

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a solid blue rectangular background.

Una ciencia y tecnología para el desarrollo económico y social del Tercer Mundo [A science and technology for economic and social development of the Third World]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository.
More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	Contreras Q., Carlos
Publisher	Fundación Friedrich Ebert (FES)
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-07-17 05:18:03
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/222228

Una ciencia y tecnología para el desarrollo económico y social del Tercer Mundo

Carlos Contreras-Q.

Aun cuando en el curso de este trabajo se hace referencia a la ciencia y tecnología y a las políticas científicas y tecnológicas, en él se pone especial énfasis en el aspecto tecnológico, pues deben ser los conocimientos aplicados a la producción de bienes y servicios, aquellos que más influencia tengan en el logro del desarrollo económico y social del Tercer Mundo.

Lo anterior no significa desconocer la indiscutible importancia de la ciencia y de la política científica en sí y en cuanto a fundamento de una parte importante del conocimiento y desarrollo tecnológico; con todo, estimamos que debe ser objeto de un tratamiento especial que va más allá de los límites de este trabajo.

Marco de referencia

La Conferencia de N. U. sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo se realizará en un momento crucial para la Comunidad Internacional de Naciones. El grado de dependencia y subdesarrollo a que han llegado la mayoría de los países del Tercer Mundo, y las diferencias económicas y sociales que existen al interior de ellos, han alcanzado niveles que ponen en peligro la estabilidad de las comunidades nacionales e internacional.

Definir o describir el subdesarrollo escapa de los objetivos de este artículo; con todo, sobre la base de cifras emanadas de la Organización de Naciones Unidas, sintéticamente podemos afirmar que desarrollo significa que Italia tenga una cama y un médico por cada 94 y 530 habitantes, respectivamente, y subdesarrollo significa que México tenga una cama y un médico por cada 785 y 1.385 habitantes, y Zaire una cama y un médico por cada 3.081 y 28.802 habitantes. Desarrollo significa que en el Reino Unido haya 1/3 de teléfono por habitante, en Suecia y Canadá más de 1/2 teléfono por habitante, y subdesarrollo, que Brasil y México tengan sólo 40 milésimas de teléfono por habitante, en tanto que Etiopía y Zaire 2 y 1 milésimas, respectivamente; finalmente, subdesarrollo significa que el 40% de la población latinoamericana tenga un ingreso anual promedio de US\$ 130, que está bajo el nivel de subsistencia mínimo estimado en US\$ 190 al año, situación peor aún en otros continentes.

En la comparación anterior se han excluido intencionalmente a los países considerados de punta, dentro de los desarrollados de economía de mercado, y a los que podrían estimarse de extrema pobreza, dentro de los en vías de desarrollo bajo el mismo sistema económico; o a antiguos imperios coloniales y sus excolonias, para establecer, sin recurrir a situaciones límites, qué significa subdesarrollo en los últimos 20 años del siglo **XX**.

Es importante el marco de referencia anterior, pues define la naturaleza de las medidas que se han de tomar para transformar a la Ciencia y Tecnología en un efectivo factor que contribuya a superar la dependencia y subdesarrollo económico y social de los países del Tercer Mundo.

Ciencia y progreso

Resulta difícil explicar la situación recién descrita, en un mundo que se caracteriza, precisamente, por los prodigiosos avances científicos y tecnológicos que han permitido al hombre ampliar su dominio sobre la naturaleza hasta términos nunca antes imaginados, y desarrollar técnicas y procesos que en mucho superan su propia capacidad.

Para intentar una respuesta válida a esta contradicción, es útil referirse al concepto de Ciencia, su evolución y la incidencia que ésta ha tenido en la vida de la comunidad. Para este efecto, consideramos a la Ciencia como el conocimiento de un determinado género, que busca leyes generales que relacionen y expliquen ciertos hechos particulares, o el conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. Pese a la asepsia de las definiciones anteriores, la Ciencia adquiere una creciente influencia en la vida social y deja de ser neutra; su gravitación sobre nuestras vidas, pensamientos, esperanzas y costumbres aumenta continuamente y es probable que sea mayor con el correr del tiempo.

La Ciencia, como factor condicionante de la vida social, comienza con Galileo hace unos 300 años; con todo, sólo en los últimos 150 años se convierte en un factor importante que influye intensamente en la vida de la comunidad, período que ha resultado más rico que 5.000 años previos de cultura precientífica¹. Esta influencia hace posibles y aun necesarias nuevas formas de sociedad humana; la Ciencia ya ha modificado profundamente las estructuras económicas y funciones de los Estados y comienza a influenciar la vida familiar.

