

**PREVISIÓN DE NECESIDADES DE MANO DE OBRA
DE CALIFICACIÓN ALTA. POSIBILIDAD DE
APLICACIÓN DE LAS COMPARACIONES
INTERNACIONALES AL CASO DE
MÉXICO ***

MICHEL DEBEAUVAIS
Centro de Desarrollo, OCDE

LA PUBLICACIÓN del libro *Estructura ocupacional y educativa de la fuerza de trabajo y niveles de desarrollo económico*¹ marca un avance importante en el trabajo de la OCDE sobre previsión de necesidades de mano de obra con miras a la planeación educativa.

La relación entre cambios en la estructura de la población activa y desarrollo económico ha sido objeto de verificación estadística sistemática en una comparación internacional que abarca 53 países, con base en el análisis de los censos de población de 1960.

El presente trabajo examina las conclusiones prácticas que pueden derivarse de éste desde el punto de vista de la planeación de los recursos humanos, tomando como ejemplo a México.

Los métodos de previsión de necesidades de mano de obra usados en el Proyecto Regional del Mediterráneo, y después en Perú y Argentina, consisten esencialmente en una secuencia de etapas a seguir para examinar sistemáticamente las relaciones entre la tasa de crecimiento económico, las metas de producción de los diferentes sectores económicos y, para cada uno de estos sectores, la evolución de la productividad, la estructura ocupacional y los niveles deseables de adiestramiento. Pero estas son relaciones de definición y no relaciones causales o funciones;² cuando estas tendencias tienen que expresarse cuantitativamente, los planificadores utilizan procedimientos cuyas desventajas reconocen ellos mismos:

* Trabajo presentado al Seminario Sobre Aplicación de Métodos de Previsión de la Oferta y la Demanda de Recursos Humanos de Nivel Superior, celebrado en El Colegio de México del 14 al 18 de diciembre de 1970. El título del original en inglés es: "Forecasting Highly Qualified Manpower Requirements. Applicability of International Comparison to the Case of Mexico". La traducción es de Daniel Murayama.

¹ *Occupational and Educational Structures of the Labour Force and Levels of Economic Development*, OCDE, París, 1971, 321 pp.

² Así, puede escribirse la siguiente fórmula para el último año de la previsión o para las tasas anuales de crecimiento:

$$L_{ijk} = X \cdot \frac{X_i}{X} \cdot \frac{L_i}{X_i} \cdot \frac{L_{ij}}{L_i} \cdot \frac{L_{ijk}}{L_{ij}}$$

1) Extrapolación de las tendencias pasadas (utilizada especialmente en Francia): este método supone que la productividad del trabajo, la estructura ocupacional y los perfiles de calificación varían en función del tiempo y por lo tanto independientemente de los factores económicos tales como niveles de producción, tasas de crecimiento económico, etc.

2) El ejemplo de las empresas más avanzadas, que son consideradas como modelos de todo un sector económico. Pero el periodo que debe transcurrir para "alcanzar" a esas empresas debe de escogerse más o menos arbitrariamente.

3) Comparaciones internacionales: en la mayoría de los casos, los planificadores han escogido en forma más o menos arbitraria como modelo a un país avanzado y un período para "alcanzar" al país escogido.

El estudio comparativo de la OCDE procura examinar todos los datos disponibles para estimar los coeficientes ocupacionales (y educativos) a la luz de indicadores económicos que representen en forma aproximada los respectivos niveles de desarrollo de los diferentes países y su progreso técnico. El estudio trata de verificar si hay una relación directa entre todos los coeficientes ocupacionales y educativos (doce categorías ocupacionales y cuatro niveles de calificación) mediante cuatro indicadores económicos (producto por trabajador, consumo de energía por trabajador, inversión bruta acumulada durante siete años, un índice no monetario del desarrollo industrial) para la economía en su conjunto y para ocho ramas económicas. En esta publicación de la OCDE se presentan y discuten cientos de ecuaciones de regresión simple y múltiple. Los pocos resultados que aquí se mencionan pretenden ilustrar la manera en que podría utilizarse este tipo de análisis comparativo en la planificación de los recursos humanos en México.

En las diferentes técnicas de previsión de necesidades de mano de obra se usan más o menos explícitamente los siguientes supuestos:

1. El desarrollo económico (o el progreso técnico) demanda cambios en la estructura ocupacional de la fuerza de trabajo y en los niveles y tipos de calificación de las diferentes categorías ocupacionales. Estos cambios son relativamente más rápidos tratándose de categorías ocupacionales con una calificación alta (cuadros de nivel alto e intermedio) y entre éstos en lo que respecta a científicos y técnicos. Además, los niveles de estudio tienden a elevarse en las categorías ocupacionales. Por añadidura, la relación entre estas estructuras ocupacionales y educativas y el nivel de desarrollo económico se supone que es más estrecha en el caso de un sector económico que está directamente conectado con la producción que en el caso de servicios o de la economía en su conjunto. Las correlaciones deberían también elevarse cuando se examina una categoría ocupacional más homogénea, la cual esté más directamente relacionada con el proceso de producción.

2. Se supone que la situación de los diversos países en un momento

que muestra la naturaleza tautológica del método. De acuerdo con la notación usada en el trabajo de la OCDE, L indica mano de obra, X producto, i los sectores económicos, j las categorías ocupacionales y k los niveles o tipos de calificación.

dado es una aproximación aceptable de la evolución temporal del desarrollo de cada país en particular.

No sería difícil mostrar lo inadecuado de cada uno de estos supuestos, los cuales son simplificaciones de las relaciones entre la economía, el mercado de trabajo y el sistema educativo. Pero la verificación cuantitativa es un factor de juicio que no debe pasarse por alto; aunque no reemplace a la discusión teórica, un análisis de los datos disponibles puede arrojar luz sobre esto último.

Las ecuaciones de regresión simple usadas en el estudio de la OCDE comprenden tres índices significativos:

a) El coeficiente de regresión, el cual es aquí idéntico al coeficiente de elasticidad de la estructura ocupacional en relación con el producto por trabajador, ya que las ecuaciones se calcularon tomando los logaritmos de las dos variables; entre las funciones que se probaron, es ésta la que mejor se ajusta en casi todos los casos.

b) El coeficiente de correlación, cuyo cuadrado indica la proporción de varianza "explicada" por la variable independiente, que en todos los casos aquí presentados es el producto por trabajador. En el estudio de la OCDE también se utilizaron otros indicadores económicos: inversión por trabajador, consumo de energía por trabajador, un índice no monetario de desarrollo industrial, etc. En la mayoría de los casos, los resultados no difieren significativamente.

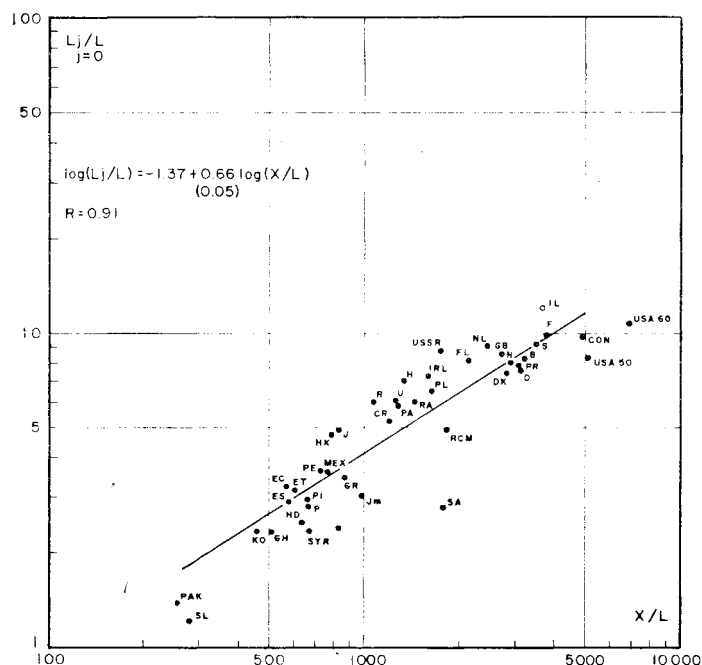
c) La desviación estándar del coeficiente de regresión, el cual no proporciona la misma información que el coeficiente de determinación, ya que el primero se calculó sólo para uno de los ejes (y en todos los casos se hace caso omiso de la desviación estándar del término constante). Esta desviación estándar permite determinar aproximadamente los límites de confianza del coeficiente de elasticidad, suponiendo que las desviaciones estén distribuidas "normalmente" a lo largo de la línea de regresión; se pasa también por alto el hecho de que se hayan tomado logaritmos de las variables, lo que implica una curva de desviación asimétrica para las variables que, en rigor, debería haberse tenido en cuenta.

