
RESEÑA DE LIBROS

FRANCISCO SAGASTI. *Tecnología, planificación y desarrollo autónomo*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1977, 158 pp.

¿Cómo brotan los temas que se convierten en objeto de penetrante reflexión o encendido debate? ¿cuál es su trayecto intelectual? ¿cómo se debe calibrar la influencia —o la apatía— que generan en grupos que marcan rumbo a la acción pública? ¿y en qué descansan sus conexiones con otros temas que interesan y agitan?

Estas interrogantes —que pertenecen en rigor a la sociología del conocimiento— tiene particular relieve en América Latina. Aquí los diferentes motivos temáticos del desarrollo y el subdesarrollo se suceden como en una película con cortes. Sector externo, industrialización, reformas agrarias, empleo, integración económica: estos tópicos han merecido atención, profunda algunas veces, y episódica otras. Y a ellos cabe añadir las indagaciones sobre la ciencia y la tecnología.

Varias hipótesis se han sugerido para explicar la génesis y el alcance del tema. Una pone énfasis en la "limitación cultural". Vale decir, la preocupación por el progreso tecnológico es un eco tardío de los empeños conceptuales y políticos que países económicamente avanzados y de rica tradición científica han dedicado al asunto. Organismos regionales e internacionales (UNESCO, UNCTAD, OEA, CEPAL) habrían sido los vehículos de esta preocupación. Y como cualquier engendro imitativo, el escrutinio —desde el subdesarrollo— de la ciencia y la tecnología tendría componentes análogos al original, pero desprovistos de frescura y profundidad.

Al lado de esta hipótesis —autoflagelante y por lo mismo injusta— aparece otra: la atención al tema testimonia el agotamiento de otros intereses. Esto es, las inquietudes intelectuales, como las modas en la vestimenta y el lenguaje, reconocen ciclos; ascienden y decaen sin pausa. Desaparecida o mitigada la excitación de algunos problemas del subdesarrollo, ciencia y tecnología emergen como nuevas causas de fermento intelectual. El aserto parece caracterizar a algunos espíritus generalistas, habituados a interpretar el universo empírico de la agricultura y la educación, la industria y el sector externo, con categorías análogas. Pero

subestima el surgimiento en la región de un cuadro de especialistas honradamente comprometidos con el tema.

La tercera hipótesis tiene signo positivo: los planteamientos sobre la ciencia y la tecnología traducen un fenómeno cierto y propio, que la insuficiencia industrial ha puesto al desnudo. La presente vulnerabilidad de los países latinoamericanos es un efecto notorio de los rasgos —propagación escueta, poco selectivo, y costoso— que asume en el área el avance técnico. Y las posturas de círculos políticos y académicos son, amén de legítimas, originales.

La primera sugerencia es lacerante; la segunda, circunspecta; y la última, halagadora. No resolveremos aquí este cotejo de adjetivaciones, pero diremos de inmediato que tiene cabida en la lectura crítica del texto de Sagasti.

La obra reúne ensayos escritos y publicados en el lapso 1971-1975, cuando la inquietud por los costos directos e indirectos de la transferencia del saber técnico, la debilidad de los cuadros locales de investigación, y el exiguo alcance del gasto nacional en ciencia y tecnología empezaron a traducirse en arreglos institucionales y en expresiones audibles de la política exterior. Los ejes del análisis son conocidos para aquellos que han seguido de cerca las contribuciones de Sagasti: autonomía tecnológica, planificación, adelanto científico, desarrollo. Y también son familiares sus convicciones: que “la planificación científica y tecnológica es absolutamente necesaria” (p. 15); que la tecnología extranjera “es el principal vehículo de dominación” (p. 20); que es preciso conectar “la importación de tecnología con la producción de tecnología local” (p. 101); que “el arte o ciencia de diseñar la política científica y tecnológica está relativamente avanzado en América Latina” (p. 111); y que “la autodeterminación en materia de tecnología requiere que se siga una estrategia de desarrollo independiente” (p. 147).