En la acumulación de los conocimientos científicos y técnicos, ninguna nación o raza ha permanecido a la vanguardia durante largo tiempo, así el conocimiento técnico tiene un carácter internacional. Antes de la Revolución Industrial, los países que ahora se consideran subdesarrollados realizaron la mayor parte de las innovaciones tecnológicas y sociales avanzadas, por ejemplo, el desarrollo de la irri-

¹ En esta materia, ver Bertrand Russell, **La perspectiva Científica**, Ediciones Ariel, Barcelona, 1969.

gación y de la agricultura; la fundición y explotación de los metales; el sistema decimal de numeración; el uso de la pólvora; el desarrollo del compás marino y el timón de los barcos, el empleo del cigüeñal, de los molinos de viento, etc.

No existe una forma satisfactoria de medición de conocimientos técnicos, pero se puede tener una idea de su magnitud por medio del crecimiento de la producción **per capita**, que de algún modo es el resultado del progreso tecnológico. Así, por ejemplo, desde mediados del siglo pasado se ha triplicado la población total de los países desarrollados, creciendo al 1% anual; en cambio, su producto nacional real ha aumentado 33 veces, creciendo a una tasa aproximada del 3% anual. En consecuencia, el ingreso real por cabeza se ha multiplicado 10 veces en 120 años desde 1850; en agudo contraste, el ingreso real **per capita** de estos países apenas pudo haberse duplicado en los 4.000 años anteriores a 1850².

Es importante remarcar en el carácter acumulativo e internacional del conocimiento científico y tecnológico, pues plantea necesariamente la cuestión de su propiedad o dominio, y del derecho de los países del Tercer Mundo a tener un mejor acceso a ellos en su lucha contra la dependencia, el subdesarrollo y un orden económico internacional más justo.

La ciencia y tecnología en los países del Tercer Mundo

Conscientes del impacto que tienen la ciencia y la tecnología en la vida de los pueblos, marca una frontera entre aquellos que poseen cierto bagaje de conocimientos científicos y tecnológicos respecto de los que no los tienen; durante las dos últimas décadas, políticos, planificadores e investigadores sociales han dado gran importancia al estudio de los principios y criterios de acción que transforman a la ciencia y tecnología en factor de desarrollo en los países del Tercer Mundo.

Lamentablemente ésta ha sido una preocupación, sobre todo del medio académico, que sólo en ciertas oportunidades ha llegado a los niveles de decisión política y se ha traducido en el diseño de instrumentos, estructuras institucionales y mecanismos operacionales de fomento a la actividad científica y tecnológica.

Por la razón antes expuesta, este tipo de políticas y su instrumentalización frecuentemente han tenido un carácter superestructural, con escaso impacto en el sistema científico y tecnológico y un efecto casi nulo en el aparato productivo del país. Este fenómeno se produce porque la variable científica y tecnológica no actúa aisladamente y menos aún tiene efectos mágicos, como se desprende de ciertas declaraciones y publicaciones. La política de ciencia y tecnología necesaria-

² Ver Surendra J. Patel. **World Economy in Transition** (1850-2060), en C.H. Feinstein (com.) **Socialism, Capitalism, and Economic Growth**, Cambridge University Press, 1967 p. 257.

mente debe estar en armonía con las demás políticas que constituyen el plan de acción contingente de gobierno y/o la estrategia general de desarrollo del país.

Lo anterior nos lleva a la conclusión de que para definir los alcances y orientación de una política científica y tecnológica, es necesario determinar la filosofía y orientación de la estrategia general de desarrollo económico y social del país donde ha de ser aplicada.

Al respecto, cabe preguntar, ¿desarrollo económico para qué y para quiénes?

¿Para unos pocos, para élites privilegiadas que disfrutan de los adelantos propios de los países desarrollados (sostenidos por fuertes economías que evolucionan inducidas por las presiones del mercado), tales como alimentos (nacionales) envasados con marcas extranjeras, camisas y corbatas (de tela nacional) con marcas importadas, alimentos para perros y gatos, producidos bajo licencias sobre patentes importadas?