La gráfica 1 muestra la relación observada en 43 países entre la proporción de trabajadores profesionales y técnicos (grupo 0 en el ISCO —Clasificación Internacional Estándar de Ocupaciones—) y producto por trabajador. La correlación es significativa en alto grado y explica el 83 % de las diferencias entre varios países. México está muy cerca de la línea de regresión, con un porcentaje de trabajadores técnicos y profesionales (3.2 %) correspondiente a su nivel de desarrollo económico (Dls. 800 por trabajador).³ El coeficiente de elasticidad de 0.66, el cual ha sido verificado a nivel internacional, puede probablemente ser usado para las proyecciones. Extrapolando el crecimiento económico observado durante los años recientes (6.8 % en promedio al año entre 1959 y 1968) y considerando el aumento en la población activa (cerca de 3.3 % al año), la ecuación de regresión muestra que la proporción de trabajadores técnicos y profesionales aumentaría

³ De acuerdo con series revisadas de las cuentas nacionales preparadas por el Banco de México, el PNB a precios de mercado sería de 150 000 millones de pesos, esto es, Dls. 1 060 por trabajador. No intentamos corregir las cifras del estudio de la OCDE de acuerdo con éstas.

Gráfica 1

PROFESIONALES Y TÉCNICOS (L_j/L) Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L) PARA LA ECONOMÍA EN SU CONJUNTO



de 3.62 % en 1960 a 4.54 % en 1970 y 5.7 % para 1980.⁴ Pero si aplicamos la prueba usual (con las reservas del caso ya mencionadas), los límites de confianza (a un nivel de 0.05) estarían entre 4.4 % y 4.7 % en 1970 y entre 5.35 % a 6.1 % en 1980. Estos márgenes de incertidumbre son demasiado amplios para que el planificador los desprecie, ya que corresponderían en el caso de México a una probabilidad de error de 50 000 trabajadores técnicos y profesionales en 1970 y de 160 000 en 1980. Al emplear el coeficiente de elasticidad de 0.66 y la desviación estándar de 0.05, se obtendrían los siguientes resultados (en cifras absolutas): con base en una tasa de crecimiento económico del 6.8 %, el número total de trabajadores profesionales y técnicos (grupo 0 en el ISCO) aumentaría de 410 000 en 1960 a 715 000 en 1970 (con margen de error de $\pm 25 000$) y a 1 240 en 1980 (con margen de error de $\pm 80 000$).

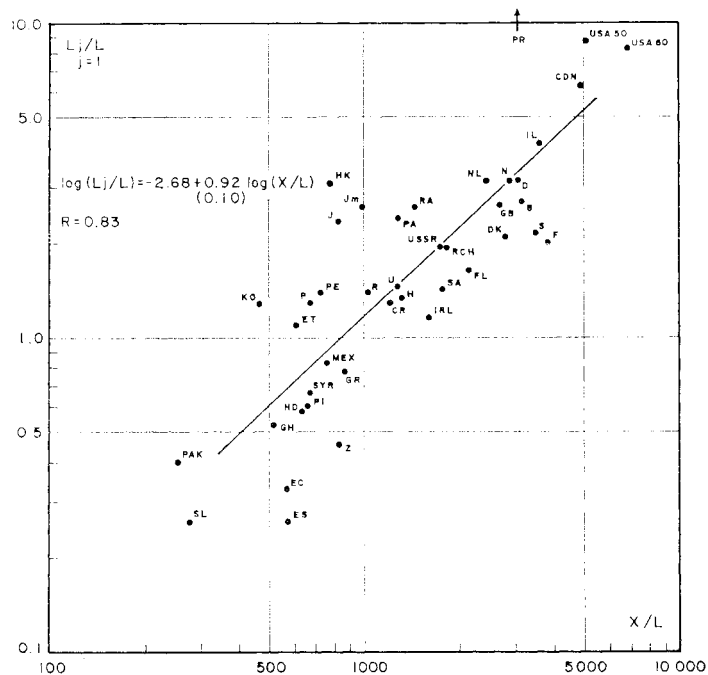
Es también posible evaluar las consecuencias que sobre la necesidad de mano de obra altamente calificada tendría una tasa baja de crecimiento económico: para una tasa media anual del 5 % (en lugar

⁴ Como el incremento en el producto por trabajador se estimó en 3.5 % al año (6.8 % de aumento en el producto menos 3.3 % de aumento en población activa), la proporción de trabajadores profesionales y técnicos aumentaría de $3.5 \times 0.66 = 2.3$ % al año, esto es, 25.5 % en diez años. Así obtenemos: $3.62 \times 1.255 = 4.54$.

de 6.8 % establecida anteriormente) la proporción requerida de trabajadores técnicos y profesionales sería de no más del 4 % en 1970 (en vez del 4.65 %) y de 4.5 % en 1980 (en vez del 5.7 %). Este ejemplo muestra que las previsiones resultan considerablemente afectadas por la tasa de crecimiento económico, sobre todo si recordamos que estamos hablando de acervos y que las pequeñas variaciones netas en el número de trabajadores técnicos y profesionales pueden reflejarse en variaciones mayores de las necesidades anuales. En el ejemplo anterior, la diferencia entre las proporciones de tales trabajadores de grado superior de 4.5 % y 5.7 % en 1980 correspondería a una diferencia de 260 000 empleos, esto es, a una reducción de un tercio respecto al incremento que se podría esperar en el caso de que la tasa anual de crecimiento económico fuera de 6.8 %.⁵ Es también posible evaluar las consecuencias que en la evolución del grupo de grado superior tendría un incremento más o menos amplio en la productividad del trabajo, especialmente a nivel de sector. Las ecuaciones de regresión harían posible entonces realizar un análisis de sensibilidad

Gráfica 2

ADMINISTRADORES, GERENTES Y DIRECTORES (L_j/L) Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L) PARA LA ECONOMÍA EN SU CONJUNTO



⁵ Para 1970, la diferencia entre 4.54 % y 4 % sería menor, pero representaría una disminución de 12 % en las cantidades de 1970, esto es, una diferencia en cifras absolutas de 87 000 trabajadores profesionales y técnicos.

sobre los efectos de las variaciones de los diferentes parámetros o tasas de crecimiento.

En lo que se refiere a la categoría ocupacional "administradores, gerentes y directores" (grupo 1 de la ISCO) cuyo papel en el desarrollo económico es muy importante, de acuerdo con las ideas de Schumpeter concernientes a "empresarios", se pueden hacer observaciones similares: México está cerca de la línea de regresión, pues la proporción de 0.8 % corresponde aproximadamente a un producto por trabajador de Dls. 800 (véase la gráfica 2). La elasticidad de esta categoría ocupacional comparada con la productividad (0.92) es mayor aquí que en el caso precedente y la proporción de gerentes y directores se eleva a 1.1 en 1970 y a 1.5 en 1980. Pero en este caso la correlación es menor, puesto que el producto por trabajador explica solamente el 69 % de las diferencias en la estructura ocupacional entre los 42 países considerados; como era de esperarse en la dispersión mostrada en la gráfica, la desviación estándar es también mayor que la anterior y los límites de confianza, calculados como antes, varían entre 1 y 1.2 para 1970 y entre 1.3 y 1.8 para 1980.

Lo anterior también puede expresarse diciendo que el número de "gerentes" (95 000 en 1960) debería ser entre 162 000 y 193 000 en 1970 y entre 264 000 y 394 000 en 1980.

Es también posible calcular el aumento neto anual⁶ del número de gerentes: sobre la base de las cifras dadas antes, esta tasa estaría entre 6.5 % y 7.35 % al año.

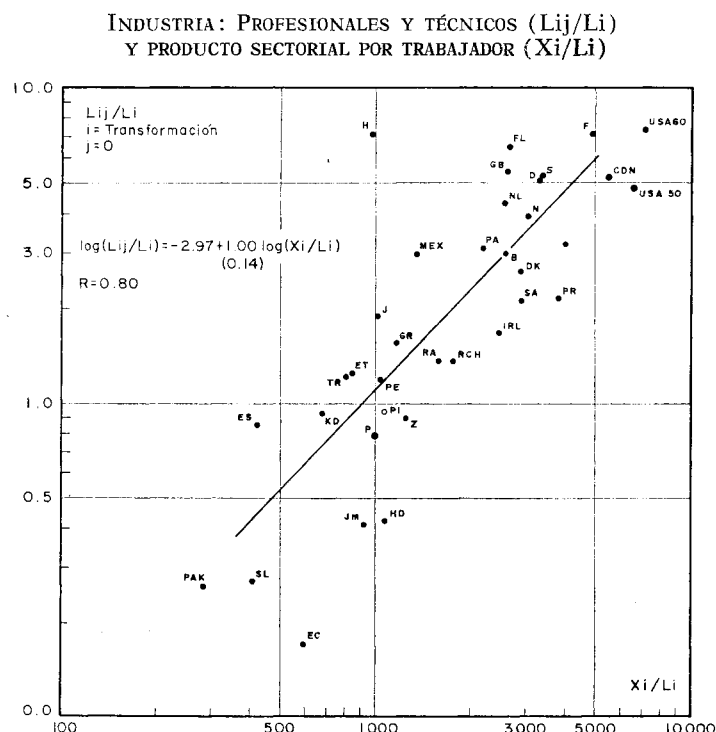
Ahora consideraremos el caso de la industria de transformación tomando en cuenta profesionales y técnicos (grupo 0). Al contrario de los supuestos mencionados anteriormente, la correlación (observada en 36 países) es menor que para la economía en su conjunto: como se muestra en la gráfica 3, menos de dos tercios de las variaciones en la estructura ocupacional entre países son "explicadas" por el producto por trabajador.