Ciertamente, ni la sustancia del análisis ni estas convicciones pertenecen sólo a Sagasti; son compartidas por un estrato, que tiende a expandirse, de especialistas y de interesados en el desarrollo. Pero este autor las expresa con particular vigor y claridad. Su texto posee un hilo conductor, débil o ausente en otros investigadores. Establece, primero, la presente importancia de la ciencia y la técnica en el contenido y el alcance del desarrollo; aquéllas permean a éste, ya sea directamente o por *default*. De aquí deduce la necesidad de enunciar políticas explícitas para la ciencia y la tecnología, bien por el relieve innegable de estas fuerzas, bien porque las directrices implícitas —que anidan en la política económica— tienen implicaciones adversas para el progreso científico-técnico. Se sigue que es imprescindible visualizar con amplitud los enlaces y efectos mutuos de esta variable respecto a otras. Visión amplia que no debe descartar la selectividad: el transplante y la creación local del conocimiento productivo deben corresponder a los recursos disponibles y a la fisonomía que es aconsejable imprimir al desarrollo latinoamericano. En este empeño la región no está sola; comparte dilemas con otras áreas en desarrollo y puede valerse de la cooperación internacional fundada en una afinidad de intereses.

Sagasti articula vigorosamente estos argumentos, y no desatiende nociones y experiencias que añaden luz a los mismos. En verdad, es un

exponente de una etapa significativa en la conceptualización y difusión de los temas del desarrollo científico-técnico.

Y sin embargo, estos ensayos presentan debilidades que peculiarizan no sólo a Sagasti, sino a toda esa etapa. Con frecuencia, el mensaje es más reiterativo que iterativo; más ideológico que operacional; y más propenso a la simplificación didáctica que al empeño analítico.

Detectamos tres flaquezas. Una de ellas es la ahistoricidad. Queremos decir: la visión imprecisa y borrosa de la experiencia científica europea; el señalamiento excesivamente esquemático de los nexos entre progreso técnico y crecimiento económico en las sociedades industriales; el descuido de experiencias concretas —felices o frustradas— de desarrollo científico-técnico en América Latina desde el período postindependiente; la imagen entre romántica e injusta de casos novedosos (Cuba, Tanzania, Japón, Israel); y el manejo *ex ante* de analogías y correlaciones que tuvieron sustancia y validez en un contexto no latinoamericano. La ahistoricidad no se remedia por cierto con el encargo de monografías históricas; éstas son necesarias mas no suficientes. La clave parece radicar en una mesurada y penetrante exploración que aún debe tomar cuerpo.

La segunda flaqueza de esta etapa en la reflexión sobre ciencia, tecnología y subdesarrollo estriba en el mecanismo tecnoburocrático que la colorea distintivamente. Y no se trata sólo de la impronta ingenieril, de las directrices-recetas, de los gráficos simplificadores, y de enunciados que rinden homenaje fácil al ingenuo voluntarismo. Soslayan estos argumentos la irracionalidad y el conflicto, la paradoja y el giro inesperado. En verdad sobró arrogancia en esta etapa, que podría tal vez excusarse por las urgencias de la acción y la brevedad del tiempo.

La tercera: el rezago de los estudios empíricos. En este tramo se hizo más filosofía (sistémica o no) de la ciencia y la tecnología que una economía, una sociología o una política de las mismas. Fue débil la atención pormenorizada a un caso, a una disciplina, a una teoría, a una rama industrial, a un juego identificable de apropiación monopólica. Se abusó de generalizaciones que todavía deben ser corroboradas; y trastabilló la lógica científica que debe sustentar el afán por la ciencia. Aclárese de inmediato que esta flaqueza está en vías de remediarse merced, entre otras circunstancias, a un estudio multinacional sobre instrumentos de política científica y tecnológica dirigido por el propio Sagasti. Pero todavía cabe recorrer un buen trecho.

Ciertamente, las flaquezas limitan no sólo a estos ensayos de Sagasti; también a otros autores. Y en la búsqueda del remedio participan varios de ellos, incluyendo al propio Sagasti.

La conclusión: es hora de un salto dialéctico en el manejo conceptual y operativo del desarrollo científico y tecnológico de América Latina. Si el salto no se produce, vendrá el estancamiento, remate infeliz pero frecuente en la historia de las ideas.

JOSEPH HODARA

Comisión Económica Para América Latina

SEYMOUR SUDMAN. *Applied Sampling*, Nueva York, Academic Press, 1976, 348 pp.

