *Annales, E. S. C.* juil.-oct., 1972, pp. 1025-1045.

(17) — Testimonios cualitativos de este deterioro de gran interés, se encuentran en Biesanz, John y Mavis. *La vida en Costa Rica*, trad. C. Echeverría, San José, Ministerio de Cultura, 1975, la obra fue escrita entre 1941 y 1944. La crisis se explica por el agotamiento del modelo interno de expansión (rendimientos decrecientes cada vez más pronunciados) y la crisis en los mercados externos (precios y restricción de los volúmenes exportados, esto último desde 1940).

### 3. — EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y LOS CAMBIOS EN EL NIVEL DE LA MORTALIDAD.

El el gráfico n<sup>o</sup>. 1 pueden observarse las cifras más aceptables sobre la población total de Costa Rica en el período 1801-1950. Los puntos del diagrama sugieren, aproximadamente, una curva exponencial. Pero ¿qué grado de confiabilidad puede atribuirse a las cifras que se detallan en el cuadro n<sup>o</sup>. 1? Las tres primeras pueden considerarse como las más seguras del conjunto de datos presentados por Monseñor Thiel en su clásica "Monografía de la población de la República de Costa Rica en el siglo XIX", pero es obvio que se trata de recuentos sumamente aproximados. Las cinco cifras restantes corresponden a los censos nacionales. No resulta fácil evaluar la subenumeración en los tres primeros, aunque si sabemos, por la indicación de las autoridades que efectuaron el recuento, que hubo omisiones. En los censos de 1864 y 1883 ellos juzgaron que fue de por lo menos 10%. El censo de 1892 fue efectuado con más cuidado que el de 1883, pero ignoramos cualquier otro detalle. El censo de 1927 arroja un resultado coherente con otras características demográficas básicas y puede considerarse mucho más confiable que los tres anteriores. La cifra de 1950, contiene una omisión de alrededor del 5% (18). Como puede apreciarse, las cifras disponibles son mucho más adecuadas para el conocimiento de la tendencia de la población que como expresión muy precisa de su nivel absoluto.

El paso inmediato consiste en tratar de estimar la tasa de crecimiento de la población. El método seguido guarda algún parentesco con las investigaciones de W. Borah y S. F. Cook sobre el ritmo de decrecimiento de la población en México colonial (19). Las nueve cifras del cuadro n<sup>o</sup>. 1 se combinaron en todos los pares posibles para obtener las tasas de crecimiento intercensal, las cuales se centraron en el año mediana de cada período. Dichas tasas se representan en el gráfico n<sup>o</sup>. 2, utilizando una escala semilogarítmica. Las suponemos originadas por una función de tipo exponencial, cuya expresión analítica exacta desconocemos, y sujeta a errores por inexactitud en las cifras originales. En ausencia de errores, es obvio que en el gráfico semilogarítmico las tasas deberían de comportarse como una función lineal. Previa eliminación de tres tasas inverosímiles (se señalan en el gráfico 2), se efectuó un ajuste lineal por mínimos cuadrados. La ecuación resultante nos permite así obtener una tasa de crecimiento estimada para cualquier período dentro del lapso estudiado. Las estimaciones obtenidas resultan consistentes, en todos los casos, con las tasas intercensales más recientes, que

---

(18) — Cf. Collver, A. C. *Birth rates in Latin America: New Estimates of historical trend and fluctuations*, Berkeley, California University Press, 1965, p. 97.

(19) — Cf. Cook, S. F. y Borah, W. *Ensayos sobre historia de la Población. México y el Caribe 1*, México, Siglo XXI, 1977, cap. II.

pueden considerarse como más seguras. El método utilizado resulta el más satisfactorio dado que utiliza la mayor cantidad de información posible y proporciona estimaciones coherentes con toda la información adicional disponible.

El análisis de la tasa de crecimiento de la población nos lleva a afirmar que en el período 1800-1950 su valor es constante, situándose aproximadamente en 1.8% anual.

Nos concentraremos ahora en el estudio del período 1860-1950. La consecuencia más inmediata de los comentarios anteriores es que una situación en la cual la tasa de crecimiento es aproximadamente constante y existe un descenso paulatino de la mortalidad, la fecundidad también debe ser más o menos constante. En tal caso se puede aplicar el modelo de población estable o cuasi-estable (20).

Nos preocuparemos ahora por establecer, con la mayor precisión posible, la pauta de evolución del nivel de la mortalidad en el período 1860-1950. El único antecedente al respecto es el juego de tablas de mortalidad elaborado por Eduardo Arriaga (21). Este autor deriva de la estructura de edades de cada uno de los censos una tabla de vida, aplicando el concepto de población estable. Se trata de un trabajo pionero referido a todos los países de América Latina en los siglos XIX y XX, y por lo tanto de gran interés (22). Pero nos abstendremos de hacer uso de los resultados de Arriaga porque este autor utiliza procedimientos demasiado drásticos para suavizar la estructura de edades de los censos originales, al punto que estos resultan irreconocibles. El principio metodológico que guía a Arriaga es, sin embargo, aceptable: buscar la compatibilidad con los datos recientes, mucho más confiables. La necesidad de una manipulación de los datos originales tan extrema se explica por el hecho de que rara vez se utiliza información adicional a la de los censos; es bien comprensible, por otra parte, que en una investigación a nivel de toda América Latina, concluida hace diez años, no fuera posible ninguna otra alternativa.

