
Desarrollo de indicadores estratégicos en ciencia y tecnología: principales problemas*

Edson Kenji Kondo¹

Resumen

En este artículo propone que los indicadores estratégicos para los países menos desarrollados deben considerar las especificidades de estos países de ahí que no se trata tan sólo de reproducir los indicadores utilizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Con este objetivo, en el presente trabajo se utiliza un nuevo marco conceptual que demuestra la importancia de un equilibrio entre la eficiencia económica y el bienestar social. Se enumeran varios motivos razonables para desarrollar indicadores estratégicos, se demuestran cómo cada uno de ellos se basan en suposiciones no necesariamente válidas para todos los países y fundamenta la necesidad de adoptar un nuevo enfoque conceptual. Después de discutirse las características principales del modelo propuesto, se demuestra de qué manera este nuevo marco puede ayudar a identificar los tipos de indicadores necesarios. Finalmente se sugiere cómo el enfoque pudiera también ser útil para un proyecto orientado a evaluar publicaciones científicas.

Descriptores: INDICADORES; PAISES EN DESARROLLO; EVALUACION DE PUBLICACIONES; PUBLICACION ELECTRONICA.

En la medida que los países intensifican sus esfuerzos para recolectar datos y desarrollar indicadores relacionados con actividades científicas y tecnológicas, necesitan definir qué tipos de indicadores requieren y, por consiguiente, qué tipo de datos recoger. La principal fuente de referencia en este campo está constituida por los indicadores utilizados por los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y las metodologías que ellos han estado desarrollando. Tanto la metodología como los datos son adecuados a sus realidades específicas. Los esfuerzos en los países no miembros de la OCDE deben considerar las especificidades de un contexto económico, industrial y social. Esta no es una preocupación nueva, pero hasta ahora los esfuerzos por crear nuevos indicadores han carecido de un marco conceptual que cambiara el enfoque de la eficacia económica de los indicadores existentes de ciencia y tecnología (C & T) hacia una visión más equilibrada, en la cual se incluyan las dimensiones relacionadas con el bienestar social. El objetivo de este trabajo es mostrar la forma en que ese nuevo marco puede ser útil para sugerir indicadores

de C & T vinculados al bienestar social, además de los indicadores referentes a la eficiencia económica.

Razones para desarrollar indicadores estratégicos

¿Qué tipo de decisiones deben tomarse como base de los indicadores de ciencia y tecnología? ¿Por qué debemos desarrollar indicadores estratégicos? ¿Tienen ellos un significado? ¿Qué nos dicen?

Se podría pensar que esas son preguntas formuladas a menudo por quienes toman decisiones en el gobierno y en otras áreas. Desafortunadamente, algunos productores y usuarios de estos indicadores tienden a ver esos números como representantes de algún tipo de "verdad" acerca del estado de la ciencia y la tecnología, y no como posibles aproximaciones de la realidad. Por otra parte, los indicadores pueden sólo ayudar hasta el punto en que son confiables. Existen otras limitaciones que se discutirán más adelante; pero

* Trabajo presentado en el Seminario sobre Evaluación de la Producción Científica, realizado en São Paulo por el Proyecto SciELO, del 4 al 6 de marzo de 1998.

¹ Jefe de la División de Indicadores en Ciencia y Tecnología. Consejo Nacional de Desarrollo en Ciencia y Tecnología (CNPq).

siempre que se quiera establecer indicadores confiables, hay que considerar las siguientes razones:

A. *Prestar atención a la contribución del progreso técnico, al crecimiento económico*

La importancia y la contribución del progreso técnico, al crecimiento económico, se ha reafirmado una y otra vez desde el trabajo innovador de Robert Solow,¹ quien descubrió que sólo una pequeña porción del crecimiento económico *per cápita* en los EE.UU. estaba relacionada con incrementos en el trabajo y con inversiones de capital. De esa forma llegó a la conclusión de que la mayor proporción de ese crecimiento se debe a cambios de carácter técnico. Otras investigaciones demostraron que muchos factores, además del cambio técnico, estaban contribuyendo al aumento de la productividad. Nathan Rosenberg² menciona varios estudios que señalan otros factores contribuyentes tales como las economías de escala y los cambios en la calidad de la fuerza de trabajo. Sin embargo, todo esos estudios muestran que en realidad el progreso técnico contribuye de modo significativo al crecimiento económico.

