

Información tecnoeconómica para el desarrollo

FRANCISCO R. SAGASTI*

Recoger, elaborar y utilizar información económica y tecnológica para formular políticas y tomar decisiones plantea en la actualidad numerosos problemas a los gobiernos de los países en desarrollo. En estas notas se examina un aspecto de esa problemática, desde la perspectiva de un investigador y formulador de políticas de un país de ese tipo. El análisis está inspirado, en buena medida, en los artículos e informes de Stevan Dedijer sobre "el manejo de la información para el desarrollo".¹ Ofrecemos algunas reflexiones de carácter especulativo acerca del cambiante universo de la información y de las consecuencias de esos cambios para su adecuado manejo con vistas

1. Véase, por ejemplo, S. Dedijer, "An Intelligence Doctrine for the LDCs", en *Science and Public Policy*, octubre de 1978, pp. 333-345.

* Director asociado del Grupo de Análisis para el Desarrollo, de Perú, y miembro de la Junta del Consejo Nacional de Investigación del mismo país. Este trabajo se presentó en una reunión organizada por el Centro para el Desarrollo, de la OCDE, en junio de 1980. [Traducción del inglés de Sergio Ortiz Hernán y Rubén Svirsky.]

al futuro de nuestros países, en vez de describir lo que existe o lo poco que se ha hecho hasta ahora en la práctica.

En un país en desarrollo, un servicio de información tecnoeconómica opera, en general, en un medio desfavorable que podríamos caracterizar así: carencia generalizada de recursos de todo tipo; comprensión y aceptación relativamente escasas de sus actividades por parte de quienes elaboran las políticas; rivalidades frecuentes, que se exacerban por el limitado tamaño de la élite técnica y política, y porque el acceso al poder burocrático es un bien escaso y muypreciado; un contexto internacional que cambia con rapidez y en el cual la confusión parece un estado permanente: tantos son los reajustes políticos y los cambios en las alianzas militares y las actividades económicas. Por último, un aspecto que en modo alguno es de menor importancia: el predominio de marcos conceptuales, valores y ópticas foráneos, que suelen ser ajenos a los modos nacionales de actuar y pensar y se nos imponen, en gran medida, a través de la acción internacional de los medios masivos de comunicación.

En tales condiciones, parece que un equipo dedicado al manejo inteligente de la información tecnoeconómica en un país en desarrollo tendría que desarrollar una doble personalidad. Por un lado, debería prestar atención a la realidad nacional, a

los valores y puntos de vista de la mayoría de la población, así como a los de las élites, y preocuparse por la naturaleza y evolución de las luchas internas por el poder, y porque quienes elaboran las políticas acepten y comprendan mejor sus tareas informativas. Al mismo tiempo, tendría que seguir muy de cerca los acontecimientos internacionales y la ampliación de las fronteras del conocimiento en campos cruciales para su país, así como atender a la evolución de las esferas de influencia y de poder en las relaciones internacionales y las posibilidades de explotar al máximo el limitado margen de maniobra para el desarrollo autónomo. Todo ello requiere de una especie de "esquizofrenia institucionalizada", según la cual los componentes nacionales e internacionales del equipo puedan evolucionar con independencia desde el punto de vista organizativo, al mismo tiempo que se integra orgánicamente en las mentes y los actos de los dirigentes del grupo.

La evolución de las naciones muy industrializadas, integrantes de lo que se ha dado en llamar la "primera civilización", se caracteriza por la gran expansión de las actividades generadoras de conocimientos, la creciente concentración de los recursos para la investigación científica, el grado cada vez mayor en que las tecnologías modernas se basan en los descubrimientos científicos y el empleo generalizado de estas técnicas de base científica en el sistema productivo. En contraste, los países en desarrollo de la "segunda civilización" no han logrado conformar una base propia de investigación para generar conocimientos científicos de manera sistemática, continua y de gran escala, que les permita transformarlos luego en técnicas productivas e incorporarlas al sistema de producción. En estos países el crecimiento de la ciencia, la tecnología y la producción ha sido imitativo, fragmentario y desarticulado; cada una de las tres depende por completo de la evolución de sus contrapartes en los países muy industrializados de la "primera civilización". Es probable que las relaciones internacionales en los próximos cincuenta años se caractericen por las contradicciones y conflictos entre las "dos civilizaciones".²

