

Por las cifras presentadas y las conclusiones a que llega el autor, la situación socioeconómica centroamericana es crítica, y son necesarios cambios estructurales drásticos tanto a nivel social como económico, para que a su vez estos cambios tengan influencias significativas en las tendencias de crecimiento de la población.

Las posibilidades de descenso de la fecundidad son más factibles a medida que se operen cambios estructurales socioeconómicos, pues éstos repercuten directamente en las actitudes de la familia frente a la reproducción.

El trabajo comentado cumple su objetivo a nivel de conferencia, y no así en cuanto a un estudio más profundo de los elementos necesarios para analizar la situación centroamericana en cuanto a toma de decisiones se refiere, si se pretende establecer una política de población dentro de un marco de planificación del desarrollo socioeconómico.

AGUSTÍN PORRAS MACÍAS  
*El Colegio de México*

VÍCTOR L. URQUIDI Y ADRIÁN LAJOUS VARGAS, *Educación superior, ciencia y tecnología en el desarrollo económico de México: un estudio preliminar*. México, El Colegio de México, 1967. 83 pp.

La obra de los señores Urquidi y Lajous que en esta nota comentamos ha venido a dar un primer e importante paso hacia nuevos derroteros, hasta ahora casi ignorados, referentes a la investigación científica y a la política económica mexicana.

El interés de esta obra radica tanto en lo que dice como en lo que sugiere. El índice, apetitoso en contenido, contiene tres partes principales: una panorámica del desarrollo económico, educativo y técnico (1940-1965); el análisis de algunos aspectos cuantitativos de la educación superior en México en 1959-1964; un resumen y evaluación de la investigación científica y tecnológica que se lleva a cabo actualmente en la República. Es este tercer apartado —capítulo v de la obra— el que constituye la aportación original del estudio. Basado en una serie de entrevistas con los institutos de investigación que operan en México, y en datos de la Academia de la Investigación Científica, presenta una estimación de los gastos en educación y en investigación y desarrollo que se hacen en la República.

Como era de esperarse, la proporción del producto nacional bruto que en estos dos renglones se derrama es por lo demás modesta: 0.35 % del PNB en educación superior; 0.07 % en investigación y desarrollo, en el año 1964.

Seguidamente ofrecen los autores una descripción sucinta de la operación, gastos, personal y materias de investigación en los principales institutos mexicanos de investigación. Este análisis, nunca antes intentado en México, está hecho concisa y concienzudamente. Falta, sin embargo, el tratar con algún mayor detalle la investigación de centros en la provincia (tales como el Instituto de Investigaciones Industriales del Instituto Tecnológico de Monterrey), y la realizada por algunas empresas privadas. Se echa de menos, igualmente, la mención de los organismos que llevan a cabo investigación de carácter económico y social. No es una sorpresa, pero sí un dato interesante, el que el mayor esfuerzo de investigación en México se haga en la rama agrícola, como acontece también en los países europeos de menor desarrollo. Igual paralelo con estos países encontramos en el hecho de que los gastos en investigación básica sean más importantes que los gastos en investigación aplicada.

La segunda de las partes arriba mencionadas —capítulo IV de la obra— examina ciertos aspectos cuantitativos de la educación superior en México. Hay aquí, si no una investigación original propiamente dicha, sí una presentación esmerada —y en algunas facetas primeriza— de la educación superior en México, en cuanto sienta las bases para el desarrollo de la ciencia y de la técnica. Se debe felicitar a los autores, no sólo por la recopilación de datos nuevos y la adecuada presentación de información no suficientemente divulgada, sino también por el juicio certero con que se tratan algunos puntos y por las interesantes sugerencias que de ellas se derivan. Basten algunos ejemplos. Nos indican los autores que la selección de estudiantes universitarios se hace *antes* del ingreso en la universidad —al nivel de la escuela preparatoria—, y *después* del ingreso, en los primeros años de la carrera (pp. 37 ss.). Quizá un examen más estricto de admisión a la universidad ayude a evitar esta fuga de recursos. Al exponer los datos sobre la educación superior no dejan los autores de hacer este acertado comentario (pp. 41-43): los estudiantes universitarios de México, por lo general, se podrían considerar como estudiantes de medio tiempo, si usáramos los criterios empleados en países de mayor desarrollo.

De igual manera, al analizar la organización de la investigación científica en México, indican los autores su debilidad institucional y su dependencia “respecto a unas cuantas personalidades distinguidas” (p. 71).