De alguna manera, tarde o temprano, y más bien sucede que es temprano, todo investigador dentro de las ciencias sociales se enfrenta con la necesidad de manejar información numérica proveniente de un muestreo que fundamente estadísticamente sus estudios. La muestra que se maneje puede ser ya sea algo realizado de lo cual sólo se utilizan sus resultados, o un levantamiento de datos que se planea desde sus comienzos con un objetivo específico de investigación. Cualquiera que sea el caso, si el investigador desea llevar a cabo un manejo correcto de la información, se ve absolutamente obligado a conocer los alcances y limitaciones que tiene la metodología de muestreo en general, y la utilizada en el caso particular que lo ocupa.

Tomemos por caso los estudios de hechos sociales que se basan en encuestas por muestreo que de alguna manera ya están levantadas. En general, las informaciones y resultados que de ellas emanan se presentan en tabulaciones en tal forma y cantidad, que los usuarios de ellas prefieren el camino sencillo (o francamente ignorante) de no asegurarse de la validez o adecuación de los procedimientos de muestreo usados, y simplemente tomarlos por buenos "ya que es lo único disponible". Es evidente que si los métodos han sido inadecuados entonces los resultados numéricos también lo son, y si se toman como válidos las conclusiones de su análisis corren peligro de tener la misma calidad. Por otra parte, cuando la investigación nos coloca en posición de iniciar la búsqueda de información desde sus primeras fases, con posibilidad de planear y ejecutar una muestra diseñada para fines específicos, se hace aún más indispensable contar con las herramientas mínimas para, en colaboración con los especialistas de la estadística, llevar a cabo el muestreo de manera adecuada. En este último caso, es bastante más imputable que desde un principio se condene una investigación al fracaso a causa de un mal diseño de muestra, cuando puede evitarse si se conocen algunos de los fundamentos.

No obstante que los investigadores de los hechos sociales saben de la plena existencia de técnicas y procedimientos de muestreo que garantizan resultados adecuados y útiles frente al problema de recopilar información en presencia de limitación de recursos, también hay la tendencia general a no recurrir a ellos debido principalmente a que su conocimiento total entraña grandes dificultades matemáticas. Pudiera alegarse que en realidad esto es un problema cuya solución corresponde al estadístico a cargo de esa parte del estudio, lo cual es acertado, pero desafortunadamente lo que también se da es una falta de comprensión por parte del usuario de lo que es una muestra y de lo que se obtendrá de ésta, lo que establece una incomunicación entre el estadístico y el investigador que no permite la explotación de la técnica en todo su potencial, o lo que puede ser más grave, que se utilice e interprete equivocadamente. Es por estas apreciaciones que considero de gran utilidad el esfuerzo de Sudman vertido en la escritura de su texto *Applied Sampling*. En esa obra se hace uso no de la sofisticación de los métodos estadísticos-matemáticos de los libros convencionales de muestreo, sino que a

base de conceptos ejemplificados profusamente con situaciones de la práctica real, se ilustran los principios y técnicas para aquellos lectores con limitaciones en estadística y matemáticas.

Es también claro que la mera lectura del libro de Sudman no hará del lector un experto en muestreo, pero sí se logrará avance en dos aspectos importantes: mejores maneras de interpretar el alcance y significado de los datos de una muestra, y establecimiento del necesario canal de comunicación con el estadístico para la explotación conciente de la metodología.

Cabe aquí recordar que el objeto de un muestreo es la estimación de parámetros de una población, basados en sólo una parte de ella en vista de las limitaciones de recursos. Respecto a estas estimaciones, los estudiosos de las ciencias sociales cometen con demasiada frecuencia el error de considerarlas como "buenas" en la medida que la muestra sea "representativa" o "casi representativa", además de que por lo general piensan que la muestra que trabajan tiene las cualidades necesarias de representatividad, entre otras cosas porque no ven como no puede serlo. Ante tal actitud, se hace necesario enseñarles en primer lugar que el término "representativo" está totalmente indefinido, que en realidad significaría una miniaturización de la población en todos sus aspectos que no podemos garantizar precisamente porque se desconoce el total (y si lo conociéramos dejaría de tener sentido el muestreo). En segundo lugar deben percatarse que a cambio deben manejar los conceptos de confiabilidad y precisión de una muestra en vinculación con el costo de obtenerla, lo cual está ligado al concepto de variancia de una estimación. Estos aspectos se llegan a ilustrar con bastante acierto dentro de la obra de Sudman, para hacerla una obra útil a aquellos usuarios de las técnicas de muestreo en cualquiera de sus fases.