¿Desarrollo económico y social en beneficio de toda la comunidad, especialmente los sectores más postergados, por intermedio de políticas de salud, habitación, educación, trabajo, entretención, participación social, explotación racional de los recursos básicos, desarrollo de industrias estratégicas, etc.?

Según sea la respuesta a las alternativas planteadas será el estilo de la política de desarrollo científico y tecnológico que habrá de diseñarse.

Hacia una ciencia y tecnología para el desarrollo de los países del tercer mundo

Una política científica y tecnológica para el Tercer Mundo debe considerar una serie de hechos que expresan los alcances de la dependencia y subdesarrollo; señalaremos los más relevantes.

- El Tercer Mundo, incluida China, los países socialistas del este asiático, los países de la periferia sur de Europa (de Portugal a Rumania), significan las 3/4 partes de la población mundial, más o menos 3.000 millones de personas, pero no representan más de un 1/5 del producto mundial. Por otro lado, los países desarrollados, con sólo 1/4 de la población mundial y con un promedio de ingreso **per capita** aproximadamente 12 veces más alto que el de los anteriores, acumulan 4/5 del producto real del mundo³.

Resulta difícil construir una comunidad mundial interdependiente con capacidad de superar problemas comunes globales, si las 3/4 partes de ella dependen de la habilidad del 1/4 de la población restante. Para el Tercer Mundo, lamentable-

³ Surendra J. Patel. **Collective Self-Reliance of Developing Countries**, Mimeo. Ginebra 1976.

mente, aún tiene validez la frase de Aristóteles: **Suficiente se ha dicho acerca de la teoría para lograr la riqueza, debemos pasar ahora a la práctica**⁴.

Otro aspecto importante es la evolución del reparto de la producción mundial y la proporción que en ella corresponde al Tercer Mundo.

La participación de los países de economía de mercado en la producción industrial mundial, decreció del 93% en 1929 al 70% en 1953 y hoy día representa un poco más de la mitad, correspondiendo a Estados Unidos el 25% del total. Por su parte, los países del Tercer Mundo (de acuerdo con el concepto previamente definido) han pasado del 2% en 1929 al 14% del producto industrial en 1975, y los países socialistas de Europa Oriental, en ese mismo período, han aumentado su producción industrial de un 5% a aproximadamente un 33% en el mismo año⁵.

Pese a lo estimulantes que resultan las cifras anteriores, la mayoría de los países en desarrollo no han satisfecho las necesidades básicas de millones de sus habitantes, ni han producido un fortalecimiento de las industrias estratégicas para un desarrollo armónico y autosostenido⁶.

- Es necesario tener presente la diferencia existente entre los países en desarrollo, algunos de ellos con casi 180 años de independencia política, con estructuras institucionales, académicas, profesionales y técnicas formadas, no por ello ajenas a agobiantes problemas sociales, pero con un mayor potencial para superar dicha situación. Por otro lado, hay países que recién superan su condición de colonias, que carecen de las estructuras y recursos antes señalados, y que exhiben abismantes diferencias económicas y sociales respecto a quienes fueron sus colonizadores en nombre del bien común y la civilización.

Para romper el esquema descrito, el impulso esencial debe provenir de los países del Tercer Mundo, en parte a través de la autodeterminación tecnológica que, por un lado, signifique, la definición de políticas para el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas nacionales, la autonomía de decisiones en la adquisición de tecnologías extranjeras y, por otro, generación de riquezas que optimicen el uso de recursos naturales y humanos subutilizados, y promuevan soluciones tecnológicas autóctonas que aumenten su productividad.

Superar la situación actual es difícil y toma tiempo, pero el anterior es el único camino para lograr cierta autonomía en la satisfacción de las necesidades tecnológicas propias y algún grado de interdependencia con el resto de la comunidad de naciones.

⁴ **Política.** Libro 1, Capítulo II, parágrafo 1.

⁵ Surendra J. Patel Op. citado.

⁶ Ver **Technological Transformation of Developing Countries**, Carlos Contreras y otros, **Research Policy Program**, University of Lund, Sweden, 1978.

No debe olvidarse que la autonomía de decisiones en el área de ciencia y tecnología depende de la orientación de la política contingente de los gobiernos de los países en desarrollo, pues podrá significar la intervención en materias tales como control de inversiones y cambios, modificación de patrones de consumo, orientación de actividades productivas, etc.⁷. La tecnología no es neutra, su producción es inducida por las fuerzas del mercado y su participación plena en el proceso productivo necesariamente la vincula a conflictos de intereses entre clases, grupos, países, etc.