B. *Responder a preguntas sobre políticas*

Los indicadores pueden ayudar a responder las siguientes preguntas sobre políticas:

- ¿Cuál es el nivel de interacción entre los institutos de investigación financiados por el gobierno, las universidades y las empresas privadas?
- ¿Cuál es el potencial innovador de estos sectores?
- ¿Cuál es el nivel de calidad de la investigación universitaria?
- ¿Cómo se compara nuestro país con otros en cuanto a capacidad científica y tecnológica?

C. *Realizar las siguientes funciones:*

- Monitorear el desempeño del sistema de C & T.
- Evaluar el sistema y modificar la distribución de recursos para mejorar la eficiencia del sistema C & T.
- Justificar o negociar los presupuestos de C & T.
- Proporcionar insumos para el establecimiento de políticas de C & T.

D. *Apoyar las siguientes actividades:*

1. Establecimiento de una política de C & T.
2. Prestación de asesoramiento a ministros y otros altos funcionarios.
3. Suministro de información a los contribuyentes que financian las actividades de C & T.
4. Análisis del sistema nacional de innovaciones.

Preguntas, dudas y desafíos

No hay dudas de que las razones antes presentadas son válidas para la mayoría de los países en el mundo. En virtud de ello se pudiera caer en la tentación de concluir que

todos los países deben establecer el mismo conjunto de indicadores estratégicos. En realidad ello no procede, pues de hecho hay indicadores que son útiles para las naciones desarrolladas, pero no para los países en vías de desarrollo.

Uno de los conjuntos de indicadores estratégicos más ampliamente conocidos está representado por las 89 tablas publicadas por la OCDE.³ Ese número representa 2 grandes grupos de indicadores: inversiones y productos del sistema nacional de innovación. Los indicadores de inversiones están representados por los recursos invertidos en investigación y desarrollo (I & D) y por los recursos humanos y financieros. Los indicadores de productos están representados por las patentes y por el equilibrio de pagos en la tecnología.

Muchos países que tratan de perfeccionar su conjunto de indicadores pueden decidir sencillamente la reproducción de estos, con la esperanza de que podrán satisfacer sus necesidades. Esta pudiera ser una de las etapas necesarias en el proceso de aprendizaje sobre cómo establecer indicadores de C & T, y esa es una línea de enfoque adoptada por Brasil. Por razones obvias, no es posible detenerse en esta etapa en la espera únicamente de resultados fructíferos para el país. Esto es así porque los números seleccionados por los países de la OCDE implican suposiciones que no necesariamente pueden aplicarse todas las naciones del mundo. Algunas de estas suposiciones son las siguientes:

A. *Los países tienen suficiente reserva de conocimiento incorporada a sus recursos humanos*

Si se consideran los 4 ó 5 países más avanzados, además de China y Rusia, sus recursos humanos abarcarán individualmente una proporción significativa de la reserva actual de conocimientos científicos y tecnológicos. Igualmente, los países con altos ingresos per cápita cuentan por regla general con una gran proporción de ciudadanos con altos niveles educacionales y conocimientos sustanciales de C & T.

Tales características permiten comprender que sus indicadores tomen como base fundamentalmente las estadísticas de I & D, pues la mayoría de ellos disponen de recursos humanos bien entrenados y dedicados a actividades de I & D. Este no es el caso de muchos otros países menos desarrollados, donde la etapa anterior referente al sistema educacional, que permite desarrollar recursos humanos capaces de realizar actividades de C & T, debe ser también foco de los indicadores.