ROBERTO HAM CHANDE
El Colegio de México

FRANCISCO ALBA H., *La población de México: evolución y dilemas*. El Colegio de México, México, 1977; 187 pp.

En México, el estudio del incremento y el cambio demográfico es relativamente reciente. Posiblemente, el lento crecimiento demográfico alcanzado hasta 1940, así como la poca importancia que se le otorgaba a los movimientos migratorios entre las áreas rurales y las urbanas cuando éstos no alcanzaban aún niveles significativos, justifique la poca atención que se había dado a la investigación demográfica. Hoy la situación es radicalmente distinta. El olvido en que se encontraba la demografía ha desaparecido a causa de cambios sustanciales (cuantitativos y cualitativos) en la dinámica de la población.

La población de México: evolución y dilemas es reflejo de esa preocupación. En este estudio se describe la evolución y dinámica de la población mexicana, las características sociales, económicas, políticas y culturales en las cuales este crecimiento se ha manifestado y las perspectivas para el futuro. Hay además reflexiones de orden teórico e ideológico que contribuyen a ver con mayor claridad el debate sobre población.

Dice el autor que este trabajo se deriva básicamente de una monografía elaborada para otros fines. Pero para esta versión, el autor, apoyándose en diferentes fuentes, vuelve a presentar en forma más afinada y reestructurada, a la luz de la experiencia anterior, sus inquietudes, ideas y conocimientos sobre un tema tan apasionante.

El libro consta de diez capítulos; el décimo contiene el núcleo teórico y, por tanto, conviene que sea leído al principio por los que no están muy familiarizados con los temas sobre población y desarrollo.

En el capítulo 1 Francisco Alba ilustra con claridad el debate sobre población dentro de un esquema global. Este tipo de debates adoptan el papel de mitos, como elementos perturbadores de la apreciación correcta de la realidad. Entre estos mitos puede señalarse la tan llevada y traída tesis del "desarrollo económico", entendiéndose como tal la convicción de que los países pobres podrán alcanzar algún día, mediante la industrialización, el nivel de vida de los países desarrollados. Como dice Alba, esta ilusión perduró mientras no se prestó atención a la presión que se ejercería sobre los recursos no renovables. Esas presiones serían de tal magnitud que el "sistema económico mundial" entraría en un colapso (cuestión que pone en claro el estudio de D. H. Meadows, *et al.*, *Los límites del crecimiento*, México, 1972). Quienes sostienen esta posición ven en la disminución del ritmo del crecimiento de la población la panacea a los problemas del mundo actual, sin que crean necesario modificar las estructuras fundamentales de la sociedad. Otros sostienen que el crecimiento demográfico "... juega un papel central en el proceso de desarrollo social, pues vuelve obsoletos determinados modos de producción y orienta a la organización de modalidades más productivas" (Paul Singer, *Dinámica de la población y desarrollo*, México, 1971, p. 5). A mi parecer, esto es cierto. Sin embargo, visto desde el panorama mundial y atendiendo axiomas tan irrefutables como el que dice que el mundo es finito, no queda más remedio que admitir que, más tarde o más temprano, los recursos terrestres no serán suficientes para satisfacer la demanda de alimentos de miles de millones de individuos, a menos que ciertas innovaciones tecnológicas permitan incrementar de manera considerable la producción de alimentos básicos.

Sin duda el debate presenta características de orden ideológico, obstáculo difícil de salvar para quien desea realizar un análisis objetivo. Al parecer, Alba logra saltar ese obstáculo presentándonos un libro cuya lectura es estimulante.

En el capítulo 2 el autor ofrece un breve análisis histórico de la población mexicana. En él señala la importancia de la natalidad y la mortalidad en la conformación de la dinámica demográfica. Según el autor, pueden distinguirse cinco etapas en el comportamiento de las variables demográficas: *a*) una etapa de crecimiento muy débil de la población hasta 1910 (etapa prerrevolucionaria), época en que predominaban las actividades de subsistencia en la economía mexicana, con una elevada mortalidad debido a las condiciones prevalecientes de atraso y una tasa de natalidad que se sostiene a niveles elevados; *b*) otra etapa que tiene su origen en el movimiento armado de 1910 y que presenta una tasa demográfica negativa de 0.51%; *c*) etapa que podríamos denominar de "despegue" (1920-1940), considerada como el período en el que se inició