El cuadro n<sup>o</sup>. 2 nos resume la información disponible en cuanto al nivel de la mortalidad para la población de Costa Rica. Se presenta la función  $q_x$  (probabilidad de morir dentro de la edad  $x$ ) extraída de las

---

(20) — Cf. Naciones Unidas, Manual IV, *Métodos para establecer mediciones demográficas fundamentales a partir de datos incompletos*, New York, 1968.

(21) — Arriaga, Eduardo F., *New Life Tables for Latin America populations in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, Berkeley, California University Press, 1968, pp. 76-101.

(22) — Cf. los comentarios de Cook, S. F. y Borah, W. "Aging in Latin America during the Past Century", *XL Congreso Internacional de Americanistas*, Roma, setiembre de 1972.

tablas de mortalidad correspondientes a 1865-1867, 1927-1931 y 1949-1951; en el mismo cuadro se indican las fuentes de información utilizadas en su construcción.

El gráfico n<sup>o</sup>. 3 presenta la función  $1x$  (supervivientes hasta la edad exacta  $x$ ) de las tres tablas mencionadas y también la misma función en tres tablas correspondientes al modelo *South* de Coale y Demeny (23) que fueron las que mejor ajustaron a los valores observados. Como puede verse, el nivel de la mortalidad parece haber cambiado de una tabla modelo n<sup>o</sup>. 5 (30 años como esperanza de vida al nacimiento,  $e^0_0$ ) en 1865-1867, a una de nivel n<sup>o</sup>. 16 ( $e^0_0 = 55,8$ ) en 1949-1951. En 1927-1931 el nivel n<sup>o</sup>. 10 proporciona un ajuste adecuado. Hemos preferido construir las tablas para ambos sexos debida al número relativamente bajo de casos que se presentan en algunas edades, y siendo conscientes además del carácter imperfecto de la información de base. La tabla de 1927-1931 fue corroborada mediante un cálculo adicional basado en un método ideado por N. H. Carrier (24) que emplea la estructura por edad de las muertes y el modelo de población estable; la estimación es pues independientes de la población por edad enumerada en el censo. Según este nuevo cálculo el nivel de la mortalidad en el período 1927-1931 se ubicaría entre los niveles 10 y 11 del modelo *South*.

Las tres tablas de mortalidad que acabamos de comentar han sido construidas con el método habitual, es decir utilizando las defunciones y la población total, clasificadas por edad, en un período dado. Los resultados dependen, estrechamente, de la calidad de los datos empleados. En nuestro caso nos preocupa la posibilidad de que las tasas de mortalidad obtenidas sean demasiado elevadas debido a la subenumeración en la población total. Para obviar de algún modo esta dificultad se recurrió a un método indirecto para evaluar el nivel de la mortalidad. Se trata del procedimiento de Brass y Hill que proporciona estimaciones a partir de la información sobre orfandad paterna y materna de los cónyuges en el momento del matrimonio (25).

En el cuadro n<sup>o</sup> 2 se reproducen las  $qx$  obtenidas al aplicar dicho método a las parroquias de Guadalupe y Moravia en el período 1886-1910. La compatibilidad entre las  $1x$  de las tres tablas de mortalidad de Costa Rica y estas nuevas estimaciones es, como puede verse en el gráfico n<sup>o</sup>. 3, aceptable. Lamentablemente el método diseñado por Brass y Hill sólo

(23) — Coale, Ansley J. and Demeny Paul, *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, Princeton University Press, 1966.

(24) — Carrier, N. H. "A Note on the Estimation of Mortality and other population Characteristic given Deaths by Age", *Population Studies*, XII: 149-163, 19558-1959.

(25) — Cf. Brass, William. *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados*, CELADE, Santiago de Chile, 1974.

proporciona estimaciones válidas para el tramo de edades que se inicia a los 25 años en el caso de las mujeres y a los 30 años en el de los hombres; como se sabe, es factible que los problemas de subregistro y subenumeración sean menos importantes en la población adulta.

En conclusión, creemos haber aportado evidencias suficientes, que provienen de la aplicación de métodos y de fuentes de información diferentes, en cuanto a la determinación de los cambios en el nivel de la mortalidad en el período 1865-1950. Es obvio que sólo se pretende una primera aproximación al tema, que permita un tránsito más seguro al manejo de información más específica, como es el caso de los datos provenientes de los estudios de parroquia. La coherencia de los datos presentados nos ofrece una cierta garantía en cuanto a la firmeza del terreno explorado.