La importancia que tiene para un país en desarrollo un servicio de información tecnológica y económica sólo se aprecia a cabalidad a la luz de las enormes diferencias en la capacidad para generar, seleccionar, absorber y utilizar conocimientos. Para participar a fondo en el proceso de desarrollo, este equipo debería asumir la tarea, punto menos que imposible, de actuar como centro fundamental que recabe, transfiera y elabore la información crucial para dicho proceso. La difícil tarea parece más accesible cuando se restringe el significado de "información crucial para el desarrollo", adoptando un enfoque selectivo, limitando el ámbito de la recolección y elaboración de datos y organizando estas actividades en una secuencia conforme a las prioridades nacionales.

Algunos países en desarrollo están en zonas actual o potencialmente conflictivas; para éstos, los aspectos militares del manejo de información (que abarcan, en este caso, al espionaje) tienen la mayor importancia; para la mayoría, sin embargo, no la tienen en el mismo grado. Por otra parte, parece haber un desplazamiento generalizado de los conflictos, desde los aspectos puramente militares hacia otros campos de batalla: económicos, sociales, científicos, tecnológicos y aun culturales. Se

emplean nuevas armas: se imponen sanciones económicas y se utiliza el llamado "poder alimentario"; se impide el acceso a los recursos tecnológicos; se utilizan los medios masivos de comunicación en complejas "batallas culturales" de ideas e ideologías; se emprenden "batallas verbales" en los foros y negociaciones internacionales; se recurre, en fin, a formas más sutiles del enfrentamiento, que trascienden con mucho a las confrontaciones militares clásicas. Así, la defensa y la seguridad nacionales, que eran cuestiones estrictamente militares, se han convertido en un vasto problema multidimensional.

Ya a mediados de los años cincuenta el Centro de Altos Estudios Militares de Perú propuso la idea de una "doctrina de la seguridad integral", en la cual la defensa y la seguridad se vinculaban estrechamente con el desarrollo socioeconómico nacional. Se afirmaba, por ejemplo, que un país no podría defenderse adecuadamente de una agresión externa, a menos que tuviese un sistema económico bien desarrollado para respaldar tal defensa. Esta doctrina justificó, en gran medida, las transformaciones sociales impuestas en Perú durante los primeros años del Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas que asumió el poder en 1968.³

II

En su monografía *Intelligence for Development*,⁴ Stevan Dedijer habla de los "caóticos indicadores de una marejada" para caracterizar al inmenso volumen de datos que están hoy a disposición de administradores, funcionarios, dirigentes de empresas, responsables de políticas, investigadores y, en general, de cualquier interesado en recoger información para tomar decisiones. La analogía de la "marejada" sería adecuada para quienes se ocupan, en los países desarrollados, de adquirir, elaborar y utilizar información; empero, en los países en desarrollo la marejada se parece más a un "alud" o a un "desprendimiento de rocas", que caen súbita y masivamente sobre quien debe elaborar una política o tomar una decisión, amenazando sepultarlo bajo una masa de datos. . . la mayor parte de los cuales, probablemente, no le servirá para nada. Sería útil analizar los orígenes de esta situación, y estudiar cómo podría reaccionar, frente a semejante masa de información súbitamente disponible, un equipo de un país en desarrollo dedicado a su recolección y análisis, y cómo podría funcionar con eficacia en un medio informativo tan sobrecargado.

El proceso de cambio en el medio informativo ha pasado por tres etapas en los últimos ochenta años. En la primera, era bastante fácil identificar y tener acceso a las fuentes de información. Ocurrió luego una transición (sobre todo después de la segunda guerra mundial): comenzó a crecer a un ritmo muy rápido el volumen de información técnica, económica, científica, política, social y cultural, y fue necesario hacer esfuerzos especiales para seguir la evolución y las características de las fuentes. Hoy estamos ingresando en una tercera etapa: la sobrecarga de información es tan grande y las fuentes se han multiplicado en tal medida que, otra vez, se puede identificar fácilmente una fuente potencial de información e incluso llegar a ella sin de-

3. Una reseña de estas ideas puede verse, por ejemplo, en José del Carmen Marín, *Planteamiento general para la elaboración de una doctrina de desarrollo nacional*, Instituto de Estudios para el Desarrollo Nacional, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, junio de 1965.