B. *Extender la frontera del conocimiento y aplicarlo para desarrollar nuevas tecnologías es la única forma de progresar*

Para los países desarrollados que ya aplican gran parte de la reserva de conocimientos disponibles, progresar significa extender la frontera del conocimiento mediante intensas actividades de I & D. Para los países menos desarrollados que no utilizan todo el conocimiento disponible actualmente, es posible progresar con rapidez, si hay más concentración en el uso del conocimiento

disponible que en el afán de desarrollarse por medio de las actividades de I & D.

C. *El crecimiento económico (mediante el desarrollo tecnológico) puede solucionar la mayoría de los problemas.*

En los países desarrollados la mayoría de las personas pueden tener una vida digna, con independencia de que el sistema de bienestar social puede proporcionar una amplia red asistencial a las menos afortunadas. Mantener un sistema que funciona bien, depende en gran medida del crecimiento económico alcanzado a través de la innovación que genera el desarrollo tecnológico. Este no es el caso de muchos otros países. Aunque el crecimiento económico es realmente un tema fundamental, los patrones de crecimiento que pueden beneficiar de modo concreto a la mayoría de la población, reduciendo de algún modo la desigualdad y mejorando la situación de millones de ciudadanos que todavía viven al margen del sistema económico moderno, es un cambio necesario que está aún por venir. En estos países, una de las dimensiones a las que se debe encaminar la política de ciencia y tecnología, debe considerar cómo contribuir al proceso de "crecimiento social".

Una propuesta de análisis

Para desarrollar indicadores que sean significativos para las realidades nacionales, los países interesados necesitan adoptar una estrategia bidireccional. Por una parte, los países deben simplemente tratar de reproducir esos indicadores. Esta es la etapa típica de "aprender haciendo". Si se ajustan a la metodología de la OCDE y si de hecho trabajan para desarrollar determinados indicadores, los especialistas de cada país serán capaces de asimilar la metodología, los indicadores y sus respectivas limitaciones. Por otra parte y de modo simultáneo, los países deben trabajar para desarrollar marcos alternativos que puedan responder mejor a sus necesidades específicas. Esto puede incluso aplicarse a muchas naciones de la OCDE que todavía comparten algunas características con muchos países menos desarrollados.

Los siguientes párrafos abordan esa segunda línea de acción y proponen un posible marco para analizar elementos de los sistemas de C & T no incluidos en el enfoque de la OCDE, pero que pueden brindar nuevas orientaciones para el establecimiento de políticas.

A. *El dilema de las sociedades democráticas*

El punto de partida del marco propuesto es un dilema enfrentado por todas las sociedades democráticas. A menudo se hace caso omiso a que el crecimiento económico no significa necesariamente el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad. De hecho, si el crecimiento económico conlleva la destrucción ambiental,

por ejemplo, el resultado final puede ser el deterioro de la calidad de vida.

B. *Igualdad y eficiencia: ¿una contradicción necesaria?*

Una de las mejores propuestas sobre este dilema fue planteado por el gran economista *Arthur M. Okun*,⁴ quien afirma que: "La sociedad norteamericana proclama el valor de cada ser humano. Todos los ciudadanos tienen garantizados igual justicia e iguales derechos políticos. Todos tienen una promesa de respuesta rápida de los bomberos y acceso a los monumentos nacionales. (...Aunque al mismo tiempo, nuestras instituciones dicen busque un empleo o siga hambriento, ¿tenga éxito o sufra?). Ellas nos incitan a que aventajemos económicamente a nuestros vecinos después de decirnos que sigamos al mismo nivel socialmente. Ellas entregan premios que permiten a los grandes ganadores alimentar mejor a sus animales domésticos que los que alimentan a sus hijos".