¿Podemos decir algo en cuanto al nivel de la mortalidad en el período 1800-1865? Disponemos de dos series largas de defunciones extraídas de los registros parroquiales: la de Alajuela, 1791-1900 (26), y la de Heredia, 1800-1869. El procedimiento más directo para detectar las crisis demográficas es, como se sabe, la comparación de las curvas de nacimientos y defunciones, bajo el supuesto de que si existiera subregistro, éste afecta por igual a ambas curvas. Los estudios de parroquia efectuados hasta el presente muestran que, en el Valle Central de Costa Rica, el registro de nacimientos es más completo que el de defunciones. Por lo tanto, para detectar las fluctuaciones en la mortalidad es necesario utilizar un método que sólo emplee los datos referidos a los entierros; la curva de defunciones puede considerarse homogénea en cuanto al subregistro, al menos hasta la creación del Registro Civil en 1888. Se optó por un procedimiento ideado por el profesor Livi-Bacci (27), que ha sido aplicado a datos parroquiales en la región de Toscana. El nivel "normal" de la mortalidad se representa mediante una media móvil troncada de 11 años, de la cual se eliminan el año con las defunciones más bajas y el año con las defunciones más altas. Las diferencias, en términos porcentuales, entre las cifras de cada año y la media móvil respectiva proporciona una medida de las fluctuaciones de la mortalidad. Para que se produzca una verdadera crisis de mortalidad, la sobremortalidad de un año determinado debe sobrepasar al menos en 50% el nivel normal. Una gran crisis implica una sobremortalidad de cuatro veces el nivel normal. En la parroquia de Heredia, sobre un total de 60 años, sólo 7 pueden considerarse como presentando una crisis de mortalidad: 1820, 1827, 1833, 1836, 1853, 1856, y 1863. En Alajuela, sobre un total de 100 años, 8 manifiestan una crisis: 1802, 1804, 1820, 1827, 1833, 1836, 1856 y 1891. En ambas parroquias sólo dos crisis sobrepasan el 100% en Alajuela las de 1820

---

(26) — La serie de entierros de Alajuela me fue proporcionada, amablemente, por el Dr. Germán Tjarks, de la Universidad Nacional, (Heredia).

(27) — Conferencias dictadas en CELADE, San José, en setiembre de 1977.

y 1856; en Heredia, las de 1833 y 1856. En todo el siglo XIX la única gran crisis de mortalidad sufrida por la población de Costa Rica parece ser la provocada por el cólera en 1856. Los datos existentes hacen suponer que en dicha epidemia murió alrededor del 10% de la población total de Costa Rica (28). El examen de las fluctuaciones en las curvas de entierros de las dos parroquias mencionadas nos muestra una situación en la cual la incidencia de las crisis de mortalidad es moderada, con la excepción de la de 1856. No parece manifestarse tampoco niugún descenso apreciable de la mortalidad en el período 1800-1860. Puede afirmarse, en consecuencia, la relativa constancia del nivel de mortalidad, con excepción de la fluctuación violenta de 1856.

#### 4. — UNA EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN ENUMERADA EN LOS CENSOS DE 1864, 1883, 1892 y 1927.

Ahora disponemos de estimaciones más o menos firmes de dos parámetros básicos: la tasa de crecimiento de la población y la evolución del nivel de la mortalidad. Sabemos también que la mortalidad parece responder a la pauta del modelo *South* de las tablas de Coale y Demeny. Con estos elementos podemos avanzar ahora en la estimación de otras variables demográficas fundamentales.

La estructura de la población por sexo y edad, tal como aparece en los censos de 1864, 1883 y 1892, está afectada por errores muy grandes en la declaración de las edades. Estos parecen provenir de la forma en que se hizo el empadronamiento, por la cual la edad de las personas era generalmente determinada por el encuestador. Como quiera que sea, la estructura de edades de los tres censos muestra efectivos aparentemente inflados en los tramos de edades comprendidos entre 15 y 45 años, en los dos sexos. Esto es tanto más extraño, cuanto que tal fenómeno no se observa en la población de 1927, que responde mucho más a la estructura de edades esperada. Los métodos de suavizamiento recomendados en el *Manual III* de las Naciones Unidas no llegan a corregir dichas desviaciones. Si se trabaja con las proporciones acumuladas en cada edad, método que habitualmente elimina buena parte de los errores provenientes de la mala declaración de la edad, los problemas persisten igual que antes. Esta situación hizo que tuviéramos que desechar el uso más corriente de los modelos de población estable, tal como se recomienda en el *Manual IV* de las Naciones Unidas, que consiste en estimar los parámetros demográ-

---

(28) — Cf. Thiel, Bernardo A. "Monografía de la población de la República de Costa Rica en el siglo XIX". In: *Población de Costa Rica y Orígenes de los Costarricenses*, San José, Editorial Costa Rica, 1977, p. 30 (la 1ª edición de esta obra es de 1900); Tjarks, Germán *et alii*, "La epidemia del cólera de 1856 en el Valle Central", In: *Revista de Historia* (Heredia, Universidad Nacional), 3; 81-129 jul-dic de 1976.

ficos básicos entrando en los modelos de población estable con las proporciones de la población. Los mismos problemas impidieron calcular tasas de supervivencia intercensal, entre 1883 y 1882, otro método que en principio podría haberse utilizado.