4. Stevan Dedijer, *Intelligence for Development*, Centro para el Desarrollo, OCDE, junio de 1980.

2. F. Sagasti, "The Two Civilizations and the Process of Development", en *Prospects*, vol. X (1980), núm. 2, pp. 123-142.

masiadas dificultades. Analizaremos cada una de estas etapas mediante diversas analogías.

Durante la primera, las fuentes de información estaban dispersas, eran relativamente fáciles de identificar y se vinculaban mediante pocas interconexiones. Un servicio de información hubiera funcionado como lo que Ashby denominó un "sistema iterado",⁵ en el cual es posible manejar de manera independiente cada una de las interacciones del sistema con su medio. Reaccionar ante una alteración tomaba poco tiempo, las respuestas de adaptación eran rápidas y los cambios no constituían una amenaza grave a la existencia del sistema. En esta etapa, la estructura de la red de fuentes de información correspondería a lo que Emery y Trist llamaron un medio de "agrupamiento plácido" para una organización,⁶ en cuyo seno es posible ignorar las interconexiones existentes. Quizá la capacidad de la organización para elaborar y emplear información excediese en esta etapa a la del medio para generarla. Si empleásemos una analogía literaria, la imagen típica de un miembro de ese equipo correspondería a la de un personaje de Somerset Maugham: Ashenden, un agente secreto británico de los años veinte que tenía relaciones personales adecuadas con las fuentes de información, no utilizaba artilugios técnicos, se interesaba sobre todo en la naturaleza humana y empleaba su criterio para juzgar la validez y pertinencia de la información. La principal habilidad de Ashenden radicaba en su capacidad para prever reacciones y para encontrar conexiones entre hechos, personalidades y acontecimientos posibles en el futuro.

En la segunda etapa ocurre un aumento significativo de la información que se genera, se multiplican las fuentes de datos y crece con rapidez el monto de información que llega a manos de los responsables de políticas, planes y decisiones. El éxito de una organización depende, en gran medida, de las ventajas que pueda obtener mediante el acceso a datos restringidos y de su capacidad para obtener y elaborar información confiable de servicios especializados. En este medio tan sensible a la información, "administrar el secreto" (retener datos de manera selectiva, proteger las fuentes, difundir informaciones erróneas, etc.), se convierte en un aspecto fundamental de las estrategias de competencia. La mayor velocidad con que se transmite la información obliga a las organizaciones a acortar sus tiempos de reacción, lo que a su vez exige el empleo de computadoras, modelos matemáticos, instalaciones de telecomunicación y el establecimiento de unidades especializadas para manejar la información.

En esta etapa, elaborar la información y tomar decisiones son actos simultáneos. Es la era de los sistemas de manejo de información, de las redes de archivos de datos, de las instalaciones de teleprocesamiento y de las escuelas teóricas de la "información sobre la información". En términos cibernéticos, el nuevo ámbito de la información corresponde a lo que Ashby llamó un "sistema de aglutinación débil",⁷ en el cual hay numerosas conexiones entre los componentes del medio y el sistema. Para que una organización pueda reaccionar adecuadamente ante los cambios del medio, debe disponer de una capacidad

mucho mayor para elaborar la información. Este nuevo ámbito también correspondería a lo que Emery y Trist denominaron el medio "perturbado-reactivo",⁸ en el cual es necesario tomar en cuenta no sólo las interacciones de la organización con su medio sino también los cambios de este último. Desde un punto de vista literario, la imagen de un miembro de la organización en este período corresponde a James Bond, el personaje de Ian Fleming que puede reaccionar con rapidez ante situaciones imprevistas, emplea un arsenal de artilugios técnicos y tiene acceso a información que le permite aprovechar las situaciones más imprevisibles.

Actualmente estamos ingresando en una nueva etapa, caracterizada porque hay un alud de información. Para cada dato existen muchas fuentes; son considerables las redundancias e interconexiones en las redes y los canales. No habrá necesidad de elaborar complicadas estrategias para lograr acceso a los datos y mantener el secreto.