A partir de los hechos enumerados, se delinearán los principios y criterios de acción que a nuestro juicio corresponde tomar en el ámbito nacional e internacional para transformar a la Ciencia y Tecnología en un factor de Desarrollo de los países del Tercer Mundo.

A) Desde la perspectiva de los países en desarrollo

Previamente es necesario imaginarse en forma esquemática una **política explícita** de Ciencia y Tecnología coherentemente concebida en la perspectiva de estos países⁸.

En primer lugar deberá considerarse el entorno natural humano, histórico y cultural del país, que no sólo contribuirá a la definición de dicha política, sino también determinará la posibilidad de su aplicación.

Posteriormente deberán abordarse las funciones de planificación, financiamiento y operación de la misma, para cuyo efecto debe existir una estructura institucional que podrá estar constituida por un Ministerio o un Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; a dichos organismos corresponderá elaborar el plan nacional de desarrollo científico y tecnológico en armonía con la estrategia general de desarrollo, y diseñar los mecanismos de financiación y operación del mismo.

Debe considerarse la formación de recursos humanos especializados por medio de programas y estudios a nivel medio, universitario, posgrado, capacitación de trabajadores, etc.

También debe establecerse un sistema de apoyo a las actividades de investigación y desarrollo a través de programas de información; de instalaciones, instrumentos y materiales necesarios para dichas actividades; difusión de las mismas y, en general, la creación de un ambiente propicio a la actividad innovadora, que se traduzca en adecuadas condiciones de vida para los investigadores y oportunidades de trabajo profesional.

⁷ Francisco Sagasti. **Towards an Endogenous Scientific and Technological Development for the Third World**. Mimeo, Bogotá, 1978. pág. 7.

⁸ En esta materia, ver Carlos Contreras, **Instrumentalización de una Política Científica y Tecnológica, Modelo de Aplicación**. O.E.A., Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos, Washington, D.C., junio, 1977.

Un plan de la naturaleza del esbozado, debe considerar instrumentos que promuevan la generación de tecnología a nivel de empresa⁹, y considerar el refuerzo del vínculo entre la oferta y la demanda de tecnología nacional a través del fortalecimiento de la capacidad de consultoría, diseño e ingeniería local que se supone deberán promover el uso de tecnologías nacionales, incorporadas o desincorporadas.

Como se expresó anteriormente, un factor determinante del éxito o fracaso en la aplicación de una política explícita de ciencia y tecnología, es su armonía con otros instrumentos del plan de acción del gobierno, que en forma implícita influyen positiva o negativamente en los efectos de la primera, por ejemplo, una política fiscal que grave fuertemente la producción de bienes de capital, o una arancelaria que no la proteja en forma debida en una primera etapa contra la competencia extranjera, anulará los instrumentos de fomento a la producción de ese tipo de bienes. De la misma manera, una política de bajos salarios a investigadores o técnicos altamente calificados, anulará los efectos de una política de formación de recursos humanos para un desarrollo científico y tecnológico acelerado; en definitiva, la política científica y tecnológica deberá estar en perfecta concordancia con las políticas económicas, de administración o gerenciales, culturales, demográficas o sociales y aquellas que influyen sobre el medio físico y ecológico.

Dentro de la anterior perspectiva, los países en desarrollo deberán definir e implementar criterios y principios concretos de acción, tales como:

Elaborar estrategias de desarrollo económico y social armónico y autosostenido, que contemplen la satisfacción de las necesidades y la creación de expectativas a toda la comunidad y no a pequeñas élites privilegiadas.

- Diseñar e implementar políticas de Ciencia y Tecnología concordantes con la estrategia de desarrollo definida en los términos señalados en el párrafo anterior, que contemplen como primera prioridad la modificación de la orientación de los Sistemas Científicos y Tecnológicos Nacionales cuando asuman posiciones elitistas de acuerdo con patrones de países desarrollados, por ejemplo, dando preferencia casi exclusiva a áreas tales como ciencias biológicas o exactas, en desmedro de otras que satisfagan necesidades vitales de la población, por ejemplo, salud, alimentación, habitación, educación, etc.

Asignar recursos financieros adecuados a los fines anteriores. El peso del esfuerzo del desarrollo científico y tecnológico corresponde a los países del Tercer Mundo, y la asignación de recursos es uno de los aspectos claves para dicho desarrollo.