Por las razones indicadas, un primer uso que se puede hacer de los modelos de población estable es el de estimar la estructura de edades de la población a partir de los datos más seguros, es decir la tasa de crecimiento de la población y el nivel de la mortalidad. Una apreciación rápida de las distorsiones que contiene la enumeración censal se obtiene comparando las proporciones en el grupo de 15 a 44 años. La población femenina no supera, en los modelos correspondientes, el 43% del total; en el censo de 1864 alcanza el 47%, en el de 1883 el 46%, en 1892 el 47% y en 1927 de nuevo el 46%. La población maculina difiere notoriamente en 1892: 46% en el censo, 44% en el modelo; y en 1883: 45% y 43% respectivamente. En 1927 la proporción censal coincide con el modelo (45%) y en 1864 difiere en 1% (44% el censo, 43% el modelo respectivo).

Estas distorsiones en la estructura de edades de la población enumerada en los censos afectan, naturalmente, las estimaciones de otros parámetros demográficos. Por esta razón, en esas estimaciones incluimos dos valores: el obtenido con la población censal sin corregir y el que resulta de la población censal corregida mediante el modelo de población estable correspondiente.

## 5. — TASAS BRUTAS DE NATURALIDAD Y MORTALIDAD

Podemos pasar ahora a una evaluación de las tasas brutas de natalidad y mortalidad en el período 1859-1927.

El cuadro n<sup>o</sup>. 3 presenta la tasa de natalidad estimada con diferentes procedimientos y el cálculo directo a partir de las estadísticas vitales. Las tasas estimadas se obtuvieron a partir del modelo de población estable correspondiente y también utilizando una proyección retrospectiva de la población censal de 0 a 4 años. Esta proyección se efectuó dos veces: una con la población censal original, otra con la población corregida por el método descrito arriba. Los resultados nos muestran una tasa de natalidad que fluctúa entre 50 y 55 por mil, en la segunda mitad del siglo XIX, y que desciende a 45 por mil en el período 1922-1927. Las tasas derivadas de las estadísticas vitales muestran un subregistro notorio en el período 1887-1892.

El cuadro n<sup>o</sup>. 4 presenta las tasas brutas de mortalidad, obtenidas por diferencia entre las tasas de natalidad y las tasas de crecimiento de la población. Puede observarse el descenso gradual en la mortalidad, de un 36,44 por mil en 1859-1864 a un 23 por mil en 1922-1927. En

el período 1883-1892 las estadísticas reflejan también, en lo referente a la mortalidad, un subregistro apreciable.

## 6. — LA FECUNDIDAD

Las tasas brutas de natalidad y mortalidad expresan, en forma más sencilla, la información aportada en nuestro análisis de la tasa de crecimiento y los cambios en el nivel de la mortalidad. Pasaremos ahora a considerar la fecundidad, para lo cual es necesario agregar información adicional.

Recién a partir de 1950 disponemos de datos sobre los nacimientos clasificados por edad de la madre, publicados por la Dirección de Estadística y Censos. Por otra parte, en la explotación de los registros parroquiales, sólo el método de la reconstitución de familias proporciona información directa sobre la fecundidad, y nuestra investigación todavía no ha llegado a la fase de su aplicación. La única posibilidad, en consecuencia, es la de obtener estimaciones del nivel de la fecundidad a través de un método indirecto.

El primer paso consistió en la elección de un modelo de distribución de la fecundidad según la edad de la madre. Por fortuna, el patrón de la fecundidad parece presentar muchas menos variaciones que el de la mortalidad, por lo cual la adopción de un modelo resulta más sencilla. La elección se efectuó a partir de dos tipos de información: a) la pauta de fecundidad de Costa Rica en 1950; b) la distribución de los nacimientos registrados en 1898 en la parroquia de San Ramón, clasificados por edad de la madre, y de los de las parroquias de Palmares y Naranjo ocurridos en 1901. Se optó por un modelo de fecundidad de cúspide tardía (29).

La estimación se efectuó como sigue. Se consideró la población femenina de 15 a 49 años según los censos; el promedio de nacimientos del período se distribuyó siguiendo el patrón de fecundidad elegido; se obtuvieron las tasas de fecundidad por edad. Paso seguido se calculó la tasa global de fecundidad y la tasa bruta de reproducción. Con las  $L_x$  de la tabla de mortalidad correspondiente se calculó la tasa neta de reproducción. En todos los casos se efectuaron dos cálculos, uno con los efectivos de mujeres enumeradas en el censo; otro con la población femenina corregida.

Los resultados se presentan en el cuadro n.º 5. También se incluyen las tasas de reproducción estimadas con el modelo de población estable,

---

(29) — *Boletín de Población de las Naciones Unidas*, n.º 7, 1963, con especial referencia a la situación y tendencias de la fecundidad en el mundo, New York, 1965, p. 126.



suponiendo una edad media de las madres de 29 años. Por tratarse de cálculos aproximados, sólo conviene retener, como conclusión, que la tasa bruta de reproducción parece oscilar entre 3 y 3,5, mientras que la tasa neta de reproducción se eleva suavemente, de 1,5 a 2,0 entre 1864 y 1927. Como referencia, se incluye un cálculo para 1950 obtenido a partir de los datos de fecundidad real, que sirve para probar la validez del método de estimación seguido.