Como el coeficiente de elasticidad es aquí igual a uno, una extrapolación de la tasa de crecimiento industrial de los años recientes (6.9 % al año) correspondería a un aumento similar en el número de profesionales y técnicos, que aumentarían entonces de 47 000 en 1960 a 91 700 en 1970 y a 179 000 en 1980. Pero en vista del tamaño de la desviación estándar, el margen de incertidumbre sería esta vez de aproximadamente \pm un tercio.

Otra dificultad se origina por el hecho de que México, en la gráfica 3, está localizado muy arriba de la línea de regresión, esto es, la proporción de profesionales y técnicos en la industria de transformación es mayor (3 %) que en países con un desarrollo industrial comparable en 1960: Grecia (1.5 %), Japón (1.8 %), Perú (1.2 %), Portugal (0.8 %), etc. Por otra parte, el coeficiente ocupacional de México es comparable con el de aquellos países donde la productividad del trabajo en la industria es mucho mayor: Dinamarca (2.7 %), Bélgica (3 %), etc. Estas observaciones destacan el interés de las comparacio-

⁶ Lo cual no corresponde al número de empleos nuevos ya que no permite ni el reemplazo de una generación por otra ni los efectos de la movilidad ocupacional.

Gráfica 3



nes internacionales y también lo inadecuado de las mismas. Es ciertamente útil para el planificador poder situar la estructura ocupacional de México en relación a países similares y a países económicamente más avanzados. Pero, ¿cómo deben interpretarse las desviaciones si se comparan con la situación "promedio" mundial, representadas por la línea de regresión? En apariencia, es imposible hacer esto sin recurrir a un criterio de efectividad (o de optimización) que no puede obtenerse de la simple observación de los hechos. El coeficiente de ocupación relativamente alto de México podría interpretarse como indicativo de un "exceso" de personal calificado, exceso que representa la diferencia entre el 3 % observado y el 1.4 % teórico indicado por la ecuación de regresión para una productividad del trabajo valuada en Dls. 1 200. Pero el razonamiento opuesto podría también mantenerse suponiendo, por ejemplo, que esta proporción relativamente alta de profesionales y técnicos es uno de los factores explicativos de la tasa de crecimiento de la industria mexicana. Si suponemos que identificamos estos coeficientes ocupacionales con un coeficiente educativo y que una gran proporción de profesionales y técnicos tienen un nivel educativo alto: de acuerdo con la primera interpretación, diríamos que los gastos en educación han sido superiores a las "necesidades" de la economía. En la segunda interpretación, diríamos que la inversión en adiestra-

miento (de acuerdo con la noción teórica de "capital humano") ha sido un factor de crecimiento. La única manera de esclarecer esta ambigüedad es recurriendo a un criterio que es externo al modelo presentado antes, esto es, tomando en cuenta las posibilidades de sustitución y la estructura de salarios.

De acuerdo con la teoría económica, la situación especial de México se juzgará óptima o subóptima según represente o no la combinación más eficiente de los distintos factores de la producción, considerando su costo relativo, su elasticidad de sustitución y la contribución respectiva de cada factor a la producción.

En tal contexto es obvio que las necesidades de mano de obra deberían elevarse; pero las dificultades prácticas son muchas, sin hablar de las objeciones teóricas, que principalmente se refieren a las imperfecciones del mercado. Entonces, deberíamos conocer el costo de cada uno de los factores de producción para cada país, cada sector y aún para cada empresa; deberíamos conocer también qué salarios corresponden a cada nivel y tipo de educación y si es posible para cada categoría ocupacional y cada sector económico. También sería necesario tener un criterio adicional para ver si estos salarios reflejan o no una situación óptima en cada país, etc. Por lo tanto, estamos confinados a usar la información disponible para comprobar relaciones simplificadas; aun cuando no tengan un significado teórico satisfactorio, estas relaciones pueden revelar situaciones complementarias cuya medición estadística sea útil a los planificadores para hacer previsiones basadas en la experiencia internacional o simplemente como elemento de juicio. En sentido abstracto, bien podrían refutarse igualmente los argumentos de inspiración neoclásica, que suponen posibilidades casi infinitas de sustitución entre los factores de la producción (ocupaciones, tipos de adiestramiento, etc.) como argumentos en que se basan las funciones parciales de producción mencionadas antes, ya que no podemos suponer que las posibilidades de sustitución no se dan ni que los precios relativos no juegan parte alguna en la operación del mercado de trabajo. El hecho mismo de que todos los países no se encuentren exactamente sobre la línea de regresión sugiere que hay varias combinaciones posibles entre coeficientes educativos, por un lado, y entre los diversos factores de la producción, por otro, que no se toman en cuenta en las ecuaciones que probamos. Desde este punto de vista, la comparación internacional no puede considerarse como un método de previsión para calcular parámetros directamente utilizables para la planeación de las necesidades de mano de obra, pero sí como elemento de juicio sobre el cual pueden hacerse preguntas pertinentes concernientes a la relación entre el sistema educativo y la estructura ocupacional de la economía. El hecho de que tal comparación no muestre ninguna correlación alta desde el punto de vista de ajuste estadístico no debería interpretarse como un fenómeno negativo. Las diferencias entre países que quedan "sin explicación" conducen por el contrario a un análisis más apremiante de la operación del mercado de trabajo.

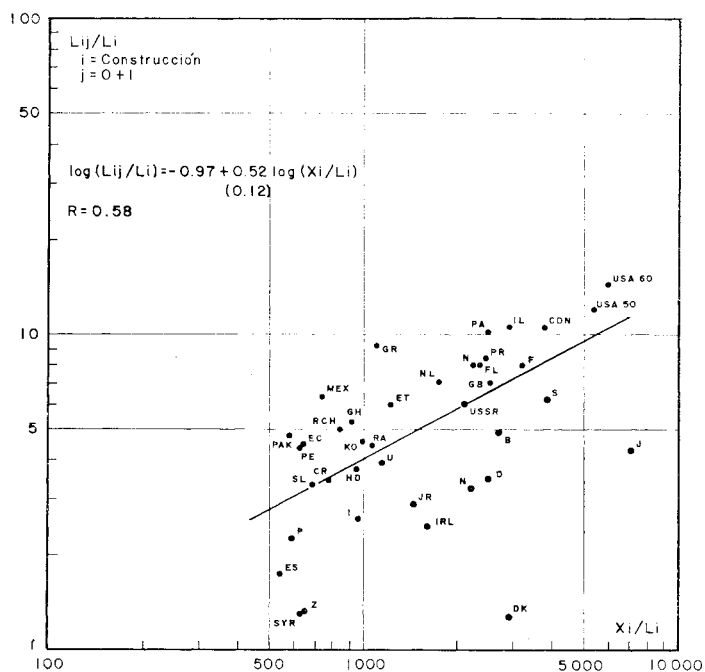
La gráfica 4, que muestra la relación entre personal de nivel alto (grupos 0 y 1) y el producto por trabajador en la industria de la construcción, puede dar origen a comentarios similares. Cuando estén

disponibles los resultados de la encuesta que realiza El Colegio de México en asociación con el Centro de Desarrollo de la OCDE sobre las técnicas usadas por las empresas constructoras, será posible ver por qué México tiene mayor proporción de tales trabajadores que los países de nivel económico similar.

Los datos sobre salarios medios por categorías (y si es posible por niveles y tipos de adiestramiento) deberían hacer posible, entre otras cosas, observar hasta qué punto la alta proporción de los grados

Gráfica 4

CONSTRUCCIÓN: PROFESIONALES Y ADMINISTRADORES (Lij/Li)
Y PRODUCTO SECTORIAL POR TRABAJADOR (Xi/Li)



superiores refleja su oferta relativa comparada con otras categorías ocupacionales o comparadas con la disponibilidad de capital, y si ésta es una característica de una industria que hace uso altamente intensivo de personal de nivel alto. Un análisis exhaustivo de estos problemas necesitaría datos desglosados a nivel de empresa (para estudiar la función de producción en cada una) y por trabajador (para poder separar los sueldos y salarios y las respectivas influencias del adiestramiento, categoría ocupacional, edad y otras variables).

Las gráficas 5 a 8 se refieren a la estructura educativa de la población activa.