Al disponer de redes de información tan sobrecargadas y con tan abundantes interconexiones, ya no sería imprescindible lograr acceso a una fuente determinada o preocuparse por su exactitud. Habrá amplias oportunidades de contrastar las diversas fuentes, de comprobarlas unas contra otras. El "manejo del secreto" será cada vez menos importante, y habrá que planear estrategias para competir en un medio informativo "transparente". En términos cibernéticos, tal medio corresponde a lo que Ashby llama el "sistema de aglutinación fuerte",⁹ en el cual cada cambio en un componente del sistema o en su medio afecta a los demás componentes; empero, puesto que hay tantas interconexiones, los efectos de un cambio se atenúan y amortiguan por una serie de reacciones y contrarreacciones. En cierto sentido, el sistema adquiere una especie de inmunidad contra las alteraciones ambientales. En los términos de la teoría de la organización, esto corresponde a lo que Emery y Trist denominaron el "medio turbulento",¹⁰ en el cual la tarea principal de un sistema consiste en mantener un equilibrio inestable y en desarrollar capacidades organizativas de respuesta.

Para emplear una analogía literaria, estaríamos volviendo a la idea tradicional del funcionario que "maneja" la información, y también a los antiguos modos de manejarla. La imagen de este funcionario corresponde al George Smiley de John Le Carré, un hombre capaz de sobrevivir en la selva burocrática, de juzgar valores y motivos, de evaluar la importancia de los datos, de ofrecer interpretaciones cuando se enfrenta a la sobrecarga de información.

En cierto sentido, el exceso de datos, la multiplicación de canales y fuentes y la disponibilidad generalizada de información crean condiciones similares a las de la primera etapa, cuando la información era relativamente poca y era fácil identificar y llegar a sus fuentes.

III

El nuevo medio informativo plantea varias cuestiones interesantes. Por ejemplo: hoy en día es posible poner en contacto a dos personas elegidas al azar a través de un número limita-

5. W. Ross Ashby, *Design for a Brain*, Science Paperbacks, Londres, 1960.

6. F. Emery y E. Trist, "The Casual Texture of Organizational Environments", en *Human Relations*, vol. 18, 1965, pp. 21-32.

7. Ashby, *op. cit.*

8. Emery y Trist, *op. cit.*

9. Ashby, *op. cit.*

10. Emery y Trist, *op. cit.*

do de intermediarios (alrededor de cinco);¹¹ ello demuestra que sería bastante fácil identificar a los individuos que generan información sobre determinado tema. Esto, a su vez, haría necesario modificar las estrategias para recoger y elaborar la información. Se llegará a una situación en la que, a todos los efectos prácticos, aquélla se convertirá en una "mercancía gratuita" o, cuando menos, relativamente barata. En esa etapa será más importante desarrollar la capacidad para elaborar la información que establecer canales para obtenerla.

Es probable que en los próximos veinte años la capacidad para generar información exceda a la de elaborarla y emplearla. Como un subproducto de la revolución microelectrónica, los adelantos de la tecnología de comunicaciones quitarán toda importancia a los costos y tiempos de transmisión, a la vez que los avances de la tecnología de computación harán posible alcanzar con facilidad una etapa intermedia del manejo de la información, produciendo así masas de datos sobre casi cualquier tema de interés para el especialista. Una muestra de esta tendencia es el surgimiento de instituciones de alcance mundial establecidas específicamente para interconectar fuentes y redes de información (las Naciones Unidas y otros organismos internacionales, las empresas transnacionales, la comunidad científica, etcétera).

Para arreglárselas en el medio informativo del futuro, un servicio de información tecnoeconómica de un país en desarrollo tendrá que "cazar al vuelo" toda oportunidad y desempeñar su tarea de manera ecléctica. Habrá que aceptar la imposibilidad de mantener el secreto, la inexistencia de canales exclusivos o restringidos y la probabilidad de que la mayor parte de la masa de datos que se obtengan carezca de todo interés. Así, el esfuerzo del equipo tendrá que orientarse a crear la capacidad de elaborar e interpretar datos con el fin de discernir tendencias, detectar acontecimientos críticos, anticipar respuestas, identificar oportunidades y peligros y, en general, emplear en beneficio del desarrollo nacional el considerable volumen de información accesible.