## 7. — CONSIDERACIONES FINALES

Resumamos ahora los principales resultados a que hemos llegado en nuestra indagación sobre las características del régimen demográfico en el Valle Central de Costa Rica:

a) En el período 1860-1950 la población crece en forma exponencial, con una tasa aproximada del 2% anual. La fecundidad se mantiene constante, con una tasa bruta de reproducción entre 3 y 3,5. La mortalidad decrece gradualmente, y de manera muy notoria en las dos últimas décadas del período. De una esperanza de vida al nacimiento de alrededor de 30 años en 1865-1867, se pasa a una esperanza de 55,8 años en 1949-1951.

b) El uso de los modelos de población estable es posible, y de suma utilidad en el período 1860-1950. Dichos modelos nos permiten obtener estimaciones de los parámetros demográficos básicos y también evaluar la calidad de ciertos datos, como la estructura de edades consignada en los censos.

c) La investigación debe proseguirse en distintos frentes:

- es necesario continuar con algunos estudios de parroquia por el método agregativo; en el análisis de estos datos resultaría importante incorporar también los modelos de población estable, tal como ha sido sugerido en los estudios citados de Livi-Bacci y Ronald Lee;
- deben explotarse los datos del Registro Civil, con vistas a la construcción de tablas de mortalidad para el período 1883-1927.
- resulta indispensable proceder, tanto con los datos parroquiales como con los del Registro Civil, a la reconstitución de familias. Es el único método que puede proporcionarnos estimaciones de los parámetros demográficos sin referencia alguna a los datos censales. A esta altura de las investigaciones, este paso es indispensable para lograr un avance significativo en los conocimientos.

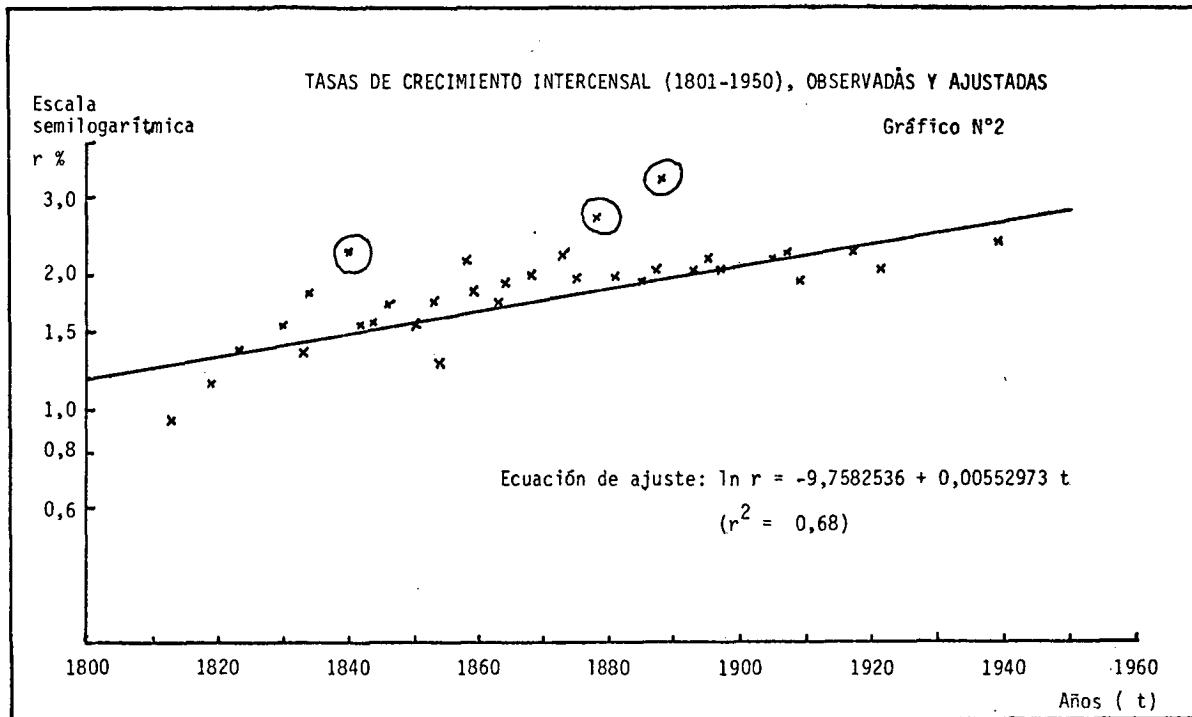
Hemos sostenido la hipótesis de que el crecimiento sostenido de la población constituye, en el contexto estructural definido en el punto 2 de este texto, la condición básica para la expansión del cultivo del café. ¿Es posible identificar ciertas características diferenciales en cuanto a la fecundidad en la zona de la frontera agrícola? Los datos al respecto no son por ahora abundantes; podemos señalar, sin embargo, que en las parroquias de Guadalupe y Moravia, en el período 1851-1910, el celibato femenino definitivo alcanzó el 22.2% mientras que en Palmares y Naranjo llegó al 10,5% en los años 1865-1910 (30). Las dos primeras parroquias son, en ese período, un ejemplo de zona cafetalera "vieja", es decir, de ocupación antigua. Palmares y Naranjo, en cambio, forman parte, en esa época, del frente pionero. Las tasas del celibato son, en este caso, un indicador de niveles de fecundidad diferenciales porque en ambas regiones la edad al matrimonio en primeras nupcias es similar (véase el cuadro n.º 6) y la mortalidad puede suponerse también de un nivel parecido.