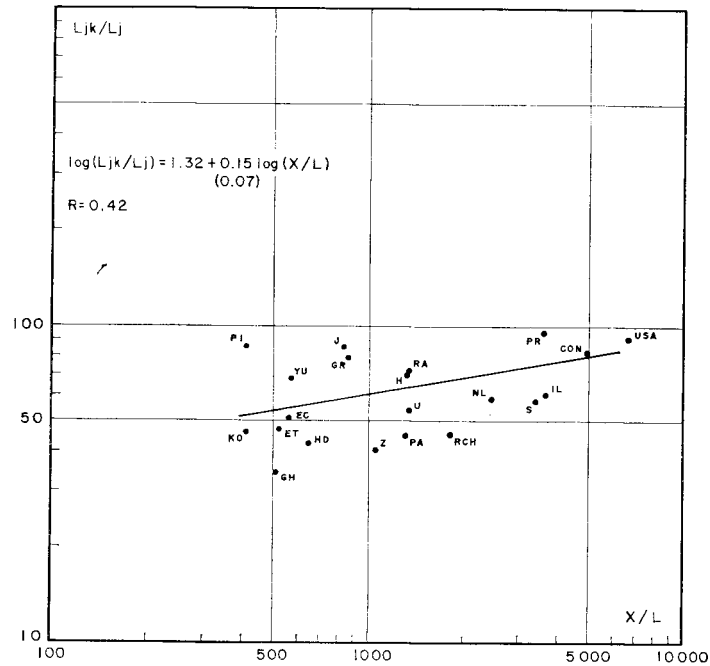
Por desgracia, los datos disponibles del censo de 1960 de México no proporcionan información acerca de los perfiles educativos de la

fuerza de trabajo y nos vemos obligados a limitarnos a uno o dos comentarios generales.

La gráfica 5 muestra que no se observa ninguna mejora —muy al contrario— en la relación entre categoría ocupacional y nivel de desarrollo económico cuando se toman en consideración los “perfiles educativos” de las categorías ocupacionales (o, más específicamente, de la proporción de personal de nivel alto con un mínimo de doce años de educación).

Gráfica 5

NÚMERO DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS CON ESCOLARIDAD MEDIA COMO MÍNIMO, COMO PROPORCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE ESTA CATEGORÍA (L_{jk}/L_j) Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L)



La comparación internacional, por lo tanto, no parece dar validez al procedimiento usado por la mayoría de los planificadores de mano de obra, quienes predicen una elevación en el nivel educativo del personal de nivel alto.

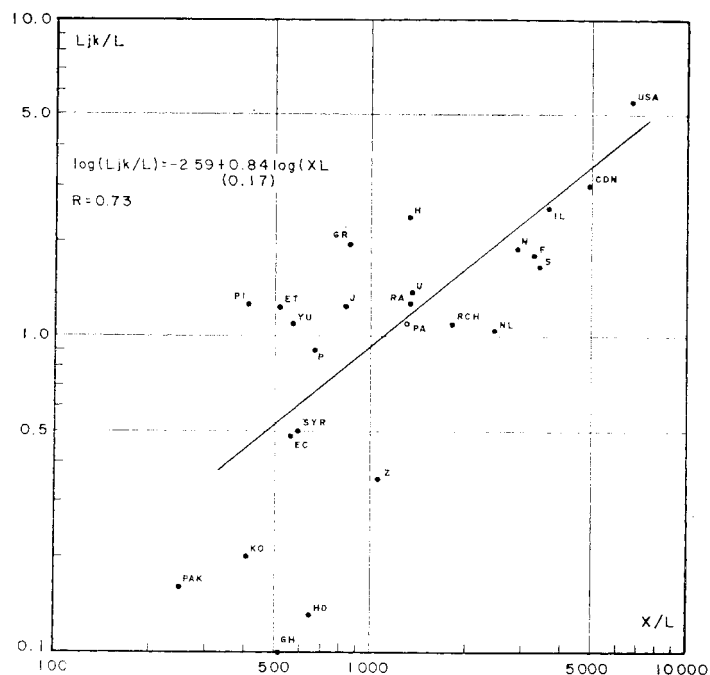
La gráfica 6 muestra el nivel de educación del personal de nivel alto no como porcentaje de esa categoría sino como un insumo ocupacional y educativo, que significa que solamente se toman en consideración aquellos que poseen un grado universitario: la correlación (0.73) es mucho más baja que cuando la categoría completa es considerada sin tomar en cuenta el nivel de educación (0.91). No obstante que la eliminación de personal de nivel alto que no ha complementado sus cursos universitarios probablemente mejore la comparabilidad inter-

nacional de las clasificaciones ocupacionales, no puede decirse que la interpretación económica de la gráfica 1 se confirme.

Un comentario similar puede hacerse con respecto a la gráfica 7: cuando consideramos una categoría más homogénea que está más directamente relacionada con el desarrollo económico tal como el personal científico y técnico (subgrupos 0-0, 0-1, 0-2 y 0 de la ISCO) con grado universitario, la correlación con el producto por trabajador (0.76) no es mayor que en el caso anterior.

Gráfica 6

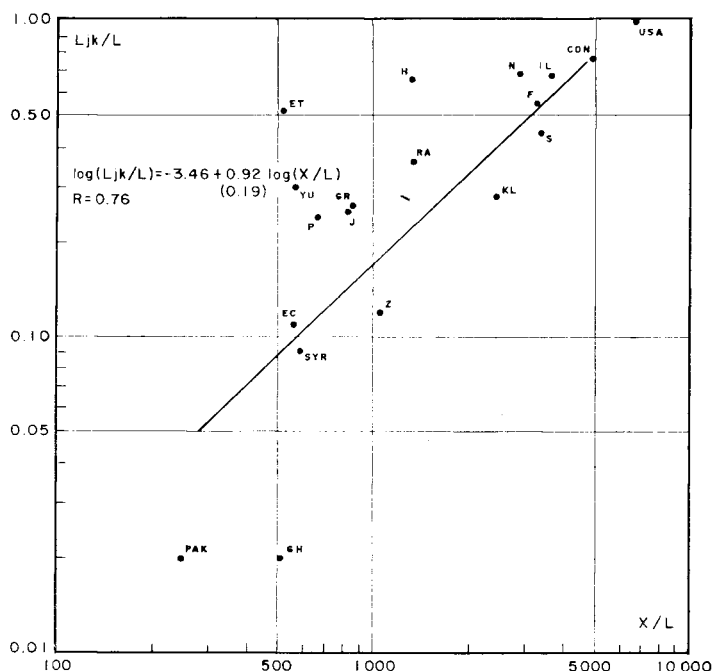
NÚMERO DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS CON "GRADO UNIVERSITARIO"
COMO PROPORCIÓN DEL EMPLEO TOTAL (Ljk/L)
Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L)



Las necesidades de educación se han previsto algunas veces sin cubrir previamente la etapa de previsión por categorías ocupacionales. El "modelo Correa-Tinbergen" basa su función objetiva en el supuesto de una relación entre el número de graduados activos y el producto nacional. La gráfica 8 muestra que la correlación entre graduados universitarios y el producto por trabajador es muy pequeña (0.65). A diferencia del "modelo Tinbergen", las variables se expresaron en valores *per capita* para eliminar el efecto de dimensión que reduce considerablemente la significación del modelo referido anteriormente, ya que, por supuesto, es evidente que los países más populosos (como la India) tienen mayor número de graduados que los países industria-

Gráfica 7

NÚMERO DE "CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS" CON "GRADO UNIVERSITARIO"
 COMO PROPORCIÓN DEL EMPLEO TOTAL (Ljk/L)
 Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L)

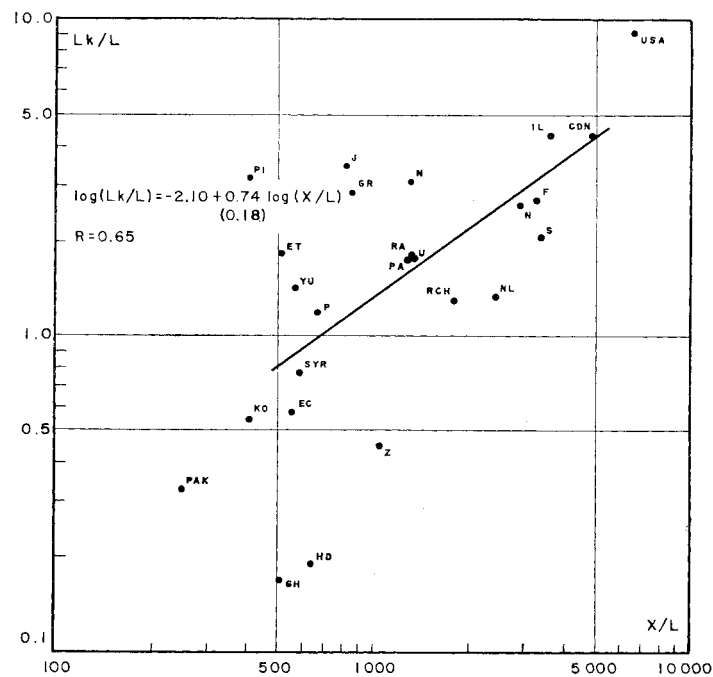


les pequeños (Bélgica, Países Bajos, etc.). Estas relaciones triviales ocultan de hecho las diferencias relativas que aparecen sólo cuando las variables se expresan como función de la población activa de cada país. Considerando los márgenes de incertidumbre de los coeficientes de regresión ($0.38 < b < 1.1$), se verá que esta relación no puede usarse para las previsiones de las necesidades de graduados ni para tomar decisiones para aumentar el número de estudiantes en las universidades. La estructura educativa de la población está, por lo tanto, en apariencia, aún menos ligada con el nivel de desarrollo económico que la estructura ocupacional, o una combinación de las dos. Desde un punto de vista práctico, es preferible trabajar a un nivel más desagregado aun si la correlación con los indicadores económicos no es muy alta; en cualquier caso es posible hacer el máximo uso de la información disponible concerniente a las categorías ocupacionales y sectores económicos para una evaluación crítica de la situación actual.