Además de los aportes que deberá hacer el Estado por intermedio de fondos contemplados en el presupuesto de la nación o la afectación de determinados tribu-

⁹ Ver Carlos Contreras, op. citado.

tos por medio de leyes especiales, deberá inducir a las empresas industriales a que asignen un porcentaje de sus ganancias, por ejemplo un 2% de sus utilidades brutas, a actividades de investigación y desarrollo¹⁰. Si dicha medida fuera adoptada por los países latinoamericanos se dispondría de aproximadamente US\$ 200 millones adicionales al año para tales actividades de investigación y desarrollo.

Otra medida podría ser obligar a las empresas que pagan derechos de licencia sobre patentes, a destinar una suma igual a actividades de investigación y desarrollo, como lo estipula la ley de promoción industrial de la República de Corea (del Sur), o condicionar los préstamos de determinada magnitud, de los institutos de crédito público, a que un porcentaje de ellos sea destinado a tales actividades¹¹.

- Recursos humanos. Sin duda es otro de los aspectos relevantes de una estrategia de desarrollo científico y tecnológico endógeno de los países del Tercer Mundo.

Por cierto, los esfuerzos deberán iniciarse a partir de la educación básica, rompiendo esquemas tradicionales en los países del Tercer Mundo, como el que sólo una actividad profesional tradicional es conducente al éxito personal. Deben crearse opciones de carreras técnicas a nivel básico y secundario; reforzar o crear un Subsistema Universitario Técnico; incentivar la capacitación, perfeccionamiento y reciclaje de trabajadores.

También debe promoverse la actividad de investigadores e innovadores a través de incentivos sociales: por ejemplo, políticas salariales que permitan estándares de vida dignos. acceso a fuentes de información, facilidades para la publicación de sus trabajos, asistencia a reuniones internacionales especializadas, realización de estadias (becas) en centros de producción o de investigación y desarrollo, concesión de años sabáticos (de libre disponibilidad de tiempo para el perfeccionamiento) a quienes cumplan ciertos requisitos de capacitación y/o años de trabajo, etc. Un factor fundamental en esta materia es la existencia de programas de investigación y desarrollo, debidamente financiados, dotados de los elementos y la infraestructura de apoyo necesaria.

Esfuerzos colectivos en áreas de interés común. Los países en desarrollo tienen múltiples áreas de interés común que emanan de su integración en una misma zona geográfica, del hecho de tener recursos naturales similares, y de los problemas que derivan de su condición de subdesarrollados.

La integración de esfuerzos para enfrentar los desafíos anteriores, permite el logro de masas críticas que justifiquen las inversiones requeridas para la eficiencia

¹⁰ En esta materia, ver F. Sagasti, **A framework for the formulation and implementation of technology policies: A case Study of ITINTEC in Perú**, Interamerican Forum on Technological Development, Austin, Texas, 1975. I. Flit, **La investigación tecnológica y el desarrollo industrial**, ITINTEC Lima, 1977. Gustavo Flores, **Contribución de ITINTEC al desarrollo de una capacidad tecnológica nacional**, ITINTEC. Lima, 1977.

¹¹ Ver F. Sagasti. op. citado.

de los proyectos de investigación y desarrollo necesarios, la acumulación e intercambio de experiencias; todo lo cual permitiría abordar áreas problemáticas que afectan a vastos sectores de la humanidad, tales como el desarrollo de energía no convencional, sistemas que provoquen alteraciones del clima o de regadío de zonas áridas, de prevención de desastres naturales y otros.

B) Los países desarrollados y una ciencia y tecnología para el desarrollo

En primer lugar, los países desarrollados deberán abstenerse de interferir en la política contingente de los países del Tercer Mundo, que busquen un desarrollo económico y social autónomo y autosostenido, aun cuando esto signifique modificar, en beneficio de los países en desarrollo, arreglos o convenios para la ejecución conjunta de determinadas actividades productivas.

En la misma perspectiva, deben tener una actitud más consecuente en relación con las restricciones que imponen a los países en desarrollo en sus relaciones comerciales. Al interior de la mayoría de los países desarrollados existen legislaciones que prohíben determinadas prácticas comerciales restrictivas en su comercio interno; sin embargo, ellas son impuestas por sus empresas industriales y comerciales a los países del Tercer Mundo, y sus gobiernos son reticentes a aceptar un cuerpo orgánico de normas que las reglamente, como un Código Internacional de Conducta sobre Transferencia de Tecnología.