De hecho, organizar la base social y económica de una sociedad, lleva implícito contradicciones, pues una meta realista se encamina más bien al logro de mejores condiciones que al estado de casos óptimos. Las sociedades sujetas a regímenes autoritarios seguramente enfrentarán más contradicciones que las democráticas, pero, incluso donde existen condiciones ideales para la democracia, todavía persiste un dilema inevitable. Por un lado, las sociedades garantizan igualdad de derechos para todos. El aspecto más representativo de este principio es el de otorgar el derecho al voto a todos los ciudadanos, con independencia de los ingresos, la raza, el sexo, o cualquier otra característica individual. La calidad de vida puede afectarse de varias maneras y alcanzarse por medio de acciones que: 1) reduzcan las desigualdades en los ingresos; 2) reduzcan las diferencias en las condiciones de vida resultantes de los ingresos, ofreciendo sistemas de salud pública, programas habitacionales para los pobres y programas de protección ambiental y 3) reduzcan las desigualdades de oportunidades, ofreciendo amplio acceso a la educación básica, o mediante una legislación orientada a eliminar la discriminación racial, de sexo o de cualquier otro tipo. Por otra parte, el sistema productivo debe ser eficiente, y el proceso de búsqueda de la distribución más justo. Se debe retribuir mejor al trabajador más competente y capacitado; también deben obtener mayor remuneración quienes manejan los equipos de producción más avanzados y confiables. El trabajador menos competente debe obtener un salario inferior, si es que lo obtiene. Las máquinas menos avanzadas son vendidas a precios de rebaja o desechas junto con la firma si no encuentran un lugar conveniente para competir. De este modo, las actividades productivas de una sociedad conducen a la desigualdad creciente. No obstante, ella no es resultado de un plan intencional, sino por el contrario, es un resultado no deseado del producto de la búsqueda por obtener un uso eficiente de los recursos que benefician a toda la economía. Según Okun,⁴ existe una clara contradicción entre eficiencia

e igualdad, y constituye un reto encontrar el justo equilibrio entre ambas aspiraciones.

C. *Los principales protagonistas en la sociedad*

Salvo las producidas por fenómenos naturales, todas las transformaciones que tienen lugar en una sociedad se ejecutan por individuos e instituciones. En la medida en que se buscan formas para comprender las contradicciones involucradas en las actividades que cada cual desempeña, los que están inmersos en la configuración de los acontecimientos pertenecen a uno de los 5 sectores siguientes (esta clasificación institucional sigue las recomendaciones del Manual de *Frascati*)⁵:

- Negocios
- Gobierno
- Universidad (educación superior)
- Organizaciones sin fines de lucro
- Exterior

¿Por qué se han escogido estos 5 sectores? ¿Existen más? Sin entrar a discutir si hay o no otros sectores relevantes, esta clasificación particular es una representación bastante cercana a la realidad y presenta las características necesarias para el avance de las propuestas de este texto.

D. *Papel de estos protagonistas en la sociedad*

A los efectos de este estudio, se ha representado a la sociedad mediante un modelo bidimensional, cuyas dimensiones son las siguientes (figura 1).

- tipos de bienes producidos (públicos o privados);
- relación con el conocimiento (usuario o productor).

Se ha escogido este modelo porque resume los aspectos más apremiantes enfrentados por las sociedades: la cuestión del desarrollo económico y los restos de construir sociedad equitativa.

La primera cuestión, el desarrollo económico, debe su existencia misma al conocimiento. Desde hace mucho tiempo se ha demostrado que gran parte del crecimiento económico se obtiene mediante la agregación de conocimientos. Al mismo tiempo que todos los protagonistas generan y utilizan conocimientos, algunos de ellos se concentran fundamentalmente en generarlos y otros se dedican sobre todo a hacer el mejor uso de ellos. La distinción entre productores y usuarios del conocimiento, no es una distinción irrelevante, porque permite la identificación de sus flujos. Los sistemas sociales que favorecen estos flujos, tienden a ser más eficientes, creativos e innovadores.

La segunda cuestión, la construcción de una sociedad equitativa, depende del equilibrio entre la producción de bienes públicos y bienes privados. La contradicción entre igualdad y eficiencia, mencionada por Okun,⁴ está estrechamente relacionada con la producción de estos 2 tipos de bienes. Mientras mayor sea la producción de bienes públi-

cos, mayor será la contribución a la igualdad, dado que ciertas condiciones son satisfechas.