De lo presentado pueden derivarse dos conclusiones que son contradictorias sólo a un nivel de análisis superficial. La comparación internacional es definitivamente de interés para el planificador, especialmente como medio de probar por verificación estadística la ex-

Gráfica 8

NÚMERO DE PERSONAS CON "GRADO UNIVERSITARIO" COMO PROPORCIÓN DEL EMPLEO TOTAL (Lk/L) Y PRODUCTO POR TRABAJADOR (X/L)



perencia combinada de varios países y el grado de confianza que puede atribuirse a relaciones macroeconómicas simplificadas que están implícitas en la mayoría de los métodos de previsión usados. Se espera a este respecto que los resultados de los censos de 1970 sean analizados sistemáticamente y comparados con los de 1960. Tal vez fuera posible, en particular, ver hasta qué punto la evolución de cada país sigue la tendencia mundial y hacia dónde las relaciones transversales observadas en 1960 han continuado hasta 1970.

RESEÑA DE LIBROS

WILLIAM BRASS (Comp.) *Biological Aspects of Demography*, Symposia of the Society for the Study of Human Biology, Vol. 10. Londres, Taylor & Francis Ltd., 1971, 167 pp.

En este libro se hace una presentación de diversos enfoques de gran interés sobre temas biológicos de la demografía.

La obra se divide en ocho temas: Estructura de la población y patrones de movimiento (A. J. Boyce, C. F. Küchemann y G. A. Harrison); El modelo de simulación Monte Carlo aplicado a la reproducción (J. C. Barrett); Hacinamiento de masas y espacios abiertos (John I. Clarke); Algunos aspectos de la teoría de la mortalidad (R. E. Beard); Sobre la escala de la mortalidad (W. Brass); Paleodemografía (Don R. Brothwell); Dinámica de la población humana considerada desde un punto de vista ecológico (J. G. Skellman); y Crecimiento intrauterino — una discusión (P. M. Dunn y N. R. Butler).

Los autores del artículo sobre la estructura de la población y patrones de movimiento realizan un análisis de los movimientos humanos, considerando cuatro componentes de movimiento: el grado de exogamia, la distribución de las distancias de casamiento, la orientación y dirección. Estas componentes son de importancia crítica no sólo en la determinación del patrón de relación en poblaciones humanas, sino considerando muchos otros aspectos de estructura genética.

J. C. Barrett utiliza un modelo de simulación Monte Carlo aplicado a la reproducción mediante el cual describe, desde un punto de vista matemático, un trabajo preliminar sobre el modelo de los cambios producidos en una población como resultado de eventos conectados con la reproducción humana, junto con un modelo de simulación.

John I. Clarke (Hacinamiento de masas y espacios abiertos) hace una breve descripción histórica, a nivel mundial, sobre los cambios producidos en la tasa de crecimiento. El autor señala la importancia de estudiar el papel que juegan las áreas negativas, como el Amazonas y el Sahara, en la distribución futura.

R. E. Beard en su trabajo sobre algunos aspectos de la teoría de la mortalidad hace un intento por construir una técnica estadística actuarial para analizar las causas de muerte, expresándolas como procesos aleatorios.

La medición de la mortalidad es el tema que en la actualidad merece más atención por parte de los demógrafos debido a la trascendencia que tiene en el proceso demográfico, habiéndose desarrollado en gran medida los modelos de tablas de vida y difundido ampliamente en la actualidad en el ajuste y extensión de los limitados y defectuosos datos de los países en desarrollo. Se han hecho esfuerzos para elaborar tablas modelo como las de Naciones Unidas y las de Coale y Demeny, pero el problema fundamental es que estos métodos no tienen la flexibilidad adecuada y difícilmente la mortalidad de la población de que se trata.

Sobre estos aspectos, W. Brass pretende encontrar un sistema que aumente la flexibilidad y permita una mejor representatividad de la mortalidad, lo cual se puede obtener mediante la función "logito". Este término se usa extensamente en ensayos biológicos y corresponde a las mediciones de la potencia de las drogas en el tratamiento de animales experimenta-

les, en el cual la respuesta del animal a una dosis lo bastante grande de la droga es la muerte o algún otro resultado final cualitativo. La probabilidad de que los animales mueran con dicha dosis generalmente es medida como el logaritmo de la misma y se considera que tiene una distribución simétrica, con un valor máximo. La analogía con el sistema "logito" de tablas de mortalidad es clara, en la que la dosis de la droga es sustituida por la variable tiempo. La ventaja de un sistema como éste es que no produce un conjunto de tablas modelo de vida, como las mencionadas antes, sino más bien un sistema infinito de las relaciones que generan esas tablas y que permite una gama más amplia de posibilidades de análisis.

Don R. Brothwell, en el tema Paleodemografía, trata el estudio de la demografía de las poblaciones pasadas y especialmente de las comunidades prehistóricas; en su misión de los aspectos biológicos de la paleodemografía, empieza con una consideración general de la población mundial a través del tiempo seguida de detalles como la esperanza de vida, la composición por edad y las divisiones por sexo.

En el tema dinámica de la población humana considerado desde un punto de vista ecológico, J. G. Skellman hace un breve estudio en el que relaciona el crecimiento de la población y la oferta de alimentos, además de considerar el papel del hombre en el sistema ecológico.

Los autores del último trabajo, sobre el crecimiento intrauterino, hacen un estudio acerca del crecimiento fetal, tratando de crear una norma basada sobre la velocidad normal de crecimiento del feto, lo que además permite estudiar los factores sociales, genéticos y ambientales que influyen en el crecimiento prenatal.

En resumen, este libro es de gran interés para el especialista, al que le abre un campo de investigación novedoso. Algunos temas son accesibles únicamente al experto ya que la complejidad de las matemáticas usadas, aunada a los argumentos biológico y demográfico, restringe mucho el número de lectores que puedan leer fácilmente esta obra.

MANUEL ORDORICA
El Colegio de México

ROBERT O. CARLETON, *Aspectos metodológicos y sociológicos de la fecundidad humana*. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía, 1970, 211 pp.

El presente libro pone al alcance de los lectores los apuntes preparados por el autor para las clases sobre Medidas de la Fecundidad que impartió en el Centro Latinoamericano de Demografía de Santiago de Chile (CELADE), además de la adaptación de dos trabajos: uno relativo a la "Medición de los cambios de la fecundidad con datos provenientes de las encuestas por muestreo" que fue presentado en la reunión sobre Evaluación de Programas de Planificación Familiar celebrada en CELADE en 1970 y otro sobre educación y fecundidad preparado de acuerdo con el programa de trabajo del Comité de Investigaciones sobre Educación y Fecundidad de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población. Tanto los apuntes de clase que forman los tres primeros capítulos del libro, como la adaptación del primer tema citado, están destinados a la descripción y análisis de los índices y tasas utilizados en la medición del fenómeno de la fecundidad. En el último capítulo el autor procede a una revisión de los factores que se aceptan generalmente como determinantes del descenso de la fecundidad en los países desarrollados, revisión que se hace necesaria para comprender los factores determinantes de dicho descenso en América

Latina, tema que desarrolla en la última parte valiéndose de la adaptación que hace del trabajo sobre educación y fecundidad ya mencionado.

En el primer capítulo explica en forma muy clara y detallada el procedimiento de cálculo y analiza las ventajas y desventajas que representa trabajar con la tasa bruta de natalidad (TBN), la tasa de fecundidad general (TFG), la relación niños-mujeres (RNM) y la tasa de fecundidad por edad (f_x), que son las tasas e índices más utilizados para caracterizar la fecundidad.