Debe terminarse con la práctica de la concesión de Asistencia Técnica Internacional de acuerdo con las posibilidades y necesidades del donante, muchas veces vinculada a la adquisición de servicios, maquinaria y equipo a los mismos. En cambio, es altamente deseable la selección e implementación conjunta de programas de cooperación.

En busca del financiamiento para el desarrollo científico y tecnológico del Tercer Mundo, se ha propuesto un mecanismo compensatorio del déficit de la balanza comercial existente entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo, en beneficio de estos últimos¹².

Básicamente consistiría en transferencias anuales de fondos de los países desarrollados a los países del Tercer Mundo, calculados con base en un porcentaje del déficit promedio de la Balanza Comercial de Manufacturas de los países del Tercer Mundo con respecto a los países desarrollados, en el quinquenio anterior al año en que se realizará el aporte.

Dichos porcentajes serán progresivamente crecientes para evitar transferencias elevadas a los primeros años, que pondrían en peligro el sistema por falta de capacidad de gestión de los países del Tercer Mundo, pero deberán llegar a tener un

¹² En esta materia, ver Tecnología y Desarrollo, Grupo Andino, Lima, 1979, y F. Sagasti, *Towards an Endogenous Scientific and Technological Development of the Third World*, Bogotá. 1978.

monto que sea significativo en relación con lo que estos países invierten en Investigación y Desarrollo¹³.

C) Los organismos internacionales y una ciencia y tecnología para el desarrollo

Un primer aspecto es abandonar concepciones y prácticas superestructurales en el diseño y aplicación de proyectos y programas de desarrollo científico y tecnológico en beneficio de los países del Tercer Mundo, muchas veces ajenos a su realidad. En cambio, es deseable un trabajo más intenso de campo, en conjunto con científicos, planificadores y funcionarios de esos países, que permita una mejor identificación de áreas problemas o de aspectos estratégicos para dichas actividades, en apoyo a un desarrollo económico y social armónico.

Un segundo aspecto de vital importancia es la necesaria coordinación que debe existir entre los diferentes organismos internacionales y agencias de los mismos para evitar duplicidades que desprestigien su función con las consiguientes pérdidas de recursos materiales y humanos.

Se señaló en párrafos anteriores la necesidad de lograr esfuerzos conjuntos de los países en desarrollo para enfrentar tareas de interés común en el campo del desarrollo tecnológico; este tipo de experiencia podría servir de base para la organización de asociaciones con países desarrollados y organismos internacionales, de tipo general, frente a un conjunto de áreas problemas o sectores, o específicas, frente a determinados objetivos, a través de las cuales se canalicen los aportes de sus participantes para el logro de metas que contribuyan a superar la dependencia y el subdesarrollo.

En atención a la naturaleza y objetivos de dichas asociaciones, su dirección debe recaer en los países en desarrollo, correspondiendo a los países desarrollados o a los organismos internacionales una labor de apoyo o de colaboración en aspectos como la identificación de proyectos, administración de los mismos, manejo y dirección de áreas específicas solo cuando sea necesario. De esa manera se produciría, además, una importante transferencia de tecnología de capacidades de planificación, organización, dirección y operación de programas y proyectos.

Los organismos internacionales deben dar un apoyo creciente, y aun preferencial, a aquellos países que se encuentren comprometidos en esfuerzos de desarrollo científico y tecnológico que signifique, en el mediano plazo, autonomía de decisiones tecnológicas y, en el largo, cierto grado de autosuficiencia e interdependencia en esta área, y que además sean parte de estrategias de desarrollo que contemplen las necesidades y expectativas de toda la comunidad, especialmente en áreas de interés social.

Otro aspecto importante es la actitud que deben tener los organismos financieros internacionales, por ejemplo el Banco Mundial, Interamericano de Desarrollo y

¹³ Grupo Andino, opúsculo citado, pág. 24.

otros, y las Agencias o Bancos de países desarrollados que frecuentemente, por un celo exagerado por la recuperación de los créditos otorgados, no están dispuestos a encargar los estudios de factibilidad, diseño e ingeniería a firmas de los países en desarrollo, y menos usar tecnologías, bienes de capital o intermedios producidos en esos países, para evitar los riesgos que significarían posibles desajustes iniciales en los procesos de producción.