¿Bajo qué condiciones llega a generarse, en el caso que nos ocupa, una sobrepoblación relativa? Podemos conjeturar que aparecerá un excedente de población en dos situaciones diferentes según sea o no posible expandir todavía la frontera agrícola del café:

- a) en el primer caso, las áreas cafetaleras más antiguas tenderán a "expulsar" la población que no encuentra empleo hacia las zonas cafetaleras nuevas.
- b) en el segundo, cerrada ya la frontera del café y cuando los rendimientos decrecientes se manifiestan con plenitud (período 1920-1950), el excedente de población se canaliza a través de migraciones fuera del Valle Central (hacia el Pacífico Sur, las llanuras de San Carlos, etc.) y más tardíamente (después de 1950) empieza a nutrir los núcleos urbanos.

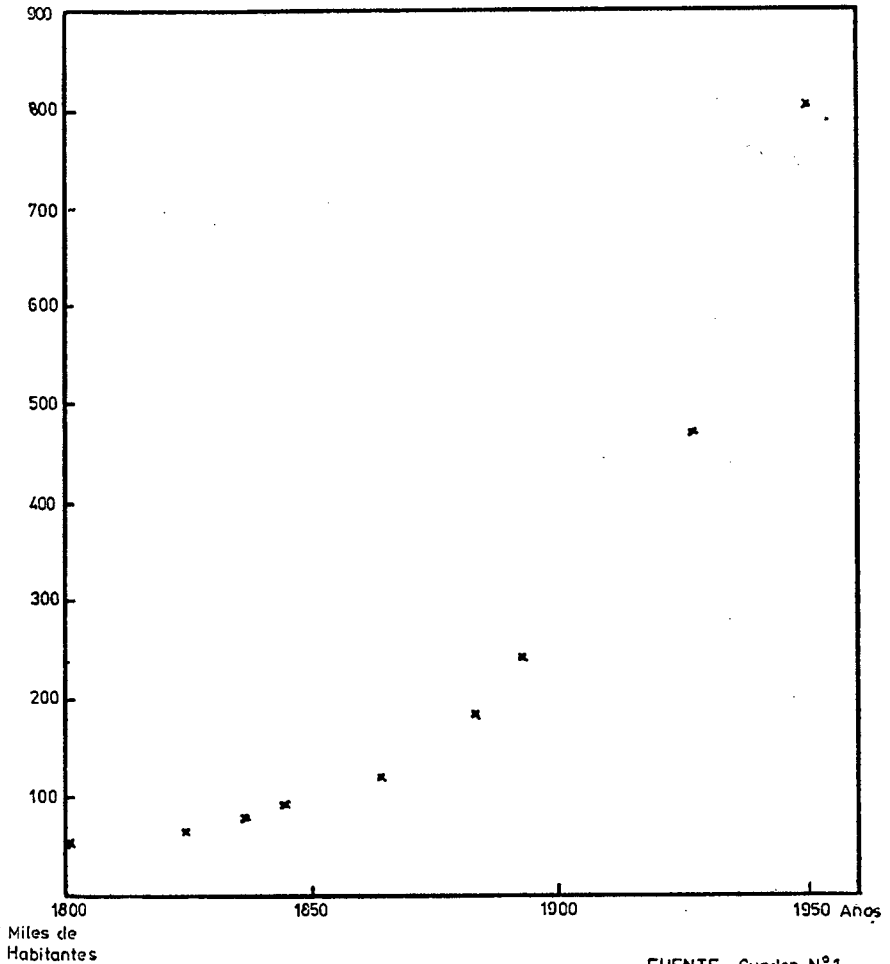
---

(30) — Cf. Solano, Francisco Enríquez, *op. cit.*, p. 124, Ramírez, María Mercedes, *Las parroquias de Naranjo y Palmares (1865-1910)*, Universidad de Costa Rica, tesis de grado, 1978, p. 146. El celibato definitivo fue estimado con la proporción de mujeres muertas solteras a los 50 y más años de edad.