La principal distinción entre los 2 tipos de bienes es la siguiente. Si un individuo consume un bien privado, como una hamburguesa, nadie más puede consumirlo. Cuando se trata de un bien público, como la defensa nacional, por ejemplo, el hecho de que alguien la consuma, no impide que cualquier otra persona también haga uso de ella, es decir, el hecho de que un ciudadano esté protegido por el sistema de defensa nacional, no reduce la posibilidad de que cualquiera otro también lo esté. Un bien privado es pues exclusivo, por cuanto su consumo por una persona excluye que otras lo hagan. Un bien público no es exclusivo, pues su consumo por un individuo no impide que otros también disfruten de él.⁶

Un rasgo interesante de los bienes públicos es que, una vez producidos, pueden ser consumidos por un gran número de personas. En un sentido, este rasgo es similar al milagro de la multiplicación del pan. Como ya se ha mencionado, una vez establecido un sistema de defensa, todos pueden disfrutar igualmente de sus beneficios con independencia de la riqueza de cada cual, del sexo, la raza, o de otras características personales. Lo mismo se aplica a una campaña de inmunización o a un programa de protección ambiental que garantiza el acceso a la belleza de la naturaleza, al aire fresco, al agua limpia, al tiempo libre y al alimento de los ríos, entre otros beneficios gratuitos.

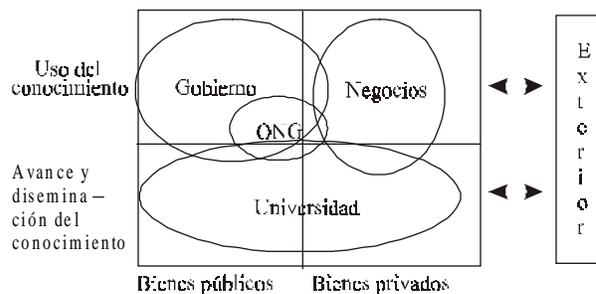
Sin embargo, una determinada situación puede echar a perder las "milagrosas" características de los bienes públicos. Estas necesitan también ser reproducidas de modo eficiente y ello es en gran parte un problema sin solucionar aún. Si bien en este texto no es posible discutir una cuestión de tal envergadura, es importante observar que la producción eficiente de bienes públicos es un reto mayor que la producción eficiente de bienes privados. Además, si los bienes públicos no se producen con eficiencia, se pueden originar otros tipos de desigualdades.

Sobre la base de las distinciones antes presentadas, se puede localizar cada protagonista en el espacio bidimensional (figura 1).

1. *Negocios (sector privado)*

Los negocios tienen que ver con la producción de los bienes privados consumidos por la sociedad. Su prin-

Fig. 1. **Papel de los protagonistas en el uso y en la producción de conocimientos de interés público**



principal actividad es producir bienes tales como autos, bicicletas, alimentos enlatados, alimentos naturales, ropas, medicinas, etc. Debido a su papel en la producción de bienes privados, estos negocios se incluyen dentro del sector privado. Por regla general ellos son usuarios del conocimiento acumulado durante años en sus respectivos campos de actividad. Algunos, particularmente aquellos que operan en la frontera del conocimiento, están también involucrados en la producción del conocimiento mismo.

2. *Gobierno*

El gobierno produce también bienes consumidos por la sociedad. No obstante, produce bienes públicos que en muchos casos no se pueden identificar con la misma facilidad que los bienes privados. Algunos ejemplos son el cuerpo de bomberos, la seguridad nacional garantizada por un ejército, el sistema de salud pública, la educación pública, la justicia, la red de transporte, etc.

¿Por qué el sector privado produce unas cosas mientras que el gobierno produce otras? El sector privado produce bienes que son escasos en la sociedad, por lo que las personas pagarán para obtenerlos. Si el precio que los consumidores están dispuestos a pagar es más alto que los costos de producción, tendrá lugar la producción por el sector privado. Hay renglones, sin embargo, que el sector privado no está dispuesto a producir porque no los considera rentables, pero pueden proporcionar grandes beneficios a la población. En estos casos debe intervenir el gobierno y producir esos bienes. Con respecto al conocimiento, el gobierno juega un papel significativo como fuente de financiamiento, otro considerable como productor y otro más prominente como usuario.