En una reseña como ésta no se pueden enumerar muchas otras observaciones de importancia. Baste señalar sólo una más: el hecho de que México, a diferencia de otros países en desarrollo, no ha sufrido una importante hemorragia de talento científico en beneficio del extranjero, hecho al mismo tiempo feliz y esperanzador (p. 69).

El carácter de “estudio preliminar” de este digno esfuerzo implica la existencia de algunas fallas que los autores son los primeros en reconocer (p. 3). Concentraré mi atención en tres puntos principales en los que el trabajo pudiera ser mejorado. Primeramente, se echa de menos la presentación de un modelo, aunque sea meramente verbal, que ayude a enmarcar el problema tratado e indique al mismo tiempo los rumbos por los que pudiera continuar la investigación. Estos modelos existen, y los autores los conocen. No se sugiere aquí la presentación de construcciones altamente teóricas como las de Phelps, Swan, Diamond o Intrilligator. Más bien se trataría de aquellos modelos generales —basados en los anteriormente citados— que sirven para dar una perspectiva general, y para intentos de medición estadística, en particular, por lo que se refiere a la educación y a la mano de obra calificada, como el de Denison.<sup>1</sup> Los autores analizan, en efecto, las fuerzas motoras del adelanto tecnológico —de ese “residuo” de los modelos a la Denison. Hubiera sido conveniente establecer un esquema general. Igualmente se podrían haber presentado en resumen los principales índices para la “medición” de este volátil “factor de la producción” —la tecnología— como lo hace, por ejemplo, McHale.<sup>2</sup>

En segundo lugar, hay algunos conceptos y afirmaciones dudosas que se pudieran precisar más, y algunas afirmaciones no suficientemente justificadas. Se hubiera requerido mayor claridad en el tratamiento de diferentes “tipos” de investigación. Es verdad que se indican las diferencias entre investigación básica, aplicada y de desarrollo (p. 56, nota 1). Sin embargo, se hubiera requerido mayor precisión en el uso de los conceptos, sobre

<sup>1</sup> Edward F. Denison, *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*, Nueva York: Committee for Economic Development, Supplementary Paper N° 13, 1962.

<sup>2</sup> John McHale, “Science, Technology, and Change”, en *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 373, septiembre de 1967, pp. 120 ss.

todo por el hecho de que al parecer se incluye bajo el rubro de investigación básica el esfuerzo con fines de adiestramiento (p. 75). Por otra parte, y como ejemplo de afirmaciones prudentes pero debatibles, en las pp. 17-18 se indica que "se tiende a considerar demasiado elevado el precio pagado por la tecnología extranjera en términos de transferencias al extranjero por concepto de utilidades, regalías, pagos por licencias y otros", que en 1964-1965 llegaron a ser 12 % de la exportación de bienes y servicios. Dada la importancia relativa de la importación de tecnología desde el extranjero, quizá esta cifra no sea demasiado elevada. En efecto, de estudios que ha efectuado el que esto escribe se sigue que en 1964, el pago por regalías al extranjero por parte de México fue 0.01669 % del PNB mientras que en Francia, en 1962, la cifra fue de 0.0148 % y en Alemania, en 1963, 0.0142 %.

En 1964, los pagos totales de México al extranjero por concepto de utilidades, intereses, regalías y asistencia técnica fueron 1.4 % del PNB. Hay que recordar que esto incluye pagos al capital, como diferente a pagos por la tecnología en él incorporada. La importación de tecnología extranjera sustituye en parte los gastos nacionales en investigación y desarrollo. Supongamos que la mitad de los pagos al extranjero (incluyendo utilidades, intereses, regalías y otras asistencias técnicas) sean imputables a la importación de tecnología propiamente dicha —o sea, 0.7 % del PNB. A esto añadimos una generosa estimación de los gastos en investigación y desarrollo en México: 0.1 %. El resultado sería que México paga por su tecnología el 0.8 % de su PNB. Esta cifra se ha de comparar con la suma de gastos en investigación más la balanza de pagos tecnológicos al exterior como por ciento del PNB de otros países: Holanda, 1.8 % en 1964; Francia, 1.5 % en 1962; Alemania, 1.31 % en 1963. Además, existen aspectos educativos en la transferencia de tecnologías que no se pueden cuantificar directamente, y que aunque oscuros no dejan de ser importantes. Por ejemplo, el esfuerzo en el entrenamiento de personal nacional que hacen muchas empresas conectadas con el extranjero es una transferencia real de tecnología al país.