Atribuye gran importancia a la tipificación directa como a la indirecta de las medidas de fecundidad, método que está destinado a eliminar el efecto extrínseco de las diferencias de estructura de edad y sexo sobre estas medidas (proporción de mujeres en edad reproductiva con respecto a la población total y distribución relativa de las mujeres dentro de las edades reproductivas) de modo que puedan realizarse comparaciones válidas. Advierte respecto a la dificultad que representa la elección de la población de referencia (población tipo), la forma de tipificación a la cual debe recurrirse según él o los factores extrínsecos que deseen eliminarse y respecto a la interpretación que se haga de los resultados obtenidos a través de la tipificación.

A las "medidas sencillas de fecundidad" que describe en el primer capítulo, Carleton agrega otro grupo de medidas en el tercer capítulo, las "medidas de resumen de la fecundidad", las cuales no son afectadas por la estructura por edad y sexo, ni por la distribución relativa de la fecundidad. Estas medidas son: *a*) la tasa global de fecundidad (TGF) cuyo resultado debe interpretarse como el número medio de hijos nacidos vivos de una mujer perteneciente a una cohorte (sintética) no sometida a mortalidad durante su período reproductivo; *b*) tasa bruta de reproducción (TBR), y *c*) tasa neta de reproducción (TNR). De estos tres índices, el más importante es sin duda la tasa global de fecundidad. Si bien el autor introduce en este capítulo las nociones de cohorte sintética y real, no se extiende sobre ellas con la amplitud que habría sido deseable para llegar a comprender mejor la tasa de fecundidad global cuyo significado es muy complejo dada justamente su naturaleza transversal y la interpretación en un sentido longitudinal que pretende dársele, interpretación que se hace aún más difícil tratándose de un fenómeno en proceso de transición como es el de la fecundidad. Esta tasa contiene trozos de historia de todas las generaciones en edades reproductivas presentes durante el año observado, de modo que su interpretación obliga a tener en cuenta la existencia de cambios en el calendario y la intensidad de la fecundidad que hayan podido ocurrir en las generaciones captadas en el año observado y que pueden inducir a conclusiones erróneas sobre los niveles de fecundidad. Como lo dice el mismo autor, esta tasa es una medida difícil de manejar para el "no demógrafo".

No existe hasta hoy día una teoría completa sobre los determinantes de la fecundidad que pueda explicar los diferentes tipos de cambios en la fecundidad en las distintas sociedades y en las diferentes épocas. El autor examina dos enfoques para investigar lo que se ha denominado "el descenso transicional": *a*) Fecundidad diferencial: el análisis desde este punto de vista se limita a describir cómo ocurrió el descenso sin explicar sus causas. *b*) Determinantes hipotéticos de la fecundidad: se elaboran hipótesis muy generales respecto a las relaciones causales entre los cambios en la organización social y económica de la sociedad y el descenso de la fecundidad, las cuales difícilmente pueden ser comprobadas con precisión. (Por ejemplo, el aumento de la "desutilidad" de los hijos para los padres, aumento del tamaño de la familia como resultado de la baja de la mortalidad, emancipación de la mujer, ruptura de la familia extendida para dar paso a la familia nuclear, etc.)

La educación entendida en sentido amplio (educación formal e infor-

mal) está relacionada con casi todos los determinantes hipotéticos de la fecundidad, de ahí que se le utilice para comparar los "países de la primera ola" (países que bajaron su fecundidad con anterioridad a la segunda guerra mundial) con los denominados de la "segunda ola", que son aquellos en que la época de transición se inició después y que están especialmente constituidos por los países de América Latina.

El autor atribuye a la educación la característica de ser el factor determinante en el descenso de la fecundidad en los países de la primera ola y hace notar que el contenido de la educación en la época en que provocó el cambio era de tipo individualista, mientras que el contenido de la educación en la época actual, tanto en los países de la primera ola como en los de la segunda, ha perdido su carácter de motivación individual por lo que no puede esperarse que el desarrollo, en estas circunstancias culturales, produzca un efecto tan intenso como el que provocó en los países de la primera ola.

JULIETA QUILODRÁN DE AGUIRRE
El Colegio de México

ALAIN BIROU, *Fuerzas campesinas y políticas agrarias en América Latina*. Madrid, Instituto de Estudios Políticos para América Latina (IEPAL), 1970, 278 pp.

Bajo este sugestivo título, el autor presenta un trabajo de gran interés para los estudiosos de los problemas de América Latina encarando uno de los aspectos básicos y decisivos del desarrollo. Importante no sólo por el hecho de que la agricultura constituye el modo de vida de la gran mayoría de los habitantes de la región, sino también por el papel estratégico que juega esta actividad en el proceso económico.

La obra se inicia (capítulo I) con una ojeada histórica a las estructuras agrarias de América Latina durante la Colonia y después, durante la Independencia.

En seguida (capítulos II a VII) presenta un examen de las estructuras agrarias actuales de la región, para lo cual utiliza un cuadro esquemático en el que se pueden apreciar fácilmente, aunque en forma parcial, las relaciones entre la tenencia de la tierra, las estructuras económicas y sociales, y la organización de las fuerzas y del poder, para continuar con una tipificación de las categorías de los latifundios y de las grandes explotaciones, sobre el minifundio y las diversas manifestaciones regionales de estas formas, sobre las explotaciones familiares y las comunidades indígenas y algunas consideraciones sobre los campesinos sin tierra. Concluye del análisis de estos factores que la modernización ha sido un proceso marginal que se ha llevado a cabo en forma parcial, que no ha afectado seriamente la estructura agraria de la región ni las condiciones socioeconómicas de la gran mayoría de los campesinos; se mantiene la estructura de explotación y se logran sólo algunas "ventajas" que han favorecido a los sectores agrícolas de exportación con los consiguientes desequilibrios que esto implica.

La tercera parte del libro (capítulos VIII a XIV) está dedicada al análisis de los problemas económicos globales de la agricultura de la región a través de algunos indicadores tales como los recursos agrícolas territoriales, la producción, las condiciones de modernización, el problema de la alimentación y la ocupación —derivados del singular crecimiento demográfico de la región. Trata también de la comercialización de los productos, la integración agrícola y las posibilidades de desarrollo de esta actividad.

El examen de tales variables conduce a Birou a reconocer la necesidad

de una reforma agraria como condición necesaria, entre otras, para la utilización plena de los recursos disponibles y para la transformación de la economía de la región; y observa que la situación agrícola latinoamericana está supeditada al desarrollo de la industria pero que ni una ni otra gozan de las condiciones internas y externas para progresar al ritmo necesario, dadas las limitaciones de recursos financieros y la relativamente baja capacidad de inversiones productivas. Junto a esto, las crecientes necesidades de crear los nuevos empleos que la creciente población demanda y la carencia de estímulos externos e internos para fomentar tales inversiones, no permiten el aumento suficiente de la producción y del empleo para provocar un excedente significativo de la renta de las clases pobres. Se concluye que la fuente de dinamismo de estas economías no radica en la extensión del mercado interno sino en las oportunidades brindadas por el mercado mundial, lo que implica que el crecimiento está controlado desde el exterior. Ante esta situación poco alentadora el autor se plantea dos interrogantes: "¿Cómo reaccionan las masas rurales?" y "¿cuáles son las fuerzas que las impulsan o que las animan?" cuyas respuestas intenta encontrar en el análisis que presenta en la siguiente parte de su libro.

En la cuarta parte (capítulos XV a XX) se discuten los aspectos sociológicos de la realidad económica agrícola de la región, principiando por enjuiciar el papel de la ayuda externa y sus resultados, para continuar, en forma sucesiva, con el análisis de las cooperativas agrícolas, el sindicalismo campesino, los movimientos y revueltas en el campo, el desarrollo de las comunidades rurales y las dominaciones.

En la siguiente parte de su obra (capítulos XXI a XXV) el autor se dedica a examinar el significado y los alcances de la reforma agraria considerando las experiencias de México, Bolivia y Guatemala —las reformas más antiguas de la región—, el caso especial de la reforma cubana, así como el de otras reformas más recientes (Ecuador, Colombia, Venezuela, Chile y Perú).

El libro finaliza (capítulos XXVI a XXIX) con algunas consideraciones sobre el papel del Estado en el desarrollo agrícola y las políticas agrarias, enunciando las funciones que tiene el Estado en el desarrollo agrícola tales como la política, la legislativa, de asistencia administrativa y técnica, de investigación, etc., para llegar a un balance para la definición de una política agraria general y para el establecimiento de una estrategia para el desarrollo agrícola en el contexto de una política global de desarrollo.