3. *Universidad*

La universidad es el productor principal de uno de los temas centrales de este trabajo: el conocimiento. En cierto sentido, la universidad pudiera identificarse como parte del gobierno, como productor de un bien público. No obstante, el impacto del conocimiento en la sociedad es tan grande que justifica que a ella se le trate por separado como protagonista de gran influencia. Su papel principal es producir y diseminar el conocimiento mediante actividades relacionadas con la investigación, la enseñanza y la extensión.

4. *ONG (Organizaciones no gubernamentales)*

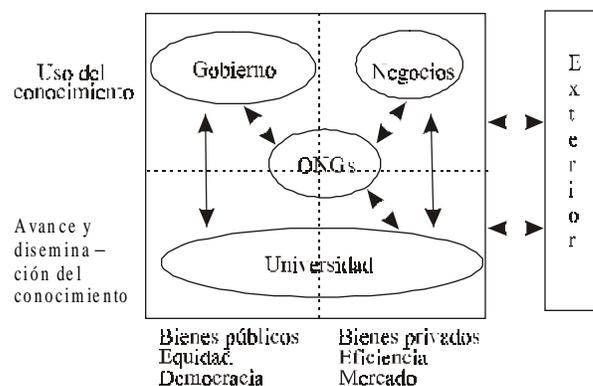
Las organizaciones no gubernamentales aparecen siempre que hay alguna necesidad no atendida por cualquiera de los 3 protagonistas antes discutidos. Es más común que operen en la producción de bienes públicos, ya sea mediante la aplicación de los conocimientos disponibles o con la realización de investigaciones para extender la frontera del conocimiento a campos donde ellas encuentran una misión no cumplida. Algunas de esas organizaciones pueden operar en áreas relacionadas con bienes privados,

en cuyos casos específicos y para los fines de análisis es más apropiado tratarlas como negocios.

5. *Exterior*

Los gobiernos extranjeros prestan a menudo asistencia técnica o financiera a una economía. Muchas firmas multinacionales transfieren tecnología y ofrecen recursos financieros a unidades productivas localizadas en otros países. Los científicos extranjeros son posiblemente la mayor fuente de transferencia de conocimiento académico entre países, puesto que el intercambio y la cooperación en ese campo no son afectados por las patentes, los secretos comerciales o las marcas registradas. Lo mismo ocurre con las ONG, donde una cantidad significativa de recursos financieros puede fluir de los países desarrollados a los que están en vías de desarrollo. Como se puede ver, este quinto protagonista está comprendido en sí mismo por los restantes 4 protagonistas de un país diferente.

Fig. 2. Las relaciones y la diseminación del conocimiento entre los protagonistas en un sistema de C & T



Aplicación del marco conceptual

Las formas en que el marco se puede aplicar estarán sólo limitadas por la creatividad de las personas. Los aspectos principales que deben orientar a escoger los indicadores son las relaciones entre los protagonistas y la posición que cada uno de ellos ocupa en la producción de bienes públicos y privados.

A. *Relaciones* (tamaño de los círculos alrededor de cada protagonista en la figura 2, el cual representa el rango de acción aconsejable o posible de los protagonistas, fue reducido para dejar un espacio para las flechas; los tamaños son más precisos en la figura 1).

Algunos ejemplos entre las numerosas características del sistema nacional de C & T que se pueden analizar mediante las relaciones son:

1. Hasta qué punto el conocimiento libremente transferible desde el exterior se transfiere de forma efectiva. Esto

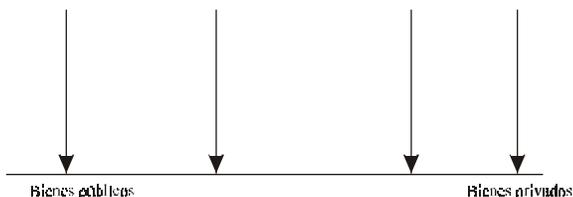
podiera representarse por la fuerza de las relaciones entre las universidades nacionales y extranjeras.