cierta dinámica demográfica. En esos años, el equilibrio entre natalidad y mortalidad fue levemente roto por el descenso de esta última; la tasa de natalidad permaneció a un nivel elevado; *d*) es a partir de 1940 cuando se producen cambios espectaculares en los niveles de mortalidad y esperanza de vida al nacimiento, provocando un ritmo de crecimiento del 3% para el período 1940-1970. Este período se caracteriza por la obtención de elevados índices de crecimiento económico, motivo por el cual conocedores y profanos en la materia dieron en llamar al modelo nacional de crecimiento "el milagro mexicano". Esta etapa, entonces, podemos denominarla "de transición"; *e*) sin embargo, a partir de 1970 "el milagro mexicano" se estaba tornando amargo, gracias a una disminución en los índices de crecimiento del producto interno bruto, diluido aún más por el sostenimiento de elevadas tasas de crecimiento demográfico, factores que "impedían satisfacer las necesidades de la población".

Es aquí cuando el dilema, real o ficticio, que plantea el crecimiento de la población se vuelve cada vez más oscuro; se advierten en "...la atmósfera posrevolucionaria grises y negros nubarrones: el reconocimiento público de que no son pocos, sino muchos los problemas nacionales" (p. 155).

Como dice el autor, muchos son los problemas: algunos se han arrastrado porque se han diferido, soslayado y por consiguiente incrementado; otros se han creado y ya forman parte de la herencia del México actual para las generaciones futuras.

En los capítulos siguientes se adquiere con claridad la respuesta parcial e insuficiente del sistema productivo a estímulos tales como la creciente demanda de empleo, vivienda, salud, educación, etc., lo cual trae como consecuencia "la violencia y el descontento que se empiezan a manifestar en la sociedad mexicana [que] no son sino expresión de esta realidad problemática y contradictoria" (p. 156). Quizá la posición del autor ante el problema se resume en este párrafo:

"Al igual que en tiempos pasados, cuando a la falta de población o a su calificación deficiente se achacaban los males nacionales, surge ahora con fuerza la tentación de hacer caer en el crecimiento de la población la culpa del desastre nacional. Que el crecimiento de la población es excesivo y se constituye como algo problemático creo que es cierto, pero no es el problema ni la causa única de los demás como tampoco puede considerarse aislado del conjunto de problemas del país" (p. 157).

Ciertamente, los problemas sociales y económicos del México actual no son simplemente resultado del elevado crecimiento demográfico. Considerarlos así, como de origen demográfico, es tratar los síntomas de la enfermedad y no sus causas. Estas se encuentran más bien en las características económicas de un país capitalista, dependiente y subdesarrollado, con excesiva irracionalidad en la toma de decisiones, que pasa de la política a la acción, sin que exista ninguna evaluación, planeación o confrontación con el campo científico.

Para terminar, Alba recomienda abandonar la visión de "dilema", dado que examinarlo como tal "puede resultar un planteamiento falso que di-

ficulta su solución [teniendo en cuenta] que ello implica que población y desarrollo son considerados como fenómenos aislados" (p. 168). Sin embargo, "los fenómenos de población se encuentran interrelacionados con los fenómenos económicos, sociales, culturales y políticos, forman parte de los procesos globales que se gestan en el seno de la sociedad . . . actuar sobre una clase de fenómenos tiene repercusiones en los restantes, aunque se desconozcan las líneas de acción y reacción seguidas" (*loc. cit.*). El autor ve la posible solución al problema en la acción simultánea y eficaz sobre la dinámica demográfica y los fenómenos económicos y sociales.

Pero quizá sea utópico pensar en la eficacia de programas y planes de desarrollo, fijando metas a corto, mediano y largo plazo, sin disponer de un sistema de comunicación entre planificadores, evaluadores, científicos sociales y quienes son responsables de las decisiones: los políticos. Y es que la realidad ha demostrado que el cumplimiento de metas económicas y sociales que el gobierno federal se ha trazado en los planes sexenales pocas veces han sido satisfechas del todo.

Se debe señalar que el libro tiene un carácter informativo y explicativo orientado al "lector no especializado". Para los interesados en ir más al fondo del problema, se incluye al final la bibliografía consultada por el autor. De hecho, el esfuerzo fue sumamente valioso y quizá podría ser el punto de partida de estudios más profundos.

RODOLFO A. TUIRÁN
El Colegio de México