El libro resulta de gran interés no sólo por lo que en sí mismo encierra el tema sino también por el enfoque integral con que el autor expone el problema, sin descuidar el análisis detallado de algunos puntos específicos, con lo que logra un adecuado equilibrio entre generalizaciones y particularidades. Esta obra, aunque de gran contenido analítico puede considerarse más bien de denuncia: la situación que presenta, a través de abundante material estadístico e informativo, que indica el amplio conocimiento del autor sobre el tema,¹ es verdaderamente alarmante, lo que seguramente producirá serias inquietudes a los lectores interesados en los problemas latinoamericanos. En otro sentido, el autor se maneja, en apariencia, con demasiada cautela ante la fuerte carga ideológica del tema, pues los hechos que presenta y la forma en que conduce el análisis de los mismos seguramente llevará a muchos otros lectores a catalogar esta obra como francamente subversiva.

RAÚL DE LA PEÑA
El Colegio de México

¹ Véase A. Birou, *Bibliografía reciente (1965-1969) sobre problemas agrarios en América Latina*, IEPAL, 1969, 56 pp.

CHI-YI CHEN, *Los pobladores de Caracas y su procedencia. Resultados de una encuesta*. Caracas, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Católica "Andrés Bello", 1970, 77 pp.

En este estudio se presentan los resultados más sobresalientes de una encuesta realizada en 1967 en el Área Metropolitana de Caracas. Si bien se trata nuevamente de un estudio que presenta las principales características de los inmigrantes en comparación con la de los nativos en las ciudades capitales de América Latina, también se observa, como en otros casos, la falta de un marco teórico explicativo y de un estudio de carácter analítico, que permitan ir más allá de las descripciones cuantitativas de las principales características demográficas de los migrantes y que aislen este proceso de otros íntimamente vinculados que se dan en la sociedad.

El crecimiento rápido y sostenido de la población de Caracas se inició en 1941 y hasta la fecha su tasa anual de crecimiento ha sido superior al 6%. Lo anterior es causa del alto crecimiento natural como factor endógeno, y del flujo migratorio externo e interno como factor exógeno. A partir de 1941 la migración externa adquiere importancia significativa, llegando en 1961 a ser mayor que el saldo interno. Al clasificar la inmigración según período de llegada se observa que el movimiento hacia Caracas fue más intenso en los años 1955-1958 debido en parte, como se indicó, a la inmigración extranjera, lo cual se atribuye al cambio del régimen político de 1958 seguido de una crisis económica.

Al referirse a la procedencia de los inmigrantes, este estudio pone de manifiesto que los inmigrantes no provienen directamente del medio rural, como generalmente se ha supuesto, dado que 51.5% de los inmigrantes internos proceden de centros urbanos mayores de 20 000 habitantes y sólo 5.7% del medio rural. Asimismo se observa que la mayoría de las personas ha realizado un solo movimiento desde la región de nacimiento hasta Caracas. En esta forma, la metropolización se atribuye fundamentalmente a la evacuación de las ciudades interiores de la República.

Por otra parte, como lo señala el autor, es importante subrayar y aclarar el carácter aleatorio de los aspectos motivacionales de los emigrantes, dado que los individuos muchas veces desconocen el verdadero motivo de su emigración y en muchos casos se confunde el motivo con el pretexto o la oportunidad. El motivo principal para migrar en el caso de los hombres es la búsqueda de trabajo (68% para los mayores de 20 años) y para las mujeres las razones familiares constituyen los motivos primordiales.

Las características de los migrantes que se describen en este estudio no permiten hablar de un proceso de selectividad de los migrantes, aunque se presentan diferencias por sexo y por influencia de otras variables que se utilizan. A la fecha, en los estudios que se realizan en América Latina sobre migración, el proceso de selectividad se encuentra aún en una etapa de descripción cuantitativa y son más bien nulos los intentos de relacionar este proceso con las características del lugar de origen tanto a nivel individual como estructural.

En este estudio, si bien por un lado se observa un porcentaje mayor de analfabetos migrantes y universitarios, con relación a los nativos, por otro lado, al analizar el perfil educativo de la población activa por tipo de ocupación se confirma que los inmigrantes tienen menor grado de instrucción en ocupaciones tales como empleados, conductores y operarios, y como excepción se encuentra mayor porcentaje de inmigrantes hombres universitarios que son profesionistas y técnicos.

Respecto de la estructura ocupacional entre nativos y migrantes, se observa que los inmigrantes llegados con anterioridad a 1958 tienen una

estructura ocupacional que indica una mayor calificación, es decir, se da un mayor porcentaje de inmigrantes profesionistas, técnicos, administradores y gerentes, lo cual se explica por la proporción importante de inmigrantes extranjeros antes de esta fecha. Por su parte, la estructura ocupacional del migrante a partir de 1958 es similar a la de los nativos.

A pesar de las limitaciones de la encuesta para captar el proceso de movilidad ocupacional, dado que la información se encuentra a nivel de un dígito, al compararse la primera ocupación al llegar a Caracas y la que existía en el momento de la encuesta se observa mayor movilidad interocupacional entre las mujeres: por un lado, aumenta más rápidamente la proporción de profesionistas, técnicos, gerentes y administradores y, por otro, se observa desplazamiento de los servicios domésticos, como primera ocupación, a ocupaciones tales como empleadas de oficinas, vendedoras y otro tipo de servicios. Por último, respecto del nivel de ingresos y en el caso de los asalariados, se ha podido observar tanto para los hombres como para las mujeres un mayor nivel en el caso de los migrantes que en el de los nativos.

Finalmente, el autor establece una serie de conclusiones, algunas de las cuales podríamos poner en duda. Considera que es de esperar que el crecimiento rápido de Caracas disminuya debido al agotamiento del espacio físico del Área Metropolitana de Caracas y al freno de la inmigración interna a través de programas eficientes de desarrollo. A la fecha se desconocen políticas de población eficaces tendientes a frenar los movimientos de población. Continúa afirmando que la reducción de la migración interna hacia Caracas, especialmente en los grupos más selectivos, beneficiará al resto del país en la medida en que se conserve el capital humano de cada región. En la actualidad Caracas agota el capital humano del país, pues las características del inmigrante ponen de manifiesto que todo el país está exportando sus mejores elementos. De nuevo, surge aquí una interrogante: ¿en qué medida la selectividad del migrante es cada vez menor? ¿En qué medida están siendo invadidas las ciudades capitales por personas del campo y personas más marginadas de las ciudades con respecto a los nativos? ¿En qué forma lo anterior no se relaciona con el denominado proceso de ruralización de las ciudades?

La metropolización de Caracas obedece a razones históricas y administrativas. Caracas ha mantenido su primacía sobre otras ciudades no por sus actividades económicas sino por la existencia de estructuras administrativas altamente centralizadas. Más adelante, el crecimiento demográfico, la urbanización —consecuencia de la explotación petrolera— generaron las condiciones favorables y el establecimiento de actividades industriales. A su vez, estas actividades económicas reforzaron la metropolización de Caracas convirtiéndola, además de un centro administrativo por tradición, en importante centro económico.

Finalmente, en el libro se plantea la evidencia tantas veces sustentada de que el exagerado ritmo de crecimiento urbano no es un fenómeno concomitante al proceso de industrialización. Resultado de lo anterior es la existencia de un asincronismo entre el capital técnico y humano, es decir, de un desequilibrio cuantitativo y cualitativo entre la oferta y la demanda de mano de obra urbana. Esto, a su vez, se traduce en una situación de dualismo en las ciudades: por un lado, la existencia de zonas altamente desarrolladas y equipadas, y por el otro zonas carentes de todas las comodidades y servicios. Y la conclusión que en términos tan simples sugiere el autor: "Hasta el momento en que aparezca el sincronismo entre la oferta y demanda de mano de obra, ninguna solución será viable contra el dualis-

mo urbano de Venezuela y de América Latina", requiere de consideraciones más profundas dentro de un contexto económico y social más amplio.

SUSANA LERNER
El Colegio de México

GEORGE B. SIMMONS, *The Indian Investment in Family Planning*. An Occasional Paper of the Population Council. New Haven, Connecticut, The Van Dyck Printing Company, 1971, 213 pp.

El principal propósito de este libro es presentar una evaluación en términos económicos del programa de planificación familiar en la India. Según el autor, un estudio de esta naturaleza se justifica en el supuesto básico de que las medidas económicas evalúan en mejor forma el impacto de los programas de planificación familiar y son mejor guía para tomar decisiones dentro de los programas que las medidas administrativas demográficas comunes.

La base de todo el estudio es que la aplicación de recursos físicos y humanos escasos para reducir el número de nacimientos lleva a beneficios económicos que sobrepasan en mucho el costo de los recursos usados en el proceso.

El beneficio económico de reducir el número de nacimientos está evaluado en términos del aumento del ingreso nacional y del ingreso *per capita* en la India. Simmons considera que dentro de la planificación económica en la India, estas dos variables (primer conjunto de metas), son las más afectadas por la reducción de nacimientos, y que otras metas como la industrialización rápida, la creación de empleos y la reducción de la distribución desigual de la riqueza, se componen de objetivos que son más difíciles de incorporar en un modelo de evaluación del programa de planificación familiar. Además, fundamenta su elección en lo siguiente: 1) hay suficientes razones para pensar en traslapes entre el primer y el segundo conjunto de metas (esto es, un mayor ingreso nacional puede llevar a un nivel más alto de empleo); y 2) los planificadores indios no han establecido formalmente qué peso se le dará a cada categoría, y, por lo tanto, no se tendría un marco normativo claro en el cual evaluar el programa.