POBLACION TOTAL DE COSTA RICA  
(1801-1950)

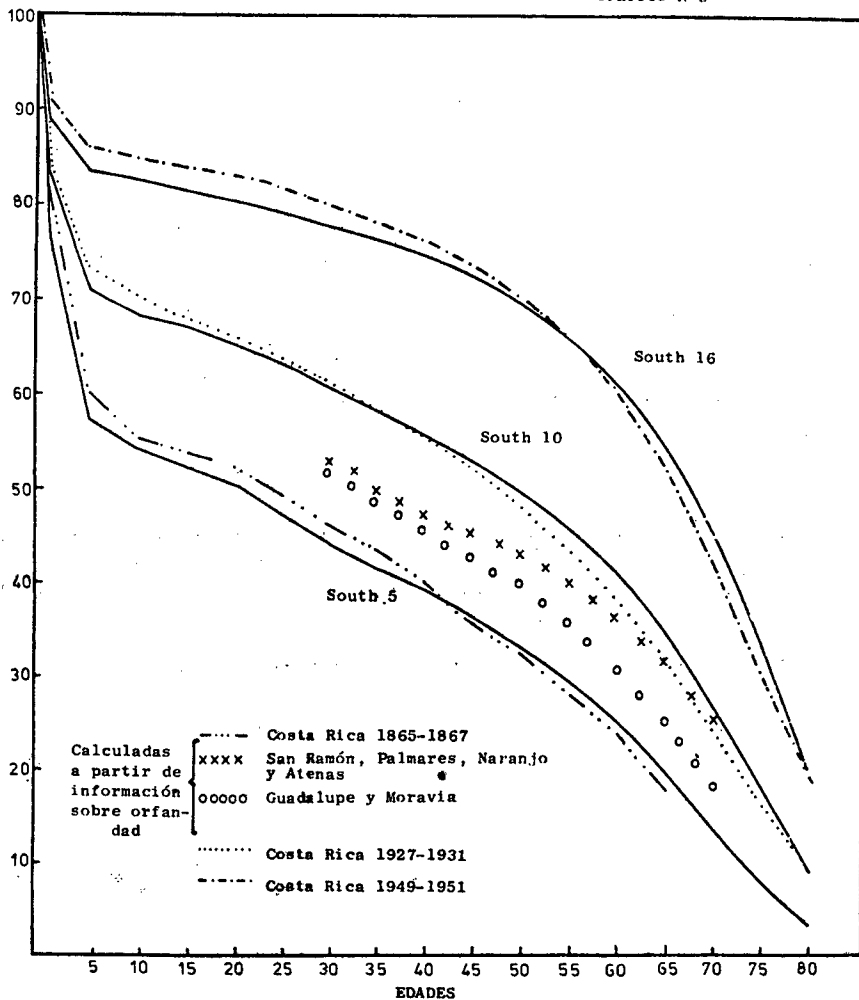
Grafico N°1



SUPERVIVIENTES DE AMBOS SEXOS HASTA LA  
 EDAD X (ix), COSTA RICA, 1865-1951 Y EN  
 TABLAS MODELO (South N°5, N°10 y N°16)

Miles de  
 Sobrevivientes

Gráfico N°3



FUENTE: Héctor Pérez Brignoli, *Las variables demográficas en las economías de exportación: el ejemplo del valle central de Costa Rica (1800-1950)*, Avance de Investigación N° 7, Escuela de Historia y Geografía, Universidad de Costa Rica, 1978, (mimeografiado), cuadros 3,4, 5 y Anexos 2 y 3.

Cuadro Nº 1: *Población total y densidad por Km<sup>2</sup> en Costa Rica (1801-1950)*

Año	Población	Densidad por Km <sup>2</sup>	Fuente
1801	52.591	1,0	Estimación de B. Thiel
1824	65.393	1,3	Informe al Congreso de José María Peralta, 24 de diciembre de 1824, corregido por B. Thiel.
1836	78.365	1,5	Instrucción para la venta forzosa de tabaco, agosto de 1836.
1844	93.871	1,8	Censo de 1844, corregido por B. Thiel.
1864	120.499	2,4	Censo, 27-11-1864
1883	182.073	3,6	Censo, 30-11-1883
1892	243.205	4,8	Censo, 18-02-1892
1927	471.524	9,2	Censo, 11-05-1927
1950	800.875	15,7	Censo, 22-05-1950

Fuentes:

- a) Años 1801, 1824, 1836 y 1844; B. A. Thiel, "Monografía de la población de la República de Costa Rica en el siglo XIX", en *Población de Costa Rica y orígenes de los costarricenses*, 1977, pp. 15-72, 2ª edición (la 1ª edición de la obra de B. Thiel es de 1900);
- b) Años 1864, 1883, 1892, 1927 y 1950; censos respectivos.

Cuadro Nº 2: Probabilidades de muerte ( $q_x$ ) dentro de la edad  $x$ , Costa Rica, 1865-67/1949-51. (ambos sexos)

Edades $x$	1865-1867 (1)	1886-1910 (2)	1927-1931 (3)	1949-1951 (4)
0	0,1921		0,1673	0,0968
01-04	0,2680		0,1293	0,0603
05-09	0,0742		0,0468	0,0136
10-14	0,0277		0,0258	0,0068
15-19	0,0369		0,0233	0,0096
20-24	0,0528		0,0377	0,0157
25-29	0,0600		0,0391	0,0186
30-34	0,0652	0,0695	0,0498	0,0224
35-39	0,0840	0,0695	0,0550	0,0278
40-44	0,1076	0,0989	0,0643	0,0331
45-59	0,1062	0,1090	0,0767	0,0437
50-54	0,1259	0,1268	0,0898	0,0588
55-59	0,1399	0,1614	0,1240	0,0909
60-64	0,2589	0,2131	0,1729	0,1319
65 y más	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