En tercer lugar, se habría necesitado mayor claridad en el análisis de los elementos básicos que guíen una política de investigación tecnológica en México. Ante todo, habría que distinguir entre criterios económicos y criterios de carácter político. Políticamente, puede ser útil, y aun necesario, a un país el generar tecnología autónoma, al menos en ciertas áreas, para salvaguardar la independencia económica de la nación aunque se pudieran importar tales técnicas a menores precios. Económicamente, pudiera suceder que fuera más conveniente desarrollar intensamente una tecnología que fácilmente pudiera ser importada, a causa de los efectos multiplicadores que la creación de la tecnología traería para el país.

No se trata en la obra un asunto de capital importancia, que es la *adaptación* de la tecnología para acomodarla a los menores mercados, a la escasez de capital y a la abundancia de mano de obra poco calificada que caracterizan a nuestra economía. Ciertamente, el primer paso para la génesis de una tecnología nacional consiste en la capacitación y adiestramiento de personal, que los autores tan esmeradamente tratan. El siguiente paso debe ser la estimulación de una corriente de pensamiento encaminada a adaptar la tecnología extranjera a nuestras condiciones, en la cual se debe interesar preponderantemente a la iniciativa privada. Esta adaptación tendría que concertarse en ciertas áreas que debían ser definidas con criterios técnicos y económicos, tomando en consideración el crecimiento probable de nuestros mercados. Finalmente hay ciertos sectores en los que el interés nacional puede indicar la creación de una tecnología propia y autónoma a pesar de los costos que ello implique.

Los comentarios que preceden quieren ser una modesta contribución, y

la indicación de algunas sugerencias para un ulterior desarrollo del valioso estudio que ahora nos ocupa. Hay que sentar las bases para una política tecnológica sana; hay, además, que crear en el país —y ante todo en el sector privado— una conciencia de la importancia de crear una tecnología que se sostenga a sí misma. A la promoción de esta política y de esta conciencia ha contribuido notablemente el estudio de los señores Urquidí y Lajous. Los defectos de que adolece, en la opinión del que esto escribe, emanan de su carácter “preliminar”. La seriedad y la acuciosidad de su investigación son ya en sí mismas un signo prometedor de subsiguientes investigaciones que orienten y estimulen el desarrollo de la tecnología en nuestro país.

HERMANN VON BERTRAB E.  
*Instituto Tecnológico y  
de Estudios Superiores  
de Monterrey*

PETER BLAU Y OTIS DUDLEY DUNCAN, *The American Occupational Structure*. Nueva York, John Wiley and Sons, 1967. 520 pp.

Para el autor de esta reseña, el libro de Blau y Duncan es considerado como uno de los esfuerzos más completos y sistemáticos que sobre la estructura ocupacional norteamericana se hayan realizado hasta la fecha.

Desde un punto de vista metodológico, el trabajo se caracteriza por ser en buena medida “sofisticado” —es decir, se utilizan técnicas más refinadas que las “convencionales” que producen resultados más precisos— y desde un punto de vista teórico, esos resultados encuentran interpretación dentro de un conjunto consistente de proposiciones lógicamente interconectadas.

Las técnicas y procedimientos utilizados en el trabajo se encuentran claramente explicitados, lo que da oportunidad al lector interesado en los aspectos metodológicos para comprender con mayor claridad los resultados encontrados.

La investigación está basada en una muestra representativa —aproximadamente 20 000 casos— de hombres entre 20 y 64 años de edad. Una de las innovaciones de este estudio es que no fue diseñado *ad hoc* sino que los autores trabajaron en forma conjunta con la Oficina de Censos de los Estados Unidos.<sup>1</sup>

El objetivo del trabajo es presentar un análisis sistemático de la estructura ocupacional norteamericana; entre los procesos que se supone reflejan la dinámica de dicha estructura se encuentran los de movilidad social, analizándose en forma específica la ocupacional. Este análisis parte de la idea de que “para entender mejor la estratificación social en la sociedad moderna es necesario el estudio de la posición ocupacional y la movilidad”. La movilidad ocupacional es concebida en distintas etapas: del origen social al ingreso en el mercado de trabajo y de éste a la ocupación actual. En otras palabras, se analiza la movilidad intra e intergeneracional.

No obstante que el análisis de estos temas es muy frecuente hoy en día, el presente estudio tiende a alejarse de los “convencionales” por la siguiente razón: éstos se orientan hacia el estudio de la matriz de movilidad ocupacional (aquella donde se registran los orígenes y destinos de la

<sup>1</sup> Este puede ser un “buen ejemplo” a seguir en los estudios que, requiriendo información de primera mano, se efectúan en nuestro país. Fusionar los esfuerzos de la oficina de censos con los objetivos de determinado proyecto puede contribuir a estudios más sistemáticos, en especial los que tratan de la fuerza de trabajo y los recursos humanos.