Dichos organismos deben cambiar sus políticas en esta materia, dando un apoyo agresivo a las firmas de consultoría e ingeniería y a los proveedores de maquinaria y equipo de los países en desarrollo para que participen en los proyectos financiados por ellos. Si es necesario, deben contemplar y fomentar la participación conjunta de firmas y proveedores de países en desarrollo y desarrollados cuando los primeros no tengan la capacidad suficiente, provocando una efectiva transferencia de tecnología gerencial y técnica.

Consideraciones finales

La Conferencia de Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, tiene lugar en un momento crucial para la comunidad internacional.

Por un lado, un grupo de naciones económicamente fuertes ha conseguido un grado de desarrollo económico, social, científico y tecnológico nunca imaginado, que se retroalimenta a sí mismo.

Dentro de este contexto, se produce una creciente acumulación de conocimientos científicos y de técnicas de producción en grandes entes jurídicos de carácter transnacional, con origen en dichos países, que muchas veces superan el concepto de nación-Estado en cuanto a su poder económico que emplean en sus fines naturales: ampliación de mercados y de ganancias en favor de sus accionistas sin considerar muchas veces los problemas de sus propios países de origen y menos los de los países en desarrollo.

La situación descrita involucra, además, el control de los más prodigiosos medios de comunicación de masas, nunca antes imaginados, que inducen hábitos de vida, de consumo, patrones culturales y de valores existenciales en grandes masas de seres humanos. Es una manifestación de la creciente influencia del conocimiento científico y técnico en la vida social a que hicimos referencia en un principio.

Por otro lado, una inmensa mayoría de la población mundial, fundamentalmente de los países en desarrollo, se debate en la pobreza sin contar con los recursos económicos y conocimientos necesarios para superarla. Además, son enajenados a hábitos y valores que no les corresponden, que los alejan de su realidad y de la búsqueda de los medios para modificarla.

Los esfuerzos realizados en los últimos 30 años para mejorar la condición económica y social de los países en desarrollo y acortar la brecha tecnológica que los separa de los países desarrollados han resultado insuficientes. La tendencia es que la situación de dependencia y subdesarrollo se agrave en los próximos años si no se adoptan medidas concretas, a nivel nacional e internacional, tales como las señaladas en párrafos anteriores.

La Conferencia de Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, debe reconocer la realidad descrita como un elemento esencial para la redefinición y concertación de una acción común de los países en desarrollo, desarrollados y organismos internacionales, para poner la ciencia y tecnología al servicio de la solución de los grandes problemas que afectan a la humanidad, especialmente a las masas pobres de los países en desarrollo, que ayer contribuyeron con sus conocimientos o recursos básicos a forjar la riqueza del mundo de hoy.

Referencias

- Contreras, Carlos, INSTRUMENTALIZACION DE UNA POLITICA CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA, MODELO DE APLICACION. - Washington, D. C, Departamento de Asuntos Científicos. 1977;
- Contreras, Carlos, TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF DEVELOPING COUNTRIES. - Sweden, Research Policy Program, University of Lund. 1978;
- Flit, I., LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL. - Lima, ITINTEC. 1977;
- Flores, Gustavo, CONTRIBUCION DE ITINTEC AL DESARROLLO DE UNA CAPACIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL. - Lima, ITINTEC. 1977;
- Grupo Andino, TECNOLOGIA Y DESARROLLO. p24 - Lima. 1979;
- Russell, Bertrand, LA PERSPECTIVA CIENTIFICA. - Barcelona, Ediciones Ariel. 1969; Feinstein, C. H. -- World Economy in Transition. 1850-2060.
- Sagasti, F., A FRAMEWORK FOR THE FORMULATION AND IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY POLICIES: A CASE STUDY OF ITINTEC IN PERU. - Austin, Texas, Interamerican Forum on Technological Development. 1975;
- Sagasti, F., TOWARDS AN ENDOGENOUS SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE THIRD WORLD. - Bogotá. 1978;
- Sagasti, Francisco, TOWARDS AN ENDOGENOUS SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT FOR THE THIRDS WORLD. p7 - Bogotá. 1978;
- Surendra-J., Patel, COLLECTIVE SELF-RELIANCE OF DEVELOPING COUNTRIES. - Ginebra. 1976;
- Surendra-J., Patel, SOCIALISM, CAPITALISM, AND ECONOMIC GROWTH. p257 - Cambridge University Press. 1967;