- (1)  $e^0 = 28,9$ . La  $q_x$  ha sido extraída de una tabla de vida construida con la población enumerada en el censo de 1864 y los datos de mortalidad por edad reproducidos en el mismo censo y obtenidos de los registros parroquiales.
- (2) Estimaciones para Guadalupe y Moravia obtenidas por el método de Orfanidad de Brass y Hill.
- (3)  $e^0 = 40,7$ . La  $q_x$  ha sido extraída de una tabla de vida construida con la población del censo de 1927 y las defunciones por edad registradas en los *Anuarios Estadísticos* a partir de 1927.
- (4) Dirección General de Estadística y Censos, *Tablas de Vida de Costa Rica*, 1949-1951, San José, 1957.

Cuadro Nº 3: *Evaluación de la tasa de natalidad de Costa Rica (1859-1927)*

Período	Tasas estimadas (por mil)			Tasas derivadas de las estadísticas vitales (por mil)
	corregir (1)	Población población sincorregida (2)	Modelo de población estable (3)	
1859-1864	51,23	56,67	55,34 (5)	s. d.
1865-1867	s. d.	s. d.	55,59 (5)	53,33
1878-1883	47,81	49,97	53,06 (6)	s. d.
1883-1888	s. d.	s. d.	49,90 (7)	45,12
1887-1892	46,72	50,05	50,26 (7)	37,46
1922-1927	42,64	45,14	44,97 (10)	45,49

- (1) Población tal como aparece enumerada en el Censo.  
 (2) Población corregida con el modelo de población estable.  
 (3) Entre paréntesis se indica el nivel de mortalidad; se entró en los juegos de tablas modelo South de Coale y Demeny utilizando, además del nivel de la mortalidad, la tasa de crecimiento estimada.

s.d.: sin datos.

Fuentes: *Anuarios estadísticos (1883-1927)*, Censos de 1864, 1883, 1892 y 1927; Coale y Demeny, *Op. cit.*



Cuadro N° 4: *Evaluación de las tasas brutas de mortalidad de Costa Rica (1859-1927)*

Período	Tasas estimadas por mil (Modelo de población estable) (1)	Tasas derivadas de las estadísticas vitales.
1859-1864	36,44	s. d.
1865-1867	36,49	32,84
1878-1883	33,16	s. d.
1883-1888	29,80	22,20
1887-1892	29,96	24,96
1922-1927	22,77	24,52

(1) Obtenidas por diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de crecimiento, Ver Cuadro N° 3.

s.d.: sin datos.

Fuentes: Las mismas que las del Cuadro N° 3.

**Cuadro Nº. 5: Costa Rica 1864-1950: tasas brutas y tasas netas de reproducción**

Años	Población sin corregir (1)		Población corregida (2)		M = 29 Modelo de población estable (3)	
	TBR	TNR	TBR	TNR	TBR	TNR
1866	3,385	1,480	3,696	1,628	3,787	1,713 (5)
1884	3,157	1,602	3,410	1,738	3,379	1,750 (7)
1893	2,750	1,396	3,036	1,547	3,423	1,770 (7)
1927	3,286	1,992	3,396	2,047	3,05	1,875 (10)
1950	3,200	2,557	—	—	—	—

**TBR:** Tasa bruta de reproducción (población femenina)

**TNR:** Tasa neta de reproducción

- (1) El cálculo utiliza la población censal enumerada
- (2) El cálculo utiliza la población censal corregida, Ver cuadros Nos. 12, 13, 14 y 15.
- (3) Se utiliza el modelo de población estable con una edad media de las madres de 29 años; se indica el nivel de mortalidad entre paréntesis.

Cuadro Nº 6: *Edad al matrimonio en primeras nupcias. Parroquias de San Ramón, Palmares, Naranjo, Atenas, Guadalupe y Moravia.*

Período	Parroquia	Hombres		Mujeres	
		Edad media	Edad mediana	Edad media	Edad mediana
1880-1899	San Ramón	25,7	24,6	20,8	19,6
1879-1910	Palmares	24,4	24,5	20,1	19,7
1873-1910	Naranjo	25,5	25,1	20,8	20,6
1888-1910	Atenas	26,2	24,7	21,7	20,9
1888-1910	Guadalupe	25,7	24,6	21,3	20,8
1886-1910	Moravia	24,7	24,0	20,8	20,3

Fuentes: Eduardo Fournier García, *Un análisis histórico demográfico de la parroquia de San Ramón*, Universidad de Costa Rica, Tesis de grado, 1976; Francisco Henríquez Solano, *Historia demográfica regional: las parroquias de Guadalupe y Moravia*, Universidad de Costa Rica, tesis de grado, 1977; María Mercedes Vargas, *Las parroquias de Palmares y Naranjo*, Universidad de Costa Rica, tesis de grado, 1978; Miryam Fallas Leitón, *Historia demográfica de la parroquia de Atenas*. Universidad de Costa Rica, tesis de grado, 1978.