2. Hasta qué punto el avance del conocimiento obtenido en la universidad se transfiere a instituciones gubernamentales y a empresas de negocios. Esto pudiera representarse por las relaciones entre la universidad, el gobierno y las empresas.

B. Posición de cada protagonista en la producción de bienes públicos y privados

Cada uno de estos protagonistas se ubicará en un rango determinado entre la producción de bienes privados y públicos (figura 3).

Fig. 3. Selección de un lugar entre la producción de bienes públicos y puramente privados



Este será el resultado de elecciones políticas institucionales que establecen una dirección, del mismo modo en que las instituciones definen sus misiones y seleccionan las formas de alcanzarlas. El hecho de si esto debe ser establecido por un organismo central que elabore las políticas, o si debe realizarse de forma descentralizada, es una cuestión interna que los países tendrán que solucionar por ellos mismos. La utilidad del marco propuesto es llamar la atención para esta importante dimensión que comúnmente no está incluida en el proceso de toma de decisiones. Vale la pena mencionar algunas razones posibles que pueden afectar a las elecciones políticas, para que estas puedan basarse efectivamente en razones sólidas.

1. Razones malas:
 - Porque la economía "globalizada" así lo requiere.
 - Porque los países más desarrollados proceden de esa forma.
 - Porque nosotros siempre lo hicimos de esa forma.
2. Razones no tan malas:
 - Porque tengo un buen corazón y quiero ayudar a las personas.
3. Razones buenas:
 - Necesidades sociales del país.
 - Posibilidades tecnológicas de un campo de investigación determinado.
 - Efectos de derramamiento.
 - Existen bienes públicos que pueden mejorar con esa acción particular y acrecentarán el bienestar de toda la sociedad.

Conclusión

En este trabajo se trató de discutir las cuestiones principales involucradas en la producción de indicadores nacionales en C & T. La principal propuesta indicó que con la utilización del marco conceptual sugerido, los países menos desarrollados deben buscar otros indicadores, además de los 89 seleccionados por la OCDE. Se ha hecho énfasis en los indicadores nacionales, pero este marco puede ser útil también en la evaluación de la literatura científica del proyecto SciELO (Scientific Electronic Library Online), pues ayuda a analizar los siguientes aspectos:

- ¿qué cantidad se debe financiar con recursos públicos?;
- los efectos del proyecto con respuesta a "igual" oportunidad para todos los participantes y la eficiencia de todo el sistema;
- ¿de qué manera logra el proyecto el equilibrio entre "igualdad" y "eficiencia"?

Referencias bibliográficas

1. Solow R. Technical change and the aggregate production function. Rev Econ Stat 1957 (aug)?
2. Rosenberg N. Inside the black box: technology and economics. New York: Cambridge University, 1982.
3. OECD. Main science and technology indicators. Paris: OECD, 1996.
4. Okun AM. Equality and efficiency: the big tradeoff. Washington: The Brookings Institution, 1975:1.
5. OECD. Manual de Frascati. Paris: OECD, 1993:47-66.
6. Nicholson W. Microeconomic theory: basic principles and extensions. 3 ed. Chicago: Dryden Press, 1985:706-9.

Edson Kenkji Kondo

ekondo@cnpq.br

Abstract

This paper propounds that strategic indicators for less developed countries should take into consideration the specificities of these countries, hence should not just replicate the indicators used by the OECD. With this purpose, it uses a new conceptual framework stressing the importance of a balance between economic efficiency and social welfare. It lists several sensible reasons to develop strategic indicators, shows how each of them is based on assumptions that are not necessarily valid to all countries, and shows why a new conceptual approach is needed. Then, after discussing the main features of the proposed model, it shows how the new framework can help identifying the kinds of new indicators needed. Finally, the paper suggests how the approach could also be useful to a project trying to evaluate scientific publications.

Subject headings: INDICATORS; DEVELOPING COUNTRIES; PUBLISHING EVALUATION; ELECTRONIC PUBLISHING.