Quizá las analogías más adecuadas para analizar esta nueva situación provengan de la ciencia ficción. En su novela *Chain of Chance*, Stanislaw Lem explora las consecuencias de un aumento enorme de las interacciones de los ámbitos social y material, que hace casi imposible discernir una pauta en los diversos acontecimientos interconectados (algunos muy importantes y otros de poca trascendencia) e impide construir una estrategia adecuada para interpretarlos. Si extrapolásemos las ideas de Lem podríamos decir que, sea cual fuere su estrategia para obtener información, el equipo podría probablemente conseguir los datos que necesita, pero le resultaría difícil estudiarlos e interpretarlos.

Se puede extraer otra analogía de la novela de John Varley, *The Ophiuchi Hotline*, donde describe una profesión nueva: la del "sintetista" (por oposición a la de "analista"). El "sintetista" de Varley escudriña enormes masas de datos durante largos lapsos, con el objeto de seleccionar una fracción que merezca estudio ulterior, la cual será trabajada por especialistas con la ayuda de grandes aparatos electrónicos. El adiestramiento de un sintetista es una empresa cara y compleja, puesto que se requiere encontrar una persona con habilidad natural y entre-

narla para establecer relaciones, evaluar pertinencias y, en general, discernir tendencias, entre un conjunto de datos en apariencia incoherentes.

En su novela premiada *Stand on Zanzibar*, John Brunner se refiere también explícitamente a las habilidades de un sintetista:

"Eran personas de muy alta categoría, los especialistas tendían a designarlos, despectivamente, como 'aficionados', pero ellos se honraban a sí mismos con el título de 'sintetistas'. Pasaban toda su vida activa sin hacer otra cosa que establecer referencias cruzadas entre cotos cerrados de la investigación."¹²

Brian Aldiss identifica una profesión similar, la del "buscador". En su cuento "An Appearance of Life" describe así el proceso de capacitación:

"Para llegar a ser un Buscador es necesario haber mostrado un alto coeficiente de casualidad creadora. Cuando niño, en el jardín de comportamiento experimental, exhibí tal coeficiente y me escogieron de inmediato para recibir adiestramiento especial. Tomé cursos adicionales de filosoficidad, alfa-numerología, teracotomía incidental, sincronicidad no puntual, homontogénesis y otros temas; finalmente alcancé la categoría de Buscador Esemplástico Principal. En otras palabras, sumaba dos más dos cuando a otras personas no se les ocurría aplicar la adición. Conectaba. Hacía todos mayores que sus partes. Mi profesión era invaluable en un universo cada vez más repleto de partes."¹³

En el medio informativo del futuro, para pertenecer a un equipo de información de un país en desarrollo habrá que ser, sobre todo, un sintetista. Ya no tendrá éste que preocuparse de los medios y modos de llegar a la información, de construir canales restringidos, de proteger el secreto de sus fuentes o sus datos. Se ocupará de elaborar grandes cantidades de información, comprobar y comparar diversas fuentes para elegir las más confiables y baratas, establecer conexiones entre distintos aspectos, problemas y acontecimientos de importancia especial para el desarrollo de su país.

Organizar un servicio de información tecnoeconómica es un proceso lento. Por ello y por los cambios que ya se perciben en el medio informativo, es necesario empezar de una manera limitada, emprendiendo tareas específicas que sirvan como ejercicios de adiestramiento para unos cuantos profesionales selectos. Este proceso de capacitación debe hacer hincapié en el enfoque "sintetista", tratando de formar un grupo pequeño y coherente de individuos de disciplinas complementarias, capaz de actuar como vínculo entre quienes deban formular las políticas de un país en desarrollo y el sobrecargado medio informativo del futuro. Tendrán que articular la adquisición y elaboración de informaciones acerca de la situación internacional y de los acontecimientos internos del país, poniendo ambos en la perspectiva de los objetivos nacionales de corto, mediano y largo plazos. Las perspectivas de los países en desarrollo dependerán, cada vez más, de que logren crear equipos eficaces de información tecnoeconómica, por inverosímil que parezca hoy en día tal empresa. □

11. Puede verse una reseña de experimentos que dan pruebas al respecto en Eugene Garfield, "It's a Small World After All", en *Current Contents*, 22 de octubre de 1979, pp. 5-10.

12. John Brunner, *Stand on Zanzibar*, Arrow Books, Londres, 1969, p. 56.

13. Brian Aldiss, "An Appearance of Life", en *Last Orders*, Triad/Panther Books, St. Albans, 1979, pp. 169-170.