El procedimiento básico usado para estimar el beneficio de impedir un nacimiento es un análisis de las consecuencias económicas de dos diferentes proyecciones de población (1967-1968)-(1992-1993). La primera proyección (baja) supone que hubo un millón menos de nacimientos en el año base (1967-1968) que en la proyección de población alta.

Una vez obtenidas las proyecciones, se relacionan las variables económicas y demográficas en tres diferentes modelos a través de los cuales se obtiene el beneficio de impedir un nacimiento.

Modelo Núm. 1

$$\text{Beneficio } (t) = (Y_t/P_{lt} - Y_t/P_{ht}) \cdot P_{ht}$$

En donde Y = Ingreso nacional; P = Población; t = año; l, h = subíndices para la situación alta y baja de población.

El supuesto básico en este modelo es que el ingreso nacional es independiente del tamaño de la población. No hay beneficios en términos del ingreso nacional por el supuesto básico, pero en términos del ingreso *per capita* el beneficio es medido por la cantidad adicional de ingreso que sería requerida en cada año futuro para igualar el ingreso *per capita* de la pobla-

ción en la proyección baja con el de la población en la proyección alta. Usando este criterio el valor presente de impedir un solo nacimiento es de 5 311 rupias.

Modelo Núm. 2

$$Y_{t+1} = Y_t + P_t \left[\frac{s \frac{Y_o}{P_o} + x \left(\frac{Y_t}{P_t} - \frac{Y_o}{P_o} \right)}{B} \right]$$

En donde s = tasa de ahorro en el período inicial; x = tasa marginal de ahorro; B = relación capital-producto (*ICOR*); Y_o/P_o = ingreso *per capita* en el año inicial.

$$\text{Beneficio}(t) = Y_{1t} - Y_{ht} \text{ (para el ingreso nacional)}$$

$$\text{Beneficio}(t) = (Y_{1t}/P_{1t} - Y_{ht}/P_{ht}) P_{ht} \text{ (para el ingreso per capita)}$$

En este segundo modelo la tasa de inversión es función del ingreso *per capita*, y el ingreso nacional es función de la inversión. Se supone que el ahorro es igual a la inversión neta (la tasa de formación de capital). El concepto básico que apoya estos postulados es que cuando crece el ingreso *per capita*, dado que existe menor número de personas, habrá mayor disposición y capacidad para ahorrar, ya sea a través de ahorros personales mayores, o a que el gobierno pueda dedicar recursos adicionales a inversiones productivas. En este caso el beneficio de impedir un solo nacimiento es de 2 976 rupias en términos del ingreso nacional, y 6 300 rupias en términos del ingreso *per capita*.

Modelo Núm. 3

$$Y_{t+1} = Y_t + P_t \left[\frac{s \frac{Y_o}{P_o} + x \left(\frac{Y_t}{P_t} - \frac{Y_o}{P_o} \right)}{B} \right] + r_{t+1} X_{t+1} MVP_{t+1} - r_t X_t MVP_t$$

$$\text{Beneficio}(t) = \text{(en la misma forma que en el modelo 2)}$$

En donde r_t = tasa de participación de la fuerza de trabajo; X_t = la diferencia entre las dos proyecciones de población; MVP_t = valor del producto regional por trabajador.

En este último modelo se supone que la población afecta al ingreso, no sólo a través del ahorro, sino también a través de la fuerza de trabajo adicional derivada de la proyección alta de población. Para calcular la contribución de la fuerza de trabajo adicional al producto bruto nacional, se asigna una tasa de participación a la fuerza de trabajo por grupos de edad, la cual se multiplica por el valor del producto de un trabajador marginal. El ingreso asociado con la población de la proyección alta se calcula con la fórmula anterior y el ingreso asociado con la población de la proyección baja, al igual que los beneficios, se calculan del mismo modo que en el modelo 2. Se hace el supuesto de un producto marginal del trabajo marcadamente decreciente en la India. Este supuesto, además del hecho de que una contribución productiva de las cohortes pertinentes no viene sino hasta después de 10 o 20 años, lo cual no lleva mucho peso con una razonable tasa de descuento de la inversión, hace que el modelo 3 no presente mucha

diferencia con el 2. El beneficio, siguiendo el criterio del ingreso nacional, es de 2 486 rupias, y siguiendo el del ingreso *per capita*, de 5 928 rupias.

El autor es consciente de que los parámetros que se usen en los modelos pueden afectar sensiblemente los resultados. Quizás el más importante sea el ingreso *per capita* del año inicial (1967-1968) que fue considerado de 543 rupias. La tasa de descuento para años futuros con respecto a la inversión inicial es bastante discutible; se presentan resultados para 5 %, 10 % y 15 %. Con respecto a los otros parámetros se utilizan los estimados y proyectados en los planes quinquenales de desarrollo en la India: $ICOR = 2.4$; $s = 0.12$; $x = 0.24$. Sin embargo, Simmons ensaya con variaciones de estos parámetros, y siempre el beneficio de impedir un nacimiento es relativamente alto.

Una vez estimado el beneficio, el autor calcula el total de nacimientos evitados mediante el uso del dispositivo intrauterino y de la esterilización. Simmons justifica su elección en el hecho de que éstos son los medios más ampliamente utilizados en el programa y de los que se poseen mejores estadísticas. La estimación se basa en el método de Potter que consiste en calcular la razón entre el número de meses en que se prolonga el estado fecundo y el número de meses que de otra forma hubiera involucrado el ciclo de nacimiento.

Con las anteriores herramientas a mano, Simmons realiza en un corto pero importante capítulo el análisis de beneficio-costos que es en realidad el meollo de su estudio. El modelo de costos que se emplea es el monto total invertido anualmente en el programa de planificación familiar, y un poco arbitrariamente, el modelo 3 de beneficio es el único utilizado en esta importante sección. El resultado de la razón beneficio-costos es muy alto, para el año base (1967-1968): 88:1.

Ante estos resultados, el autor dedica el resto de su libro a una justificación del programa y al apoyo de una mayor ampliación y profundización del mismo. Son especialmente interesantes sus comentarios sobre las fallas del programa en sus aspectos administrativos y las recomendaciones que hace para que el peso del mismo descansa en la transformación de los patrones culturales que existen con respecto a la planificación familiar en la India.

En términos operativos no podemos criticar en ningún aspecto el estudio de Simmons; lo que sí es altamente vulnerable son los supuestos sobre los que descansa el trabajo. En primer lugar, considerar solamente el ingreso nacional y el ingreso *per capita* para medir el beneficio económico del programa es sentar las bases de un estudio a un nivel muy alto de agregación. Si analizamos en detalle el modelo de beneficio utilizado, se observa que los buenos resultados logrados se deben al supuesto básico de que al tener mayor ingreso, automáticamente se ahorrará más y se invertirá más. Considero que el no tomar en cuenta la distribución de la riqueza en la India en este aspecto es un error serio. Es comúnmente aceptado que una gran parte de la población de los países subdesarrollados posee un nivel de ingreso tal que un aumento del ingreso familiar conduciría a aumentos en el consumo, en vez del ahorro. Utilizar una propensión marginal a ahorrar de 0.24 a nivel agregado es no tomar en cuenta este problema. También hay que considerar que la inversión en la India es realizada por una minoría para la cual no reportaría mayores beneficios un programa de planificación familiar. Simmons menciona que el ingreso nacional también puede aumentar cuando el gobierno pueda dedicar más recursos a inversiones productivas. Sin embargo, no queda claro cómo introduce esta consideración en ninguno de sus modelos.

Es innegable que la situación anteriormente descrita podría cambiar con los avances del desarrollo económico. Es importante dejar claro que para el caso de la India, un menor número de personas podría contribuir a ace-

lerar este desarrollo, pero realizar un análisis de beneficio-costos sin tomar en consideración la verdadera situación de la distribución de la riqueza en los países subdesarrollados del mundo capitalista es indudablemente oscurecer la realidad.

El libro en general está coherentemente escrito, y presenta una gran cantidad de referencias bibliográficas que reflejan el amplio conocimiento que el autor posee de la situación de la India. Con excepción de lo que he señalado, el método es interesante, principalmente porque trata de medir en términos económicos los beneficios de un programa de planificación familiar. Considero que se debería trabajar más en esta línea, siempre y cuando se empleen niveles menos agregados y se introduzcan otras variables como las mencionadas antes con el fin de presentar la evaluación en términos más objetivos y más concretos.

BRÍGIDA GARCÍA
El